



Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla

Aluevaraussuunnitelma, Hyvinkää ja Mäntsälä

SITOWISE OY



Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla

Aluevaraussuunnitelma, Hyvinkää ja Mäntsälä

SITOWISE OY

RAPORTTEJA 59 | 2021

VALTATIEN 25 PARANTAMINEN MÄNTSÄLÄN KOHDALLA
ALUEVARAUSSUUNNITELMA, HYVINKÄÄ JA MÄNTSÄLÄ

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Sanna Jalaskoski, Sitowise Oy

Kansikuva: Sitowise Oy

Kartat: Sitowise Oy

ISBN 978-952-398-041-9 (painettu)

ISBN 978-952-314-972-4 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2846 (painettu)

ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-972-4

www.doria.fi/ely-keskus

Sisältö

Alkusanat	3
Tiivistelmä	4
Hankkeen kuvaus	4
Nykytilanne ja kehittämistarpeet	4
Suunnitelman kuvaus	4
Keskeisimmät vaikutukset	4
Jatkotoimenpiteet	5
Hankkeen taustat ja prosessikuvaus	5
Aikaisemmat suunnitelmat ja päätökset	5
Suunnitteluorganisaatio ja työtapa	5
Lisätietoja	5
1 Hankkeen tarpeellisuus ja tavoitteet	9
1.1 Nykyinen liikennekysyntä	9
1.1.1 Henkilöautoliikenteen koostumus ja liikennevirrat	10
1.1.2 Pitkämatkaisen tavaraliikenteen koostumus ja liikennevirrat	10
1.1.3 Jalankulun ja pyöräilyn virrat	10
1.2 Palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet	11
1.3 Tavoitteet	12
1.4 Keinovalikoiman analyysi	12
1.5 Kehittämistarpeet	13
2 Lähtökohdat	15
2.1 Suunnittelualue ja liikenneverkollinen asema	15
2.2 Liittyminen muuhun suunnitteluun	15
2.3 Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet	16
2.3.1 Tieverkko	16
2.3.2 Sillat	17
2.3.3 Liikenteen hallinta	17
2.3.4 Tievalaistus	17
2.4 Liikenne ja liikenneturvallisuus	18
2.4.1 Nykyiset liikennemäärät	18
2.4.2 Liikenne-ennuste	18
2.4.3 Joukkoliikenne	18
2.4.4 Jalankulku ja pyöräily	18
2.4.5 Erikoiskuljetukset	18
2.4.6 Liikenteen palvelualueet	20
2.4.7 Liikenteen sujuvuus	20
2.4.8 Liikenneturvallisuus	20

2.5 Maankäyttö ja kaavoitus.....	21	4.2 Olennaiset maa-ainesasiat	52
2.5.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö.....	21	4.3 Tieympäristön käsittelyn periaatteet.....	53
2.5.2 Suunnittelualueen toiminnot ja asutus	21	4.3.1 Maisemallinen jaksotus.....	53
2.5.3 Melu ja ympäristöhäiriöt.....	22	4.3.2 Melu- ja värähtelyolosuhteiden periaatteet.....	53
2.5.4 Maakuntakaavoitus	23	4.3.3 Sillat tieympäristössä	53
2.5.5 Hyvinkään maankäytön suunnitelmat	25	5 Vaikutukset ja haitallisten vaikutusten vähentäminen.....	55
2.5.6 Mäntsälän maankäytön suunnitelmat	27	5.1 Liikenteelliset vaikutukset	55
2.6 Luonnonolot	29	5.1.1 Vaikutukset paikalliseen liikkumiseen	55
2.6.1 Alueen yleiskuvaus	29	5.1.2 Vaikutukset raskaalle liikenteelle ja erikoiskuljetuksille.....	55
2.6.2 Ekologiset verkostot.....	29	5.2 Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aluekehitykseen ..	56
2.6.3 Natura 2000 -alueet ja muut valtakunnalliset suojelualueet	30	5.2.1 Lähtötiedot	56
2.6.4 Muut maakunnallisesti/valtakunnallisesti arvokkaat alueet	31	5.2.2 Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi	56
2.6.5 Lajihavainnot ja paikallisesti arvokkaat kohteet	31	5.2.3 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.....	56
2.7 Maaperä- ja pohjaolosuhteet.....	33	5.2.4 Hankkeen suhde maakuntakaavaan.....	56
2.8 Pinta- ja pohjavedet	33	5.2.5 Hankkeen suhde yleis- ja asemakaavoihin.....	56
2.8.1 Keravanjärven pohjavesialue	33	5.2.6 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	58
2.8.2 Päijännetunneli.....	34	5.2.7 Haittojen lieventämistoimenpiteet	58
2.9 Maisema, taajamakuva ja kulttuuriperintö.....	35	5.3 Vaikutukset ihmisten elinoloihin	59
2.9.1 Maisema ja taajamakuva	35	5.3.1 Lähtötiedot ja menetelmät	59
2.9.2 Kulttuuriperintö ja arvokkaat kohteet	35	5.3.2 Vaikutusmekanismit ja vaikutuksen merkittävyyden arviointi	59
2.9.3 Muinaisjäännökset	35	5.3.3 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja liikkumiseen.....	59
3 Vaihtoehtotarkastelut.....	37	5.3.4 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet.....	60
3.1 Vaihtoehtojen muodostaminen	37	5.4 Melu	60
3.2 Kapulin eritasoliittymä	37	5.4.1 Lähtötiedot ja menetelmät.....	60
3.3 Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet Mäntsälän keskustan ja Kapulin välillä	39	5.4.2 Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi	61
3.4 Mäntsälän Aeron liittymä	40	5.4.3 Vaikutukset melutilanteeseen	61
3.5 Valtatien 25, maantien 140 ja kantatien 55 liittymä	42	5.5 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön.....	62
3.6 Muut tutkitut vaihtoehdot.....	45	5.5.1 Lähtötiedot ja menetelmät.....	62
4 Aluevaraussuunnitelma.....	47	5.5.2 Vaikutusmekanismit	62
4.1 Teiden mitoitus ja ratkaisujen periaatteet.....	47	5.5.3 Vaikutukset maisemaan	62
4.1.1 Ajoneuvoliikenteen järjestelyt	47	5.5.4 Vaikutukset kulttuuriperintöön.....	62
4.1.2 Jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt	50	5.5.5 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet.....	62
4.1.3 Joukkoliikenteen järjestelyt	51	5.6 Vaikutukset luonnonoloihin.....	62
4.1.4 Erikoiskuljetusten reitit ja järjestelyt	51	5.6.1 Lähtötiedot ja menetelmät.....	62
4.1.5 Tieliikenteen palvelualueet.....	51	5.6.2 Vaikutusmekanismit ja vaikutusten merkittävyyden arviointi	62
4.1.6 Tärkeät sillat.....	51	5.6.3 Vaikutukset luontoarvoihin ja suojelukohteisiin.....	62
4.1.7 Riista-aidat.....	51	5.6.4 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet.....	64
4.1.8 Pohjanvahvistukset	51	5.7 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	65
4.1.9 Liikenteen hallinnan periaatteet	51	5.7.1 Lähtötiedot ja menetelmät.....	65
4.1.10 Valaistavat tiekohteet ja valaistuksen periaatteet	51	5.7.2 Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi	65
4.1.11 Merkittävät johtojen ja laitteiden siirto- ja suojaustoimenpiteet	51	5.7.3 Vaikutukset.....	65
4.1.12 Meluntorjunta	51	5.7.4 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet.....	66
4.1.13 Pintavesien käsittely.....	52	5.8 Vaikutukset maaperään ja pilaantuneeseen maahan	66
		5.9 Tieverkon hallinnolliset muutokset.....	66

5.10 Alustava kustannusarvio	66
5.11 Hankearviointi	67
5.11.1 Tutkitut hankevaihtoehdot	67
5.11.2 Käytettävät mittarit	67
5.11.3 Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen	67
5.11.4 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen	69
5.11.5 Vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön	69
5.11.6 Yhteenveto tuloksista	70
5.11.7 Taloudelliset vaikutukset	72
5.12 Vaiheittain toteuttaminen.....	72
5.13 Tavoitteiden toteutuminen	72
6 Jatkoimenpiteet.....	75
6.1 Aluevarausuunnitelman käsittely	75
6.2 Tarvittavat luvat ja jatkosuunnittelussa huomioitavat asiat	75
6.2.1 Tarvittavat luvat ja päätökset.....	75
6.2.2 Jatkosuunnittelussa huomioitavat asiat	75
Liitteet	76
Lähteet	76

Alkusanat

Valtatie 25 on Länsi-Uudenmaan pääyhteys pääkaupunkiseudun suuntaan ja merkittävin poikittaisyhteys Länsi- ja Keski-Uudellamaalla lähellä pääkaupunkiseutua. Tie jatkuu Mäntsälästä Porvooseen kantatienä 55. Niistä muodostuu Helsingistä lähteviä säteittäisiä valtaiteita yhdistävä kehäyhteys pääkaupunkiseudulle. Valtatie 25 on Liikenne- ja viestintäministeriön asetuksen (933/2018) mukainen tason I pääväylä.

Valtatiellä 25 on selkeä kansainvälinen ja valtakunnallinen rooli sekä suuri merkitys alueen elinkeinotoiminnalle ja sen kehittämiseksi. Suunnittelualueella valtatiellä 25 on merkittävä rooli myös seudullisena ja paikallisena yhteytenä. Suurimmat palvelutasopuutteet valtatiellä 25 Hyvinkään ja Mäntsälän alueella ovat liikenneturvallisuudessa, ajoneuvoliikenteen matka-ajassa sekä ennakoitavuudessa. Nykyisellään valtatie 25 hidaskäyttöinen ja häiriöaltis.

Aluevarausuunnitelman päätavoitteena on ollut selvittää valtatie 25 ja muun tie- ja katuverkon kehittämisen periaatteet palvelutasopuutteiden poistamiseksi. Osana suunnitelmaa on arvioitu valtatie 25 ja muiden väylien tilantarve, suhde ympäröivään maankäyttöön sekä esitetty toimenpiteet meluhaittojen torjumiseksi ja ympäristövaikutusten lieventämiseksi. Aluevarausuunnittelun lähtökohdina ovat olleet pääväylien kehittämisen toimintalinjat sekä muut alueelle laaditut suunnitelmat ja selvitykset.

Aluevarausuunnitelman tilaajana ovat toimineet Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue (L-vastuualue), Mäntsälän kunta ja Hyvinkään kaupunki. Suunnitelma on laadittu konsulttityönä Sitowise Oy:ssä.

Joulukuussa 2021

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (Uudenmaan ELY-keskus)
Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue

Mäntsälän kunta

Hyvinkään kaupunki

Tiivistelmä

Hankkeen kuvaus

Valtatie 25 on etenkin raskaalle liikenteelle merkittävä poikittaisyhteys Uudenmaan ELY-keskuksen alueella. Tie on keskeinen yhteys Hangon satamaan, Kilpilahden öljynjalostamolle sekä Vaalimaan ja Nuijamaan raja-asemille. Suurin osa suunnittelualan liikenteestä on seudullista tai pitkämatkaista. Ajoneuvoliikenteessä on paljon läpikulkuliikennettä kantatielle 55, sillä valtatie 25 muodostaa kantatien 55 kanssa itä-länsisuuntaisen kokonaisuuden. Valtatie 25 on Liikenne- ja viestintäministeriön asetuksen (933/2018) mukainen tason I pääväylä.

Valtatien 25 aluevarausuunnitelma koskee yhteysväliä Hyvinkäältä Sillankorvankadulta valtatie itä-päähän Mäntsälään maantien 140 sekä kantatien 55 liittymäalueelle asti. Tarkasteltavan tiejakson pituus on noin 21 kilometriä.

Nykytilanne ja kehittämistarpeet

Nykyisin valtatie 25 on Hyvinkään itäisen ohikulkutien ja maantien 140 liittymien välillä pääosin kaksikaistainen sekaliikennetie, jonka ajoradan leveys on 7,5 metriä ja päällysteen leveys 10,0 metriä. Valtatie ei täytä päätieverkolle asetettuja tavoitteita. Ongelmia on erityisesti laatutasossa, sujuvuudessa sekä turvallisuudessa. Yhteysväliä on runsaasti tasoliittymiä, sillä tien varressa on monin paikoin nauhamaista maankäyttöä ja asutusta. Tarkasteltavan valtatiejakson itä-päässä sijaitsee valtatie 4 eritasoliittymä ja liikennevaloin ohjattu maantien 140 liittymä.

Tarkasteltava valtatie 25 tiejakso on vilkkaasti liikennöity. Keski vuorokausiliikenne on suunnittelualaueella tierekisterin mukaan noin 7 500–9 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Mäntsälän kaupunkiseudulla liikennemäärät nousevat korkeammiksi, ja keskivuorokausiliikenne on 9 000–11 000 ajoneuvon vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus liikennemäärästä on noin 10 %. Liikenteen on ennustettu kasvavan vuoteen 2050 mennessä 10 400–12 400 ajoneuvon vuorokaudessa ja maantien 140 kohdalla jopa noin 15 000 ajoneuvon vuorokaudessa. Suunnittelualan henkilövahinko-onnettomuustiheys on selvästi korkeampi kuin valtateiden keskimäärin.

Liikennemäärien kasvaessa suunnittelualan keskimääräiset nopeudet sekä palvelutasot heikkenevät edelleen nykytilasta. Ilman toimenpiteitä keskinopeudet laskevat koko yhteysväliä noin 2–5 km/h henkilöautoilla ja raskailla noin 1–4 km/h. Suurin lasku keskinopeuksissa tapahtuu Kapulin alueen ja maantien 140 välisellä alueella. Sama ilmiö näkyy selvästi myös palvelutasossa. Nykytilassa palvelutaso on pääosin välttävää koko suunnittelualaueella ja vuoden 2040 vertailutilanteessa palvelutaso laskee huonoksi sekä Hyvinkään että Mäntsälän kaupunkiseutujen läheisyydessä. Etenkin Kapulin ja maantien 140 välinen alue ruuhkautuu, mikä heikentää selvästi nykyisten tasoliittymien toimintaa. Liikennemäärien kasvusta johtuen nykyisen 1+1-kaistaisen tien kapasiteetti ylittyy. Lisääntyvä liikenne vähentää merkittävästi ohitusmahdollisuuksia, jolloin raskaan liikenteen suuri osuus heijastuu suoraan henkilöautojen ajonopeuksiin.

Suunnitelman kuvaus

Valtatie 25 on Hyvinkään itäisen ohikulkutien ja Kapulin eritasoliittymän välillä keskikaiteellinen ohituskaistatie. Ohituskaistat ovat paikoin kohdakkain ja paikoin peräkkäin. Kapulin ja maantien 140 välillä valtatie 25 on kaksikaistainen yksiajoratainen tie.

Valtatie 25 parannetaan nykyisellä paikallaan. Levennys tehdään pääosin toteutettavan ohituskaistan puolelle. Valtatie 25 nykyinen geometria ei kuitenkaan täytä kaikissa kohdissa keskikaiteellisen ohituskaistatien vaatimuksia ja joiltain osin geometriaa on pienien vaakageometrian säteiden kohdalla oikaistu hieman. Myös tilanpuutteen vuoksi tien levennys on paikoin esitetty väljemmälle puolelle. Esimerkiksi Keravanjärven kohdalla tien levennys tehdään kokonaan valtatie 25 eteläpuolelle, sillä pohjoispuolella nykyinen tiepenger rajautuu Keravanjärven rantaviivaan.

Suunnittelunopeutena on käytetty jatkuvalla ohituskaistatiellä 100 km/h ja Kapulin liittymän länsipuolelta maantien 140 liittymän länsipuolelle 80 km/h. Maantien 140 liittymän kohdalla suunnittelunopeus on läpi-ajavan liikenteen osalta nykyinen 60 km/h ja kiertoliittymän osalta 50 km/h.

Koko suunnittelualaueelta poistetaan kaikki tasoliittymät, yksityisteiden liittymät ja maatalousliittymät. Poistettavien liittymien tilalle rakennetaan kymmenen uutta eritasoliittymää ja tiejärjestelyjä sekä paranne-

taan nykyistä valtatie 4 eritasoliittymää. Suunnittelun lähtökohdana valtatiellä 25 on ollut yksityisteiden eritasoliittymän mitoitus. Aluevarausuunnitelmassa on esitetty myös katujärjestelyitä Kapulin ja Veturin alueella. Lisäksi toteutetaan meluntorjuntaa.

Aluevarausuunnitelmassa esitetyn ratkaisun kokonaiskustannukset ovat 90 miljoonaa euroa. Lunastus- ja korvauskustannuksia ei ole arvioitu.

Aluevarausuunnitelmaratkaisu määritettiin pitkän aikavälin tilavarausta varten eikä suunnitelmassa esitetty tavoitetilanteen ratkaisu ole kokonaisuudessaan toteutuksessa lähivuosina. Osa toimenpiteistä on kuitenkin kiireellisempiä ja osassa liittymäkohteita on esitetty ensimmäisen vaiheen kevyempi toteuttamisratkaisu. Mäntsälän Aeron liittymä on esimerkiksi järkevää toteuttaa ensimmäisessä vaiheessa tasoliittymänä. Maantien 140 liittymässä eritasoliittymä on pitkän aikavälin varaus ja nykyisen liittymän parantamisella länsipuolen vapaan oikean lisäkaistoilla pärjätään pitkälle tulevaisuuteen. Myös ohituskaistatietä kannattaa toteuttaa vaiheittain.

Keskeisimmät vaikutukset

Esitetyt parantamistoimenpiteet turvaavat pitkämatkaiselle ja paikalliselle autoliikenteelle, kuljetuksille sekä jalankululle ja pyöräilylle turvalliset ja sujuvat liikkumisolosuhteet. Keskeisiä asuinviihtyisyyteen ja luontoon kohdistuvia vaikutuksia lievennetään muun muassa meluntorjunnalla sekä pohjavesisuojausilla. Hankkeen keskeiset vaikutukset ovat:

- Liikenneturvallisuus paranee oleellisesti, vaikka liikennemäärät kasvavat tulevaisuudessa. Nykytilanteeseen verrattuna saavutetaan noin 45 % vähenemä henkilövahinko-onnettomuuksissa ja noin 60 % vähenemä vakavien loukkaantumisten ja liikennekuolemien osalta.
- Liikenteen sujuvuus paranee. Suunnitelman mukaisella tavoitetieverkolla henkilöautoliikenteen laskennallinen matka-aika lyhenee vuoden 2040 liikennemäärillä arvioituna 14,8 minuuttiin, joka vastaa noin 87 km/h keskinopeutta. Nykyiseen tieverkkoon verrattuna läpikulkuliikenteen matka-aikasaasta olisi ruuhka-aikana noin 3,2 minuuttia vuodelle 2040 ennustetulla liikennemäärällä.
- Toimenpiteet parantavat kuljetusten taloudellisuutta ja täsmällisyyttä sekä vaurioitumattomuutta.

Lisäksi liikenteen sujuvoituminen ja tasaisempi ajonopeus lisäävät myös raskaan liikenteen taloudellisuutta. Raskaan liikenteen ajonopeus pysyy tasaisena ja matka-aika lyhenee vuoden 2040 liikennemäärillä arvioituna 16,9 minuuttiin. Tämä vastaa noin 76 km/h keskinopeutta. Nykyiseen tieverkkoon verrattuna raskaan liikenteen matka-aikasaasta olisi noin 1,7 minuuttia vuodelle 2040 ennustetulla liikennemäärällä.

- Aluevarausuunnitelman mukaisella tieverkolla ruuhkasuoritteiden osuus vuonna 2040 on 1,3 %.
- Hankevaihtoehtojen vaikutukset paikalliseen liikkumiseen kasvavat toimenpiteiden laajentamisen myötä. Liittymien parantamiset vaikuttavat merkittävän positiivisesti paikallisen liikkumisen sujuvuuteen ja varmistavat yhteyksien toimivuuden myös tulevaisuuden korkeammilla liikennemäärillä. Tiejärjestelyt muuttavat kulkuyhteyksiä ja aiheuttavat ohituskaistatiellä kuitenkin myös kiertohaittaa useille kiinteistöille sekä maa- ja metsätaloudelle.
- Valtatie 25 parantaminen edistää maankäytön kehittämistä maakunnallisesti merkittävillä taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeillä Hyvinkäällä ja Mäntsälässä. Merkittävimmät maankäytön muutosalueet ovat Hyvinkään kaupunkialue valtatie molemmin puolin (asuminen ja työpaikat) sekä Mäntsälän Veturin ja Kapulin työpaikka-alue. Liikenteen verkolliset vaikutukset heijastuvat muutoinkin laajasti alueisiin ja niiden maankäytön mahdollisuuksiin. Aluevarausuunnitelman ratkaisut ovat pohjana vaihteittain laadittavissa asema-kaavoissa.
- Hankkeena valtatie 25 parantaminen aiheuttaa kokonaisuutena ihmisten elinoloihin sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia. Melu on keskeisin viihtyisyyteen vaikuttava tekijä, joka vaikuttaa suhteelliseen suureen ihmisjoukkoon valtatie lähialueella. Liikennemäärät kasvavat tulevaisuudessa ja valtatie nopeudet kasvavat, mutta aluevarausuunnitelmassa esitetty meluntorjunta toimii liikenteen haittojen keskeisenä lieventämiskeinona. Meluntorjunnalla ei saavuteta kaikissa tapauksissa asuinalueiden ohjearvojen asettamaa tavoitetta päiväajan 55 dB melutasolle, mutta ilman meluntorjuntaa melutilanne olisi tulevaisuudessa huonompi.

- Tien poikkileikkauksen kasvamisen myötä avoin tila tiealueella laajenee lähes koko tiejaksolla. Eritasoliittymien ja yksityisteiden eritasoliittymien kohdalla rakentaminen leviää laajemmalle ja rakennettavat sillat sekä meluntorjunta tuovat uusia rakenteita maisemaan. Nämä vaikutukset maisemaan rajautuvat kuitenkin varsin tiukasti tien lähiympäristöön.
- Valtatietä parannetaan nykyisellä paikalla, mikä lähtökohtaisesti vähentää luonnonoloihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä. Suunnittelualueella on kuitenkin monia erilaisia luontoarvoja. Merkittävät haitalliset vaikutukset valtatie lähellä sijaitseviin suojelualueisiin voidaan todennäköisesti välttää suunnittelun keinoin. Keskeisimmät aluevaraus suunnitelmassa tunnistetut kohteet ovat Mustametsän Natura-alue sekä lähteikkö ja noro Veturin alueella Mäntsälässä.
- Maakuntakaavan yhteys toteutuu riistasillalla noin kilometri Aeron liittymästä itään Kortesuon länsipuolella. Muiden maakunnallisten ja paikallisten yhteyksien tarvetta on arvioitava jatkosuunnittelussa kokonaisuutena kehittyvän maankäytön kanssa.

Jatkotoimenpiteet

Hankkeen toteuttaminen ei ole Väyläviraston tai Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen toteuttamishjelmissä eikä hankkeen etenemisestä ja vaiheista ole siten tietoa tässä vaiheessa.

Aluevaraus suunnitelma sisällytetään Mäntsälän kunnan ja Hyvinkään kaupungin kaavoitusprosesseihin, jolloin suunnitelmassa esitetyt liikennejärjestelyjen ratkaisujen periaatteet hyväksytään maankäyttö- ja rakennuslain nojalla kaavoituksen päätöksentekoon sisältyen. Kapulin ja Veturin alueen osalta asemakaavoitus on osin käynnissä ja osin etenemässä lähivuosina. Maaseutujaksolla ohituskaistaparien osalta seuraavana suunnitteluvaiheena voi luontevasti olla tiesuunnitelma. Tarvittavat luvat ja päätökset selvitetään jatkosuunnittelussa.

Hankkeen taustat ja prosessikuvaus

Valtatiellä 25 on keskeinen rooli Mäntsälän ja Hyvinkään alueilla seudun liikennejärjestelmässä pitkämatkaista, seudullista ja paikallista liikennettä palvelevana yhteytenä. Valtatie 25 on kaksikaistainen pääosin tasoliittymien varustettu väylä, jolla keskeisimmät palvelutasopuutteet kohdistuvat aluevaraus suunnitelman suunnittelualueella liikenneturvallisuuteen ja ajoneuvoliikenteen matka-aikaan sekä ennakoitavuuteen.

Aluevaraus suunnitelman taustalla on maankäytön kehittämistarpeet erityisesti Mäntsälässä Kapulin ja maantien 140 liittymän välillä. Uudenmaan ELY-keskus, Mäntsälän kunta ja Hyvinkään kaupunki päättivät laatia valtatie 25 parantamisesta tämän aluevaraus suunnitelman, jotta parantamisratkaisuille saataisiin määriteltyä tilavaraukset alueen muun maankäytön kehittämistä ja kaavoitusta varten.

Aikaisemmat suunnitelmat ja päätökset

Vuonna 2011 valmistui valtatie 25 Hanko–Mäntsälä välin kehittämisselvitys. Kehittämisselvityksessä tunnistettiin yhdeksän jaksoa, joille on tunnistettavissa erilainen rooli ja kehittämistarpeet osana valtatie 25 yhteysväliä. Jaksotus määriteltiin tien toiminnallisten ja liikenteellisten sekä maankäytön lähtökohtien perusteella.

Alkuvuodesta 2019 voimaan tullessa Liikenne- ja viestintäministeriön asetuksessa on (933/2018) määritelty pääväylien palvelutasotavoitteet ja kehittämistarpeet.

Valtatie 25 Hanko–Mäntsälä välin kehittämisselvityksen päivityksessä ja hankearvioinnissa vuonna 2019 päivitettiin aiemman kehittämisselvityksen lähtötilanne ja ehdotettava kehittämisselvitelmän ja tienpidon ohjelmoinnin lähtökohdaksi. Päivitys sisältää liikenteen nykytilakuvausten, palvelutasotavoitteiden ja liikenne-ennusteen päivitykset sekä uusimmilla menetelmillä ja periaatteilla toteutetun hankearvioinnin. Tämä aluevaraus suunnitelmaa kattaa kehittämisselvityksen kaksi jaksoa. Kehittämisselvityksen päivityksessä valtatie 25 tavoitetilaksi asetettiin jatkuva ohituskaistatie.

Valtatie 25 ja maantien 140 liittymästä on valmistunut vuonna 2007 Mäntsälän eritasoliittymän aluevaraus suunnitelmaan tarkistus ja vuonna 2010 aluevaraus suunnitelman valtatie 25, kantatie 55 ja maantien 140 kiertoliittymästä. Nykyisin väylien liittymä, Mäntsälänportti, on neliahaarainen, valo-ohjattu tasoliittymä. Eritasoliittymän aluevaraus suunnitelmassa valtatie 25 ja kantatie 55 johdetaan maantien 140 ali. Alittavilta väyliltä tulevien ramppien liittyminen maantielle 140 toteutetaan osittain kaksikaistaisena kiertoliittymä. Vuoden 2010 aluevaraus suunnitelmassa tutkittiin liittymän toimivuus isona kiertoliittymänä ja kiertoliittymän edellyttämät järjestelyt. Nykyisen valo-ohjatun liittymän välityskyky ei tule kestäämään yleistä ja maankäytön aiheuttamaan liikenteen kasvua.

Mäntsälän kunnan toimeksiannosta on tutkittu vuonna 2020 valmistuneessa selvityksessä liittymävaihtoehtoja Kapulin yritysalueelta valtatielle 25. Kapulin yritysalueelta on nykytilanteessa yhteys ympäröivään liikenneverkkoon vain Isolammintien tasoliittymän kautta valtatielle 25. Selvityksessä tutkittiin uutta kiertoliittymää nykyisen liittymän länsipuolelle ja nykyisen liittymän muuttamista yksityisteiden eritasoliittymäksi. Aluevaraus suunnitelmassa esitetty ratkaisu on valitusta vaihtoehdosta tarkennettu.

Alustavasti on myös tutkittu jalankulku- ja pyörätien sijoittamista Maisalantieltä Kapulin alueella valtatie 25 eteläpuolella. Selvitys on laadittu vuonna 2018.

Suunnitteluorganisaatio ja työtap

Aluevaraus suunnitelman laatiminen aloitettiin helmikuussa 2021 ja se valmistui joulukuussa 2021. Suunnitelman laatimista ovat valvoneet Heli Siimes ja Jaakko Kuha Uudenmaan ELY-keskuksesta, Matti Sulonen ja Vesa Gummerus Mäntsälän kunnasta sekä Kimmo Kiuru Hyvinkään kaupungilta. Työn ohjauksesta ja päätöksenteosta on vastannut hankeryhmä:

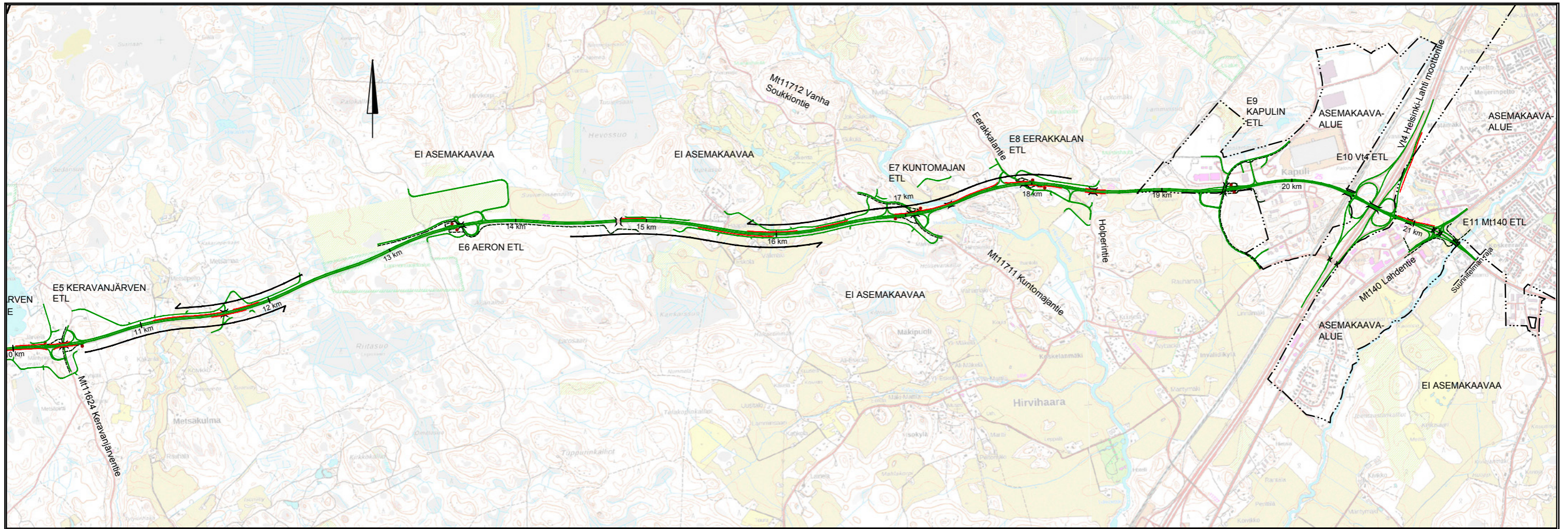
- Jaakko Kuha, Uudenmaan ELY-keskus, L-vastuualue
- Heli Siimes, Uudenmaan ELY-keskus, L-vastuualue
- Marko Kelkka, Uudenmaan ELY-keskus, L-vastuualue
- Pekka Hiekkala, Uudenmaan ELY-keskus, L-vastuualue
- Hannu Palmén, Uudenmaan ELY-keskus, L-vastuualue
- Vesa Gummerus, Mäntsälän kunta
- Matti Sulonen, Mäntsälän kunta
- Kimmo Kiuru, Hyvinkään kaupunki
- Matti Ryyänen, Väylävirasto
- Mika Valttonen, Väylävirasto
- Maija Ketola, Sitowise Oy
- Eemeli Erkkilä, Sitowise Oy
- Ossi Lindfors, Sitowise Oy

Suunnitelman laatimisen aikana järjestettiin Väyläviraston edustajien kanssa kaksi erillistä työpalaveria erityisesti Kapulin ja Aeron tavoitetilanteen ratkaisusta sekä ohituskaistien suunnitteluperusteista.

Suunnitelma on laadittu Sitowise Oy:ssä, jossa työstä vastasi Maija Ketola. Aluevaraus suunnitelman laatimiseen ovat osallistuneet Yamrot Gebru, Eemeli Erkkilä, Ossi Lindfors, Taina Klinga, Jussi-Pekka Manner, Olli Kontkanen, Esa Vilkki, Esa Ylitalo, Rauno Tuominen, Karri Karjalainen, Sofia Tennilä ja Sanna Jalaskoski.

Lisätietoja

Lisätietoja suunnitelmasta antaa Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa Jaakko Kuha, puh. 0295 021 299, Mäntsälän kunnassa Vesa Gummerus puh. 040 314 5467 ja Matti Sulonen puh. 040 314 6756, Hyvinkään kaupungilla Kimmo Kiuru puh. 040 7547 110 sekä suunnitelman laatineessa Sitowise Oy:ssä Maija Ketola puh. 020 747 6131.



Ratkaisuehdotuksen periaatteet.

Kuva 1.1. Valtatiellä 25 on runsaasti raskasta liikennettä.



1 Hankkeen tarpeellisuus ja tavoitteet

1.1 Nykyinen liikennekysyntä

Valtatie 25 on Liikenne- ja viestintäministeriön asetuksen (933/2018) mukainen tason I pääväylä (kuva 1.3). Valtatie 25 on etenkin raskaalle liikenteelle merkittävä poikittaisyhteys Uudenmaan ELY-keskuksen alueella. Tie on keskeinen yhteys Hangon satamaan, Kilpilahden öljynjalostamolle sekä Vaalimaan ja Nuijamaan raja-asemille. Suurin osa suunnittelualueen liikenteestä on seudullista tai pitkämatkaista. Ajoneuvo-liikenteessä on paljon läpikulkuliikennettä kantatielle

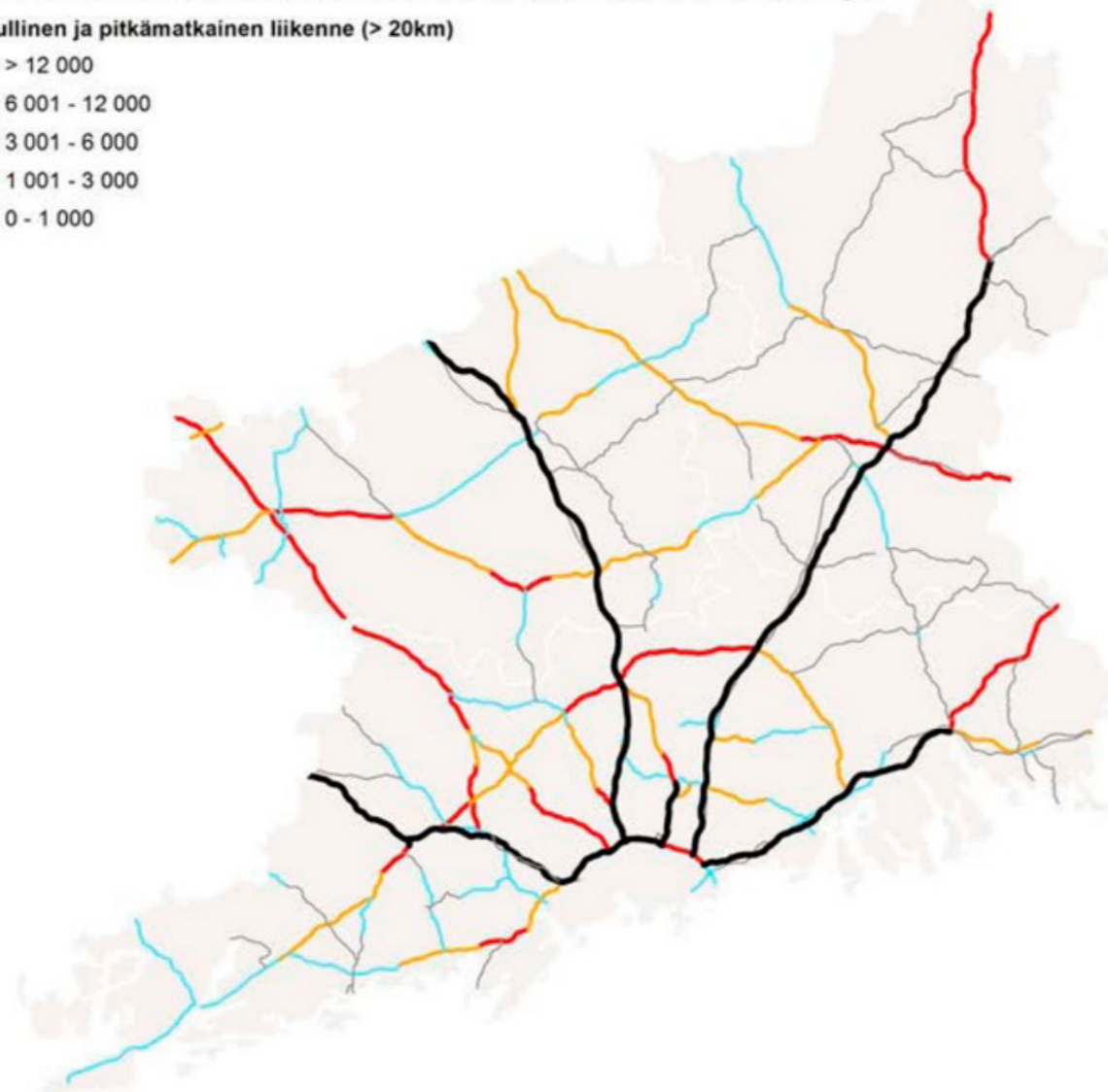
55, sillä valtatie 25 muodostaa kantatien 55 kanssa itä-länsisuuntaisen kokonaisuuden.

Valtatien 25 liikennemäärät ovat suunnittelualueen osalta tierekisterin mukaan noin 7 500–9 000 ajoneuvoa vuorokaudessa (KVL). Mäntsälän kaupunkiseudulla liikennemäärät nousevat korkeammiksikin. Raskaan liikenteen osuus liikennemäärästä on noin 10 %.

Kuvassa 1.2 on esitetty seudullisen ja pitkämatkaisen liikenteen määriä.

Uudenmaan ELY-keskuksen merkittävän tieverkon palvelutasoselvitys

Seudullinen ja pitkämatkainen liikenne (> 20km)



Kuva 1.2. Seudullinen ja pitkämatkainen liikenne (Valtakunnallinen liikennemalli, KVL 2015) (Uudenmaan merkittävän tieverkon palvelutasoselvitys 2016).



Kuva 1.3. Liikenne- ja viestintäministeriön asetuksen mukaiset maanteiden pääväylät (Väylävirasto).

1.1.1 Henkilöautoliikenteen koostumus ja liikennevirrat

Mäntsälässä noin 58 % matkoista tehdään henkilöautolla (kuva 1.4) ja auton omistaa noin 80 % talouksista (kuva 1.5). Mäntsäläläisistä vain 37 % käy oman kunnan alueella töissä, mikä on merkittävästi vähemmän kuin valtakunnallinen keskiarvo (65 %). Työmatkaliikenne selittääkin henkilöauton suuren osuuden kaikista matkoista. Henkilöautoliikenne suuntautuu pääosin valtateiden 4 ja 25 kautta lähiseudulle.

1.1.2 Pitkämatkaisen tavaraliikenteen koostumus ja liikennevirrat

Kuvassa 1.6 on esitetty kaikki tavarankuljetukset, joissa lähtö- tai määräpaikka on Uudenmaan ELY-keskuksen alueella. Kuvassa on ilmoitettu keskimääräiset tavaraliikenteen virrat tuhansina tonneina vuodessa vuosien 2017–2019 aikana (Elinkeinoelämän tarpeet maantieverkolla, U-ELY 2021). Valtatie 25 erottuu selkeänä suurena poikittaisvirtana alueella. Valtatie 25 yhdistää muuhun Suomeen muun muassa vilkkaan Hangon sataman, josta lähtee ja jonne saapuu noin 1 000 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa.

Etelä-Suomen liikennekäytävien logistiikkaselvityksessä tutkittiin tavaralajijakaumia Etelä-Suomen pääteillä vuosien 2012–2014 keskiarvona Tilastokeskuksen tieliikenteen tavarankuljetustilastojen perusteella. Tavaralajit on esitetty kuvassa 1.7. Aineistossa olevista 20 tavaralajiryhmästä kuvassa on esitetty kunkin käytävän kahdeksan suurinta tavaralajiryhmää, joiden osuus kaikista tavaralajiryhmistä on vähintään 80 %. Muut 12 tavaralajiryhmää on esitetty kullakin käytävällä luokassa ”muut tavaralajit yhteensä”. Valtatiellä 25 kulkee aineiston perusteella selkeästi eniten metallimalmia, muita kaivostoiminnasta ja louhinnasta saatuja tuotteita, turvetta, uraania ja toriumia. Muut suurimmat yli 10 % tavaralajiryhmät ovat:

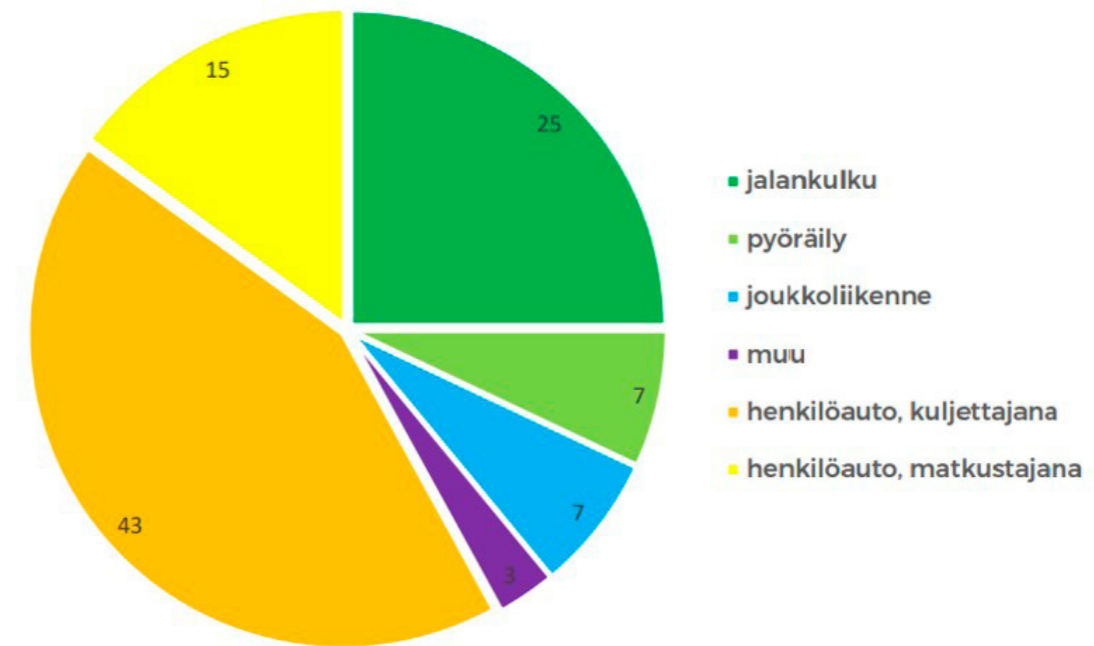
- muut tavaralajit yhteensä
- elintarvikkeet, juomat ja tupakka sekä
- muut ei metalliset mineraalituotteet.

1.1.3 Jalankulun ja pyöräilyn virrat

Aiemmin esitetyistä kulkutapaosuuksista voidaan nähdä, että Mäntsälän pyöräilyn osuus on noin 7 % ja jalankulun 25 % kaikista matkoista. Pyöräilyn ja jalankulun suurimmat virrat ovat kuitenkin pääosin Mäntsälän kaupunkiseudulla ja jäävät tämän työn suunnittelualueen ulkopuolelle. Valtatien 25 varressa Hyvinkään ja Mäntsälän välillä ei ole merkittävää pyöräilyn tai jalankulun virtaa tai väylää.

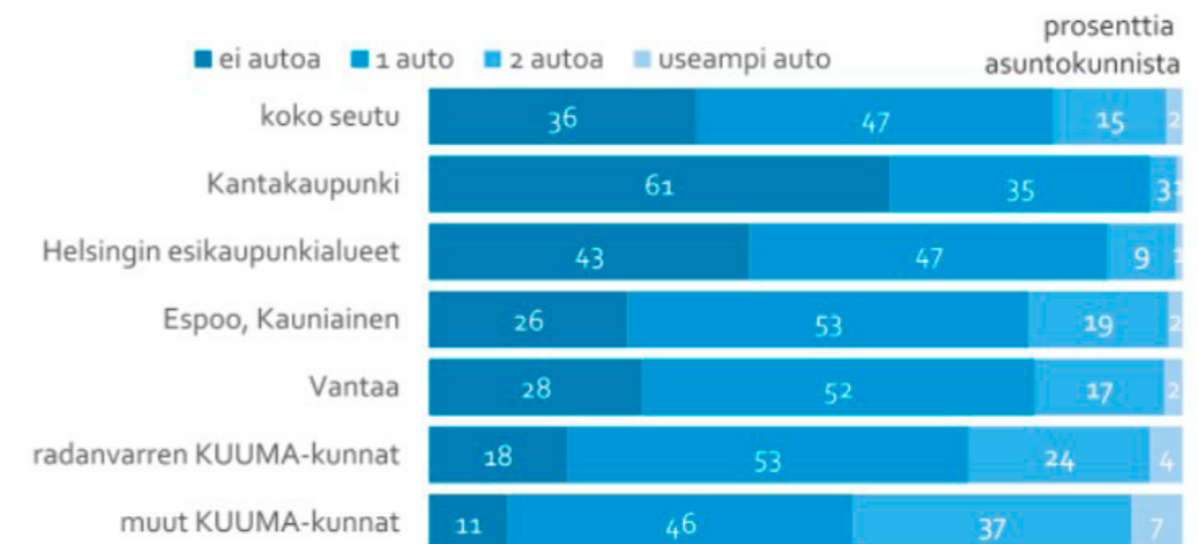
Mäntsälän yleiskaavan liikenneselvityksessä on esitetty tarkemmin Mäntsälän seudun jalankulun ja pyöräilyn verkkoa sekä niiden suunnitelmia. Yleisesti alueen pyöräilyn tavoitteellinen verkko muodostuu korkeatasoisista baanoista ja niitä tukevista runkoreiteistä. Suunnittelualueen itäosissa jalankulun ja pyöräilyn merkitys on suurempi ja varsinkin valtatie 25, kantatie 55 ja maantien 140 liittymän kehittämisessä tulee huomioida myös jalankulun ja pyöräilyn edellytykset.

Kulkutapajakauma (asukkaiden matkoista)



Kuva 1.4. Mäntsälän kulkutapajakauma (Henkilöliikennetutkimus 2016).

ASUNTOKUNTIEN AUTONOMISTUS



Kuva 1.5. Asuntokuntien autonomistus pääkaupunkiseudulla (Henkilöliikennetutkimus 2016).

1.2 Palvelutasopuutteet ja kehittämistarpeet

Matka-aika

Henkilöautoliikenteen matka-aika on merkittävästi nopeusrajoitusten mahdollistamaa matka-aikaa suurempi. Tämä johtuu runsaasta raskaan liikenteen määrästä sekä korkeasta vuorokausiliikenteestä. Ohittaminen on vaikeaa, joten henkilöautot joutuvat ajamaan 100 km/h alueilla usein raskaan liikenteen nopeuksia. Raskaan liikenteen osalta nopeudet ovat pääosin hyvät nykytilanteessa. Ongelmia tuottavat lukuisat ahtaat liittymät, jolloin kääntyvät ajoneuvot saattavat pysäyttää hetkellisesti koko valtatie liikenteen. Valtatie 25, kantatie 55 ja maantien 140 valo-ohjattu liittymä lisää merkittävästi matka-aikaa.

Turvallisuus

Liikenneturvallisuus on keskimääräistä valtatie tasoa heikompi. Onnettomuuksia tapahtuu paljon, ja onnettomuustiheys ja onnettomuusaste ovat selvästi keskiarvoja suurempia. Alueella on tapahtunut myös lukuisia kuolemaan johtaneita onnettomuuksia. Korkea liittymätiheys sekä vähäiset ohituspaikat nostavat merkittävästi onnettomuusriskejä.

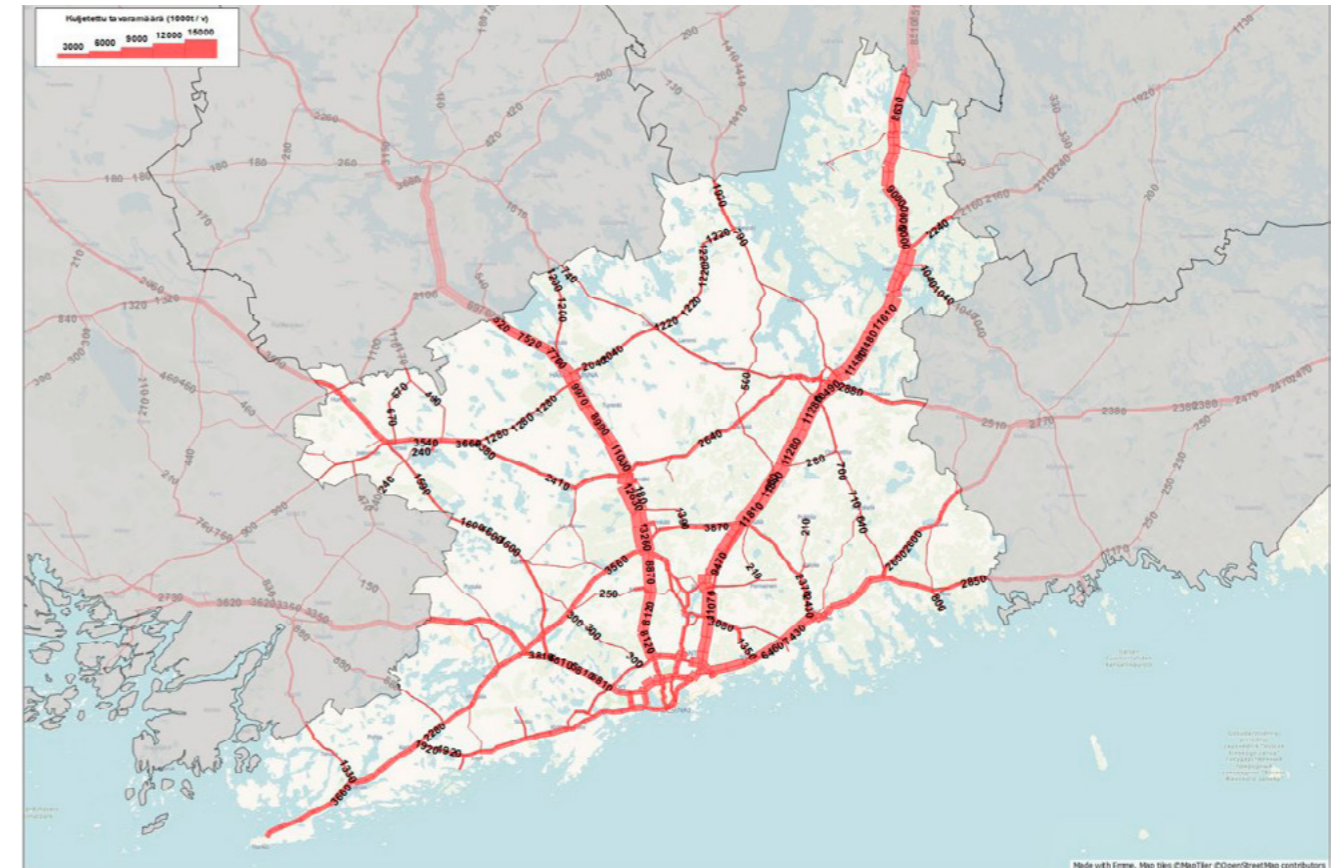
Ennakoitavuus

Nykyisellään valtatie 25 hidas ja häiriöaltis. Valtatie 25 ongelmien takia esimerkiksi Hangosta Lahteen erilaisten reitinhakupalveluiden suosittelu ja nopeampi reitti kulkee Kehä III:n kautta valtatielle 4 valtatie 25 suosimisen sijaan. Suositeltu reitti on jopa 25 kilometriä pidempi, mutta silti yhtä nopea ja ennakoitavampi. Valtatiellä 25 on vaikea ohittaa korkean liikennemäärän ja kapean geometrian vuoksi. Ennakoitavuus ongelmat koskevatkin sekä raskasta että henkilöautoliikennettä. Valtatie 25 nykytila ei vastaa nykyisiä valtatiestandardeja.

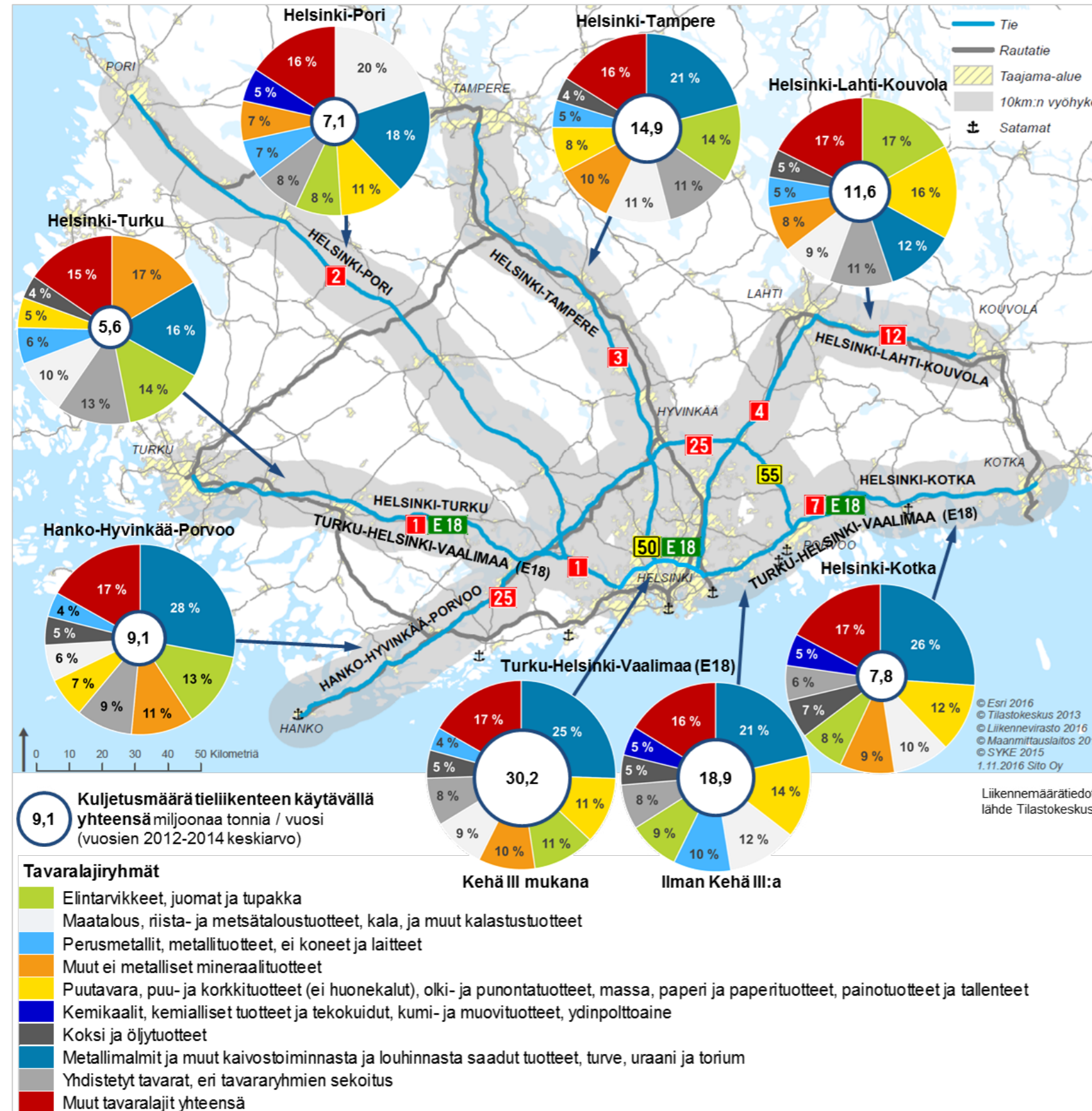
Mäntsälän seudulla Kapulin, valtatie 4 sekä maantien 140 liittymät ovat ruuhkaisia ja niiden palvelutaso on heikko varsinkin ruuhka-ajaksi. Liittymien laskennalliset viiveet ovat merkittäviä ja ennakoitavuus heikko. Varsinkin maantien 140, valtatie 25 ja kantatie 55 valo-ohjatun liittymän toimivuus on ruuhka-aikana heikko. Liikennemäärien kasvaessa liittymät ruuhkautuvat merkittävästi enemmän ilman toimenpiteitä.

Mukavuus

Valtatie 25 ennakoitavuus heijastuu suoraan koettuun mukavuuteen. Korkeat liikennemäärät yhdistettynä mm. valtatie 25 ohitusmahdollisuuksien puutteeseen ja korkeaan liittymätiheyteen aiheuttavat palvelutason laskun, mikä tekee yhteysvälistä epämiellyttävää. Valtatieltä poistuminen pienemmille sivuteille sekä niiltä liittyminen on haastavaa, sillä liittymät ovat ahtaita ja väistämistilaa ei ole.



Kuva 1.6. Kaikki tavarakuljetukset, joissa lähtö- tai määräpaikka Uudenmaan ELY-keskuksen alueella. Keskiarvo vuosilta 2017–2019 (tuhatta tonnia vuodessa).



Kuva 1.7. Tavaralajien jakaumat Etelä-Suomen tieliikenteen käytävillä keskiarvona vuosien 2012–2014 aikana (Etelä-Suomen liikennekäytävien logistiikkaselvitys 2017).

1.3 Tavoitteet

Päätteen palvelutason arvioinnin lähtökohdat määritetään laissa liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005, maantielaki), liikenne- ja viestintäministeriön asetuksessa maanteiden ja rautateiden pääväylistä ja niiden palvelutasosta (913/2018, pääväyläasetus) sekä valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa.

Maanteiden pääväyläverkolle on parlamentaarisen valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelua ohjaavassa työryhmässä (LVM030:00/2018) edellä mainittujen lähtökohdient pohjalta asetettu taulukossa 1.1 esitetyt päämäärät ja tavoitteet päätteen palvelutasolle ja suunnitteluperiaatteille. Päämäärien osalta keskeistä on Suomen kilpailukyvyen edistäminen, ilmastonmuutoksen torjunta sekä alueiden elinvoimaisuus ja saavutettavuus. Tavoitteiden osalta korostuvat päätteen liikenteellinen toimivuus, liikenneturvallisuus sekä yhteiskuntataloudellinen kestävyys.

Tason I pääväylillä tienpitäjän on turvattava pitkämatkaisen liikenteen hyvä ja tasainen matkanopeus. Nopeusrajoituksen on oltava vähintään 80 km/h. Moottoreilla nopeusrajoituksen on oltava 120 km/h. Tason I pääväylillä on oltava turvallisia ohitusmahdollisuuksia säännöllisin välein. Tason I pääväylillä liittymien määrän on oltava rajoitettua. Liittymien on oltava sellaisia, että ne eivät merkittävästi haittaa pääsuunnan liikennettä. (Päätteen palvelutaso ja tulevaisuuden tarpeet 2019.)

Pääväyläverkon tavoitteiden pohjalta tämän suunnitelman laatimiselle asetettiin taulukon 1.2 mukaiset liikenteelliset tavoitteet.

Lisäksi asetettiin suunnittelua ohjaavat ympäristöön, liikenteen päästöihin, ihmisiin kohdistuviin vaikutuksiin, maankäyttöön ja kaavoitukseen sekä rakentamiseen liittyvät ensisijaiset ja täydentävät tavoitteet (taulukko 1.3). Ensisijaisena ympäristötavoitteena on minimoida kulttuuriympäristöön ja maisemaan sekä luonnonympäristöön kohdistuvat haitalliset vaikutukset. Tämä tavoite on esitetty taulukossa lihavoidulla tekstillä ja täydentävät tavoitteet tavallisella tekstillä.

1.4 Keinovalikoiman analyysi

Liikennemäärien kasvaessa suunnittelualueen keskimääräiset nopeudet sekä palvelutasot heikkenevät edelleen nykytilasta. Ilman toimenpiteitä keskinopeudet laskevat koko yhteysväleillä noin 2–5 km/h henkilöautoilla ja raskailla noin 1–4 km/h. Suurimmat laskut

keskinopeuksissa tapahtuvat Kapulin alueen ja maantien 140 välisellä alueella. Sama ilmiö näkyy selvästi myös palvelutasoissa. Nykytilassa palvelutaso on pääosin välttävää koko suunnittelualueella ja vuoden 2040 vertailutilanteessa palvelutaso laskee huonoksi sekä Hyvinkään että Mäntsälän kaupunkiseutujen läheisyydessä. Etenkin Kapulin ja maantien 140 välinen alue ruuhkautuu, mikä heikentää selvästi nykyisten tasoliittymien toimintaa. Liikennemäärien kasvusta johtuen nykyisen 1+1-kaistaisen tien kapasiteetti ylittyy. Lisääntyvä liikenne vähentää merkittävästi ohitusmahdollisuuksia, jolloin raskaan liikenteen suuri osuus heijastuu suoraan henkilöautojen ajonopeuksiin.

Havaittuja ongelmia ei voida helposti ratkaista muutoin kuin valtatie 25 parantamisella, sillä esimerkiksi joukkoliikenne ei voi vastata alueella tehokkaasti ihmisten liikkumistarpeisiin ja pääosa liikenteestä on pitkämatkaista ja seudullista liikennettä. Myöskään investoinnit rataverkkoon eivät poista ennakoitavan ja sujuvan raskaan liikenteen poikittaisyhteyden tarvetta. Liikenteen kasvun hidastuminenkaan ei poista liikenneverkon kehittämistarpeita, sillä ongelmia on jo nykytilanteessa nykyliikenteellä.

1.5 Kehittämistarpeet

Suunnittelualueen kehittämistarpeet muodostuvat havaittujen ongelmien pohjalta sekä pääväyläverkon kehittämistavoitteiden pohjalta. Aiemmin laaditussa Valtatie 25 välillä Hanko–Mäntsälä -kehittämisselvityksen päivityksessä valtatie 25 tavoitetilaksi on asetettu jatkuva ohituskaistatie, joka ratkaisee suunnittelualueen merkittävimmät kehittämistarpeet: liittymätiheyden pienentäminen, yleisen turvallisuustilanteen parantaminen sekä sujuvuuden ja ennakoitavuuden varmistaminen.

Suunnittelualueetta kehitetään kokonaisuutena, mutta yksittäiset toimenpiteet voidaan myös jaotella kiireellisyyden ja tehokkuuden avulla toteuttaviksi pitkällä aikavälillä. Suunnitelluilla toimenpiteillä parannetaan valtatie 25 tasoa ja takaamaan turvallinen ja sujuva liikenne myös tulevaisuuden suuremmilla liikennemäärillä. Kehittämistarpeissa huomioidaan eri tienkäyttäjät sekä paikalliset tarpeet. Varsinkin henkilöautoliikenteen sekä raskaan liikenteen erilaiset tarpeet huomioidaan toimenpiteissä. Kehittämisellä varmistetaan koko seudun kehittymisen mahdollisuudet tulevaisuudessa.

Taulukko 1.1. Päämäärät ja tavoitteet pääteiden palvelutasolle ja suunnitteluperiaatteille.

PÄÄMÄÄRÄT	TAVOITTEET
Suomen kilpailukyvyyn edistäminen	1. Toimivuus. Pääteiden liikenteellinen toimivuus edistää matkojen ja kuljetusten sujuvuutta ja parantaa alueiden välistä saavutettavuutta sekä kaupunkiseutujen ja alueiden sisäistä saavutettavuutta
	2. Turvallisuus. Kenenkään ei tarvitse kuolla tai loukkaantua liikenteessä. Pääteiden liikenneympäristö tukee turvallista ajamista ja liikkumista. Ammattikuljettajalle päätie on turvallinen työympäristö, ja kuljetusten turvallisuusriskit ovat siellä pienet.
	3. Kestävyys. Pääteiden kehittäminen ja kunnossapito perustuvat yhteiskuntataloudellisesti tehokkaisiin valintoihin ja omaisuuden hallintaan. Pääteiden liikenneympäristö tukee taloudellista ajotapaa, tehokasta kaluston käyttöä ja tehokkaita logistisia toimintatapoja. Tielikenteen ja tienpidon ympäristöhaitat ovat mahdollisimman pienet. CO ₂ -päästöjen vähentäminen ja ilmastonmuutokseen varautuminen otetaan huomioon tienpidossa. Tienpidon ratkaisulla edistetään ympäristön kannalta kestävää maankäyttöä ja yhdyskuntarakennetta. Pääteiden liikenneympäristö tukee kestäviä kulkutapa-, ajoneuvo- ja ajotapavalintoja.
Ilmastonmuutoksen torjunta	
Alueiden elinvoima ja saavutettavuus	

Päämäärät, lähde: Parlamentaarinen valtakunnallisen liikennejärjestelmäsunnitelman valmistelua ohjaava työryhmä (LVM030:00/2018).

Tavoitteet, lähde: Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005) 15 a §; sisällössä on tulkintaa pääteiden kannalta

Taulukko 1.2. Suunnittelulle asetetut liikenteelliset tavoitteet.

TAVOITE	PRIORISOINTI
Valtakunnalliset tavoitteet	
Turvataan valtatie 25 rooli maanteiden pääväylänä.	Ensisijainen
Parannetaan pitkämatkaisen tavara- ja henkilöliikenteen sujuvuutta ja matka-aikojen ennustettavuutta. (kommentit 1 ja 2)	Ensisijainen
Turvataan valtakunnallisen erikoiskuljetusreitien toimivuus.	Täydentävä
Turvataan Kapulin alueen terminaalin ja logistiikkakeskuksen yhteydet päätieverkkoon.	Täydentävä
Seudulliset ja paikalliset tavoitteet	
Parannetaan jakson seudullisen työ- ja asiointimatkojen sujuvuutta ja turvallisuutta.	Täydentävä
Edistetään joukkoliikenteen edellytyksiä.	Täydentävä
Edistetään jalankulun ja pyöräilyn käytön edellytyksiä.	Täydentävä
Liikenneturvallisuus	
Liikennekuolemien määrä vähenee 50 % ja henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien määrä vähenee 50 % nykytilanteen tasosta (laskennallisesti).	Ensisijainen
Kommentit	
1) Valtatie 25 palvelutaso (HCM) tulee olla vähintään C arkipäivän liikennemäärillä.	
2) Valtatie 25 raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika suunnitelmatarvaisella raskaan liikenteen matka-aika vastaa 80 km/h nopeusrajoituksen mukaista matka-aikaa.	
3) Mitoittavana liikennemääränä käytetään vuoden 2050 valtakunnallista kasvukerroinnustetta ja vuoden 100. huipputuliliikennettä.	

Taulukko 1.3. Suunnittelua ohjanneet ympäristöön, liikenteen päästöihin, ihmisiin kohdistuviin vaikutuksiin, maankäyttöön ja kaavoitukseen sekä rakentamiseen liittyvät tavoitteet.

Ympäristö	Minimoidaan kulttuuriympäristöön ja maisemaan sekä luonnonympäristöön kohdistuvat haitalliset vaikutukset.
	Pohjavesien laatu on vähintään yhtä hyvä kuin nykyisin ja liikenteen aiheuttama pohjaveden pilaantumisriski pienenee olennaisesti
Liikenteen päästöt	Liikenteen hiilidioksidipäästöt pienenevät.
Ihmiset	Valtioneuvoston periaatepäätöksen 993/1992 mukaiset melun ohjearvot eivät ylitä hankkeen vaikutusalueen asuin- ja vapaa-ajankiinteistöillä eivätkä virkistys- ja luonnonsuojelualueilla (55 dB /45 dB).
Maankäyttö ja kaavoitus	Mahdollistetaan maankäytön kehittäminen ja kaavoituksen eteenpäin vieminen Mäntsälässä ja Hyvinkäällä. Mahdollistetaan maantien 140, Kapulin alueen ja Mäntsälän Aeron lentokentän yhteydet päätieverkkoon.
Rakentaminen	Suunnittelukohde on toteutettavissa vaiheittain. Edistetään uusiomateriaalien käyttöä mahdollisuuksien mukaan.

Kuva 2.1. Vanhan Soukkiontien liittymä on tulppaliittymä.



2 Lähtökohdat

2.1 Suunnittelualue ja liikenneverkollinen asema

Valtatien 25 aluevaraus suunnitelma koskee yhteysväliä Hyvinkäältä Sillankorvankadulta valtatie itäpäähän Mäntsälään maantien 140 sekä kantatien 55 liittymäalueelle asti (kuva 2.2). Tarkasteltavan tiejakson pituus on noin 21 kilometriä koko valtatie pituuden ollessa noin 159 kilometriä. Tie jatkuu Mäntsälästä Porvooseen kantatienä 55. Valtatiestä 25 ja kantatiestä 55 muodostuu Helsingistä säteittäin lähteviä valtateitä yhdistävä kehäyhteys pääkaupunkiseudulle. Maakuntaliitto ja kunnat ovat kutsuneet yhteyttä myös nimellä Kehä V.

Valtatiellä 25 on myös selkeä kansainvälinen ja valtakunnallinen rooli. Yhteys palvelee Suomen vientä ja tuontia, koska tie on keskeinen yhteys Hangon satamaan, Kilpilahden öljynjalostamolle ja satamaan sekä Vaalimaan ja Nuijamaan raja-asemille. Valtatie 25 sisältyy keskeiseen päätieverkkoon ja on määritelty tammikuussa 2019 voimaan tullessa liikenne- ja viestintäministeriön asetuksessa yhdeksi tason I maanteiden pääväylistä.

Valtatiellä on suuri merkitys alueen elinkeinolle ja sen kehittämiseksi, sillä valtatie 25 varten on keskitynyt raskasta teollisuutta ja logistiikka-alueita. Suunnittelualueella valtatiellä 25 on merkittävä rooli myös seudullisena ja paikallisena yhteytenä.

2.2 Liittyminen muuhun suunnitteluun

Selvitysalueella ja sen tuntumassa on laadittu useita erilaisia suunnitelmia ja selvityksiä.

Suunnittelualueen länsipäässä aluevaraus suunnitelma liittyy Hyvinkään itäisen ohikulkutien tiesuunnitelmaan. Tiesuunnitelma on valmistunut vuonna 2020 ja se on asetettu nähtäville lokakuussa 2021. Hyvinkään itäinen ohikulkutie on uusi tieyhteys, joka yhdistää seututien 143 ja valtatie 25. Tiesuunnitelmassa on esitetty, että ensimmäisessä vaiheessa Hyvinkään itäisen ohikulkutien liittyminen valtatiehen 25 toteutetaan tasoliittymänä.

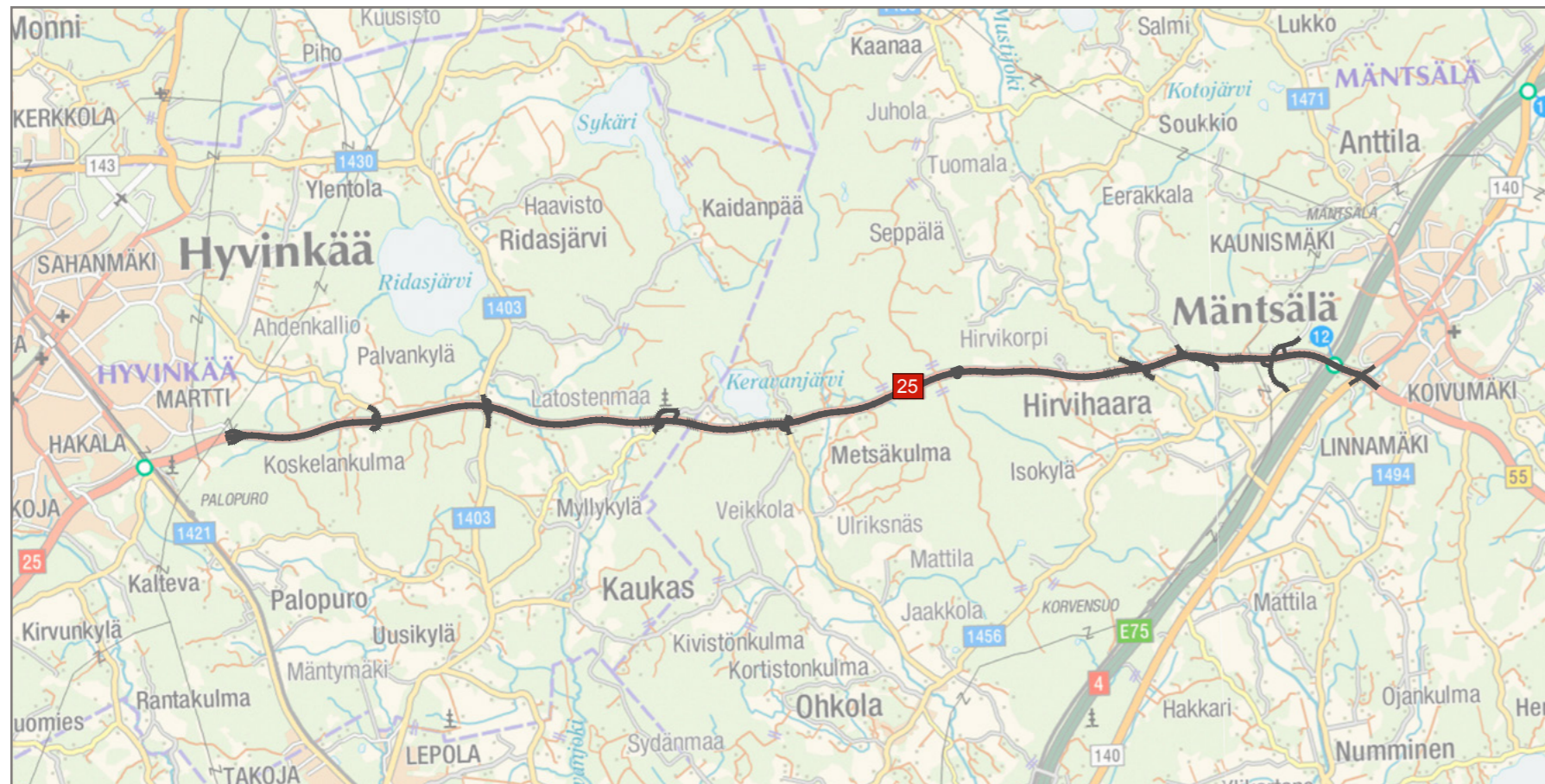
Mäntsälään on suunnitteilla uusi lentokenttä Mäntsälän Aero. Hankkeen taustalla on tarve kehittää kevyen ilmailun toimintaa ja rakentaa uusi lentotoiminnan keskus Uudellemaalle. Mäntsälän Aero sijaitsee välittömästi valtatie 25 pohjoispuolella. Aluevaraus-

suunnitelmassa on esitetty liittymä, joukkoliikennepysäkit sekä jalankulku- ja polkupyöräyhteys.

Maantielle 1403 (Ridasjärven kylätie) on valmistunut vuonna 2019 tiesuunnitelma jalankulku- ja pyörätien toteuttamisesta valtatie 25 liittymästä pohjoiseen. Jalankulku- ja pyörätie liittyy Hyvinkään laajempaan tavoitteeseen Ridasjärven kiertävästä ulkoiluyhteystiestä, joka edellyttää jalankulku- ja pyörätien valtatie 25 varten maantien 1403 ja maantien 11515 (Ahdenkalliontie) liittymien välillä.

Tämän suunnitelman laatimisen aikana käynnistyi tiesuunnitelman laatiminen jalankulku- ja pyörätien toteuttamisesta maanteiden 1456 (Hirvihaarantie) ja 11711 (Kuntomajantie) varten.

Keravan ja Lahden välisellä oikoradalla on lisäräidevaraus.



Kuva 2.2. Suunnittelualueen sijainti.

2.3 Nykyinen tieverkko ja sen ominaisuudet

2.3.1 Tieverkko

Nykyisellään valtatie 25 on pääosin kaksikaistainen sekaliikennetie, jonka ajoradan leveys on tarkasteltavalla tiejaksolla 7,5 metriä ja päällysteen leveys 10,0 metriä. Valtatie ei täytä päätieverkolle asetettuja tavoitteita, sillä ongelmia on erityisesti laatuosassa, sujuvuudessa sekä turvallisuudessa. Tien varressa on monin paikoin nauhamaista maankäyttöä ja asutusta. Valtatiellä ei ole riista-aitaa. Yhteysväliillä on runsaasti tasoliittymiä. Tarkasteltavan valtatiejakson itäpäässä sijaitsee liikennevaloin ohjattu maantien 140 liittymä.

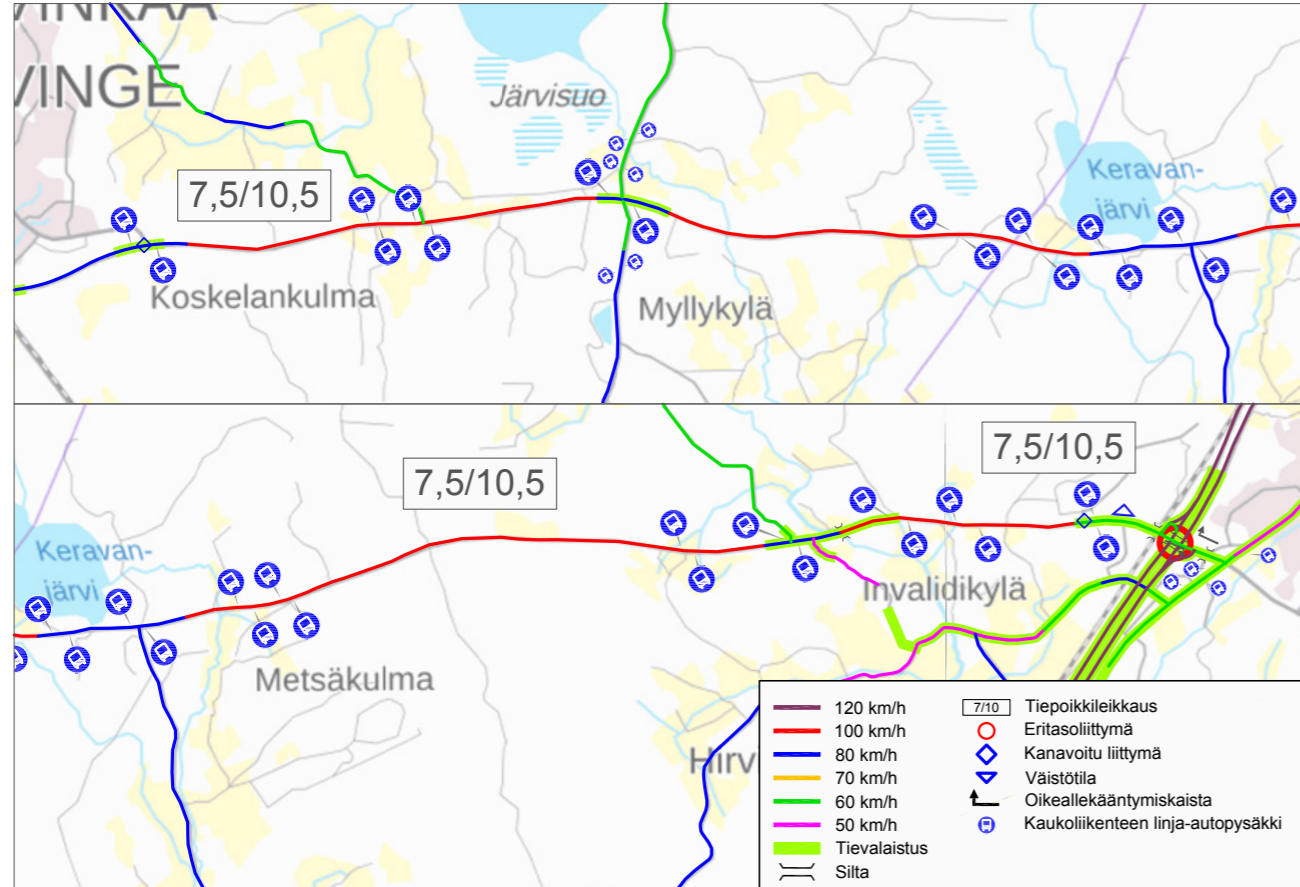
Kuvassa 2.3 on esitetty valtatie 25 liittymätiheys. Liittymätiheydet on laskettu keskimääräisenä liittymä-

tiheytenä (liittymä/kilometri) tieosittain. Tasoliittymien suunnitteluvaiheen ohjeistuksen mukaisesti suurin liittymätiheys valtateilla saa olla 2 liittymää kilometriä kohti. Nykyisellään suunnittelualueen liittymätiheys on 5–7 liittymää kilometrillä, mikä on merkittävästi valtatieohjeistusta suurempi.

Nopeusrajoitus on Hyvinkään Sillankorvankadun ja maantien 11712 liittymän välillä pääosin 100 km/h. Kahdella liittymäalueella nopeusrajoitus on laskettu 80 km/h. Maantien 11712 liittymän itäpuolelta Kapulin nopeusrajoitus on 80 km/h ja Kapulin itäpuolelta 60 km/h. Valtatie 25 kuuluu erikoiskuljetusten runkoverkkoon, jolla on leveys- ja korkeusvaatimuksena 7 metriä. Tieosuuden nykytila on esitetty kuvassa 2.4.



Kuva 2.3. Liittymätiheys suunnittelualueella.



Kuva 2.4. Tieverkon nykytila.

Suunnittelualueen merkittävimmät liittymät ovat:

- Sillankorvankadun kanavoitu kolmihaaraliittymä (80 km/h), pääsuunnalla sekä sivusuunnalla korotetut saarekkeet, tievalaistus
- Maantien 11515 (Ahdenkalliontie) kolmihaaraliittymä (100 km/h)
- Maantien 1403 (Ridasjärven kylätie ja Uudenkyläntie) neliharaliittymä (80 km/h), sivusuunnalla korotetut saarekkeet, tievalaistus (kuva 2.17)
- Maantien 11623 (Koskenmaantie) kolmihaaraliittymä (100 km/h)
- Keravanjärventien kolmihaaraliittymä (100 km/h)
- Maantien 11624 (Keravanjärventie) ja Keravanjärvenrannan neliharaliittymä (80 km/h)
- Maantien 11712 (Vanha Soukkiontie) kolmihaaraliittymä (80 km/h), sivusuunnalla korotetut saarekkeet, tievalaistus (kuva 2.1)
- Maantien 11711 (Kuntomajantie) kolmihaaraliittymä (80 km/h), sivusuunnalla korotetut saarekkeet, tievalaistus (kuva 2.8)
- Eerakkalantien kolmihaaraliittymä (100 km/h)
- Holperintien kolmihaaraliittymä (100 km/h)
- Kapulin (Isolammintie) kolmihaaraliittymä (60 km/h), pääsuunnalla sekä sivusuunnalla korotetut saarekkeet, tievalaistus (kuva 2.11)
- Veturin (Hyllyväntie) kolmihaaraliittymä (60 km/h), pääsuunnalla väistötie ja oikeallekääntymiskaista maalauksin, tievalaistus (kuva 5.1)
- Valtatie 4 ramppi liittymät (60 km/h), maalauksin kanavoitunut kolmihaaraliittymät, tievalaistus
- Maantien 140 liittymä (60 km/h), kanavoitu ja valo-ohjattu neliharaliittymä, tievalaistus, kantatien 55 haaran poikki jalankulun ja pyöräilyn yhteys suojatietä (kuva 2.5)



Kuva 2.5. Maantien 140 liittymä on kanavoitu liikennevaloin ohjattu tasoliittymä.

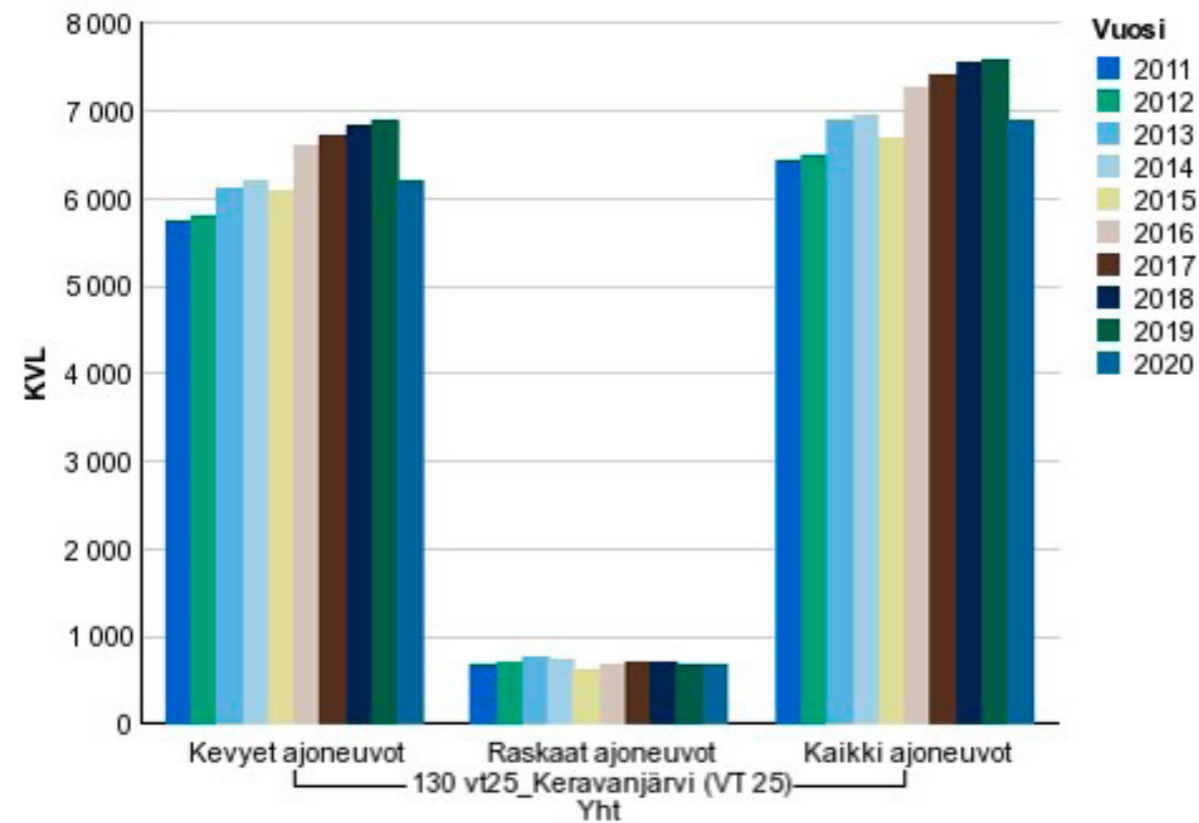
2.3.2 Sillat

Suunnittelualueella on nykyisin seitsemän siltaa: Keravanjoen silta, Joenmutkan silta, Ilomaan alikulkukäytävä, Palomäen ylikulkusilta, Peltolan risteyssilta, Perkkiöpellon alikulkukäytävä ja Junttilan silta.

Keravanjoen rumpusilta ylittää Keravanjoen, Joenmutkan silta on Hirvihaaranjoen kohdalla ja Ilomaan alikulkukäytävä on yksityistien rumpusilta. Palomäen ylikulkusillan kohdalla valtatie 25 ylittää Keravan ja Lahden välisen oikoradan ja Peltolan risteyssilta (kuva 2.7) on valtatie 4 eritasoliittymässä. Perkkiöpellon kohdalla Maisalantie alittaa valtatie 25. Junttilan silta on Mäntsälänjoen kohdalla.

2.3.3 Liikenteen hallinta

Valtatiellä 25 on automaattinen nopeudenvälvonta. Tiejaksolla on yhteensä 39 nopeusvalvontapistettä, jotka sijoittuvat melko tasaisesti koko valtatie pituudelle.



Kuva 2.6. Liikenteen kehitys LAM 130 (liikenteen automaattinen mittausasema).

Valtatiellä 25 on viisi LAM-pistettä (liikenteen automaattista mittausasemaa), joista saadaan ajantasaisia tietoja ajonopeuksista ja liikenteen koostumuksesta. Tarkasteltavalla valtatiejaksolla ainoa LAM-piste (130) sijaitsee Mäntsälän Keravanjärvellä, muut valtatie LAM-pisteet sijaitsevat Dragsvikissa, Virkkalassa, Vihdin Haimoossa (Selki) sekä Hyvinkäällä (Noppo). Kuvassa 2.6 on näytetty LAM-pisteen 130 liikenteen kehitys.

2.3.4 Tievalaistus

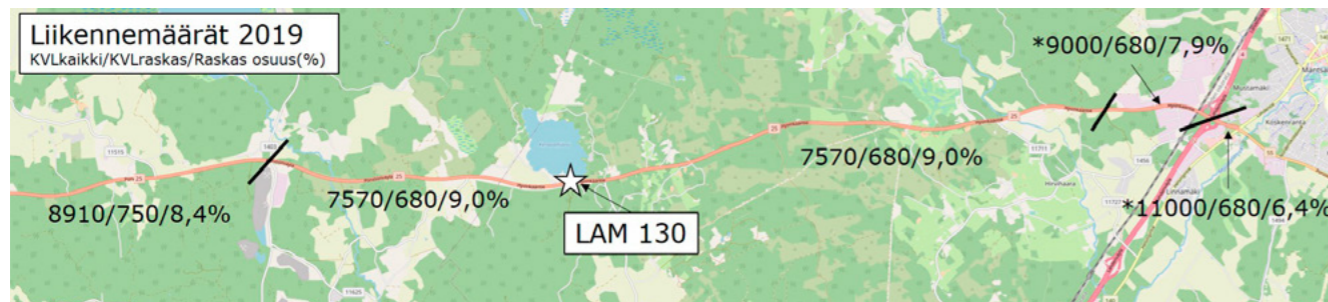
Valtatiellä 25 on tievalaistus Sillankorvankadun, maantien 1403 ja maanteiden 11712 ja 11711 liittymäalueilla sekä Kapulin liittymäalueelta maantien 140 liittymäalueelle.



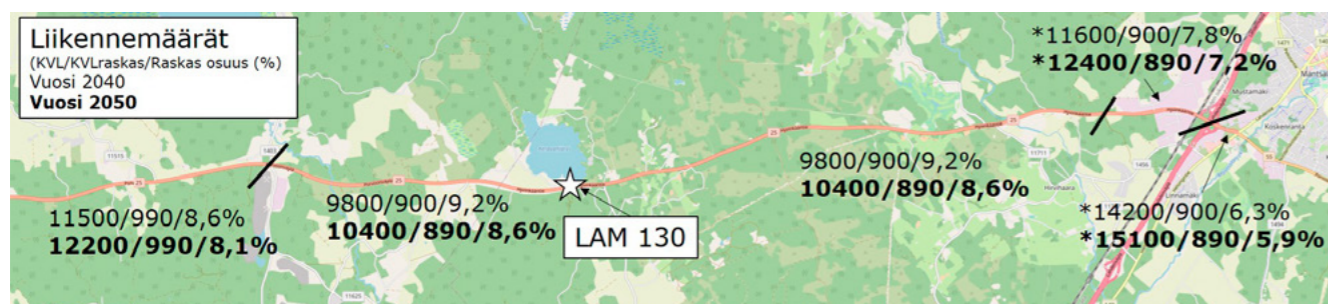
Kuva 2.7. Peltolan risteyssilta.



Kuva 2.8. Kuntomajantien liittymässä on automaattinen nopeudenvälvontapiste.



Kuva 2.9. Liikennemäärät suunnittelualueella vuonna 2019 (tierekisteri).



Kuva 2.10. Liikennemäärät vuonna 2040 ja 2050 valtakunnallisen liikenne-ennusteen mukaisilla kasvukertoimilla (tierekisteri).



Kuva 2.11. Kapulin liittymässä on pääsuunnalla vasemmallekääntymiskaista ja sivusuunnalla oikeallekääntymiskaista.

2.4 Liikenne ja liikenneturvallisuus

2.4.1 Nykyiset liikennemäärät

Tierekisterin mukaiset liikennemäärät valtatiellä 25 on esitetty kuvassa 2.9. Valtatien 25 liikennemäärät ovat Hyvinkään päässä noin 9000 ajoneuvoa vuorokaudessa, joista 750 on raskaita ajoneuvoja. Mäntsälän päässä keskivuorokausiliikenne on noin 7600 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta 680 on raskaita ajoneuvoja. Suunnittelualueen LAM-pisteen (liikenteen automaattinen mittausasema) itäpuolinen liikenne on LAM-pisteen liikennemäärä, joten varsinkin valtatie 4 läheisyydessä liikennemäärät ovat todellisuudessa suurempia. Valtatien 25, kantatien 55 ja maantien 140 liittymästä on kerätty liikennevalojen liikennemäärädataa, jonka mukaan valtatie 25 itäpäähän liikennemäärät ovat selvästi yli 10000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tätä lukua voidaan pitää oikeampana, sillä itäpäähän on paljon Mäntsälän keskustan ja valtatie 4 välistä liikennettä. Liittymälle on tehty oma kiertoliittymäselvitys, jossa on tutkittu tarkemmin liikennemääriä liittymän läheisyydessä. Kiertoliittymäselvitys on raportin liitteenä.

2.4.2 Liikenne-ennuste

Suunnittelualueelle on laadittu valtakunnallinen valtatie 25 yhteysväliennuste, jonka kasvukertoimia on käytetty liikenne-ennusteena. Liikenne-ennusteen mukaiset liikennemäärät tarkasteluvuonna 2040 on esitetty kuvassa 2.10.

Valtatien 25 yhteysväliennuste on sama koko valtatielle, joten liikenne-ennusteen herkkystarkasteluissa on käytetty Mäntsälän liikennemallin mukaista kasvuennustetta 2019–2050, joka toimii maksimienusteena suunnittelualueelle. Liikenne-ennusteiden

kasvukertoimet on esitetty taulukossa 2.1. Liikennemallissa ei ole eroteltu kevyitä ja raskaita ajoneuvoja, joten raskaan liikenteen osalta on pitäydty valtakunnallisen liikenne-ennusteen määrissä. Mäntsälän liikennemallissa on määritetty vain vuoden 2050 ennuste, ja liikennemäärien on oletettu kasvavan tasaisesti ennusteen ajanjaksolla.

Liikenne-ennusteen mukaisella kasvulla liikennemäärät kasvavat suunnittelualueella selvästi. Kuvassa 2.12 on kuvattu LAM-pisteen 130 liikenteen kehitys viimeisten kymmenen vuoden aikana sekä liikenne-ennusteen mukainen kasvu.

2.4.3 Joukkoliikenne

Valtatien 25 vaikutusalueella joukkoliikenteen pääsuunta on poikkitaajaväylän sijaan pääkaupunkiseudun suuntaan. Valtatie 25 suuntaisesti Hyvinkään ja Mäntsälän välillä kulkee arkisin molemmat suunnat yhteenlaskettuna yhdeksän päivittäistä bussivuoroa, joista viisi aamuisin ja neljä iltapäivisin.

2.4.4 Jalankulku ja pyöräily

Tarkasteltavalla yhteysväliellä ei ole jalankulun ja pyöräilyn yhteyksiä valtatie 25 varressa.

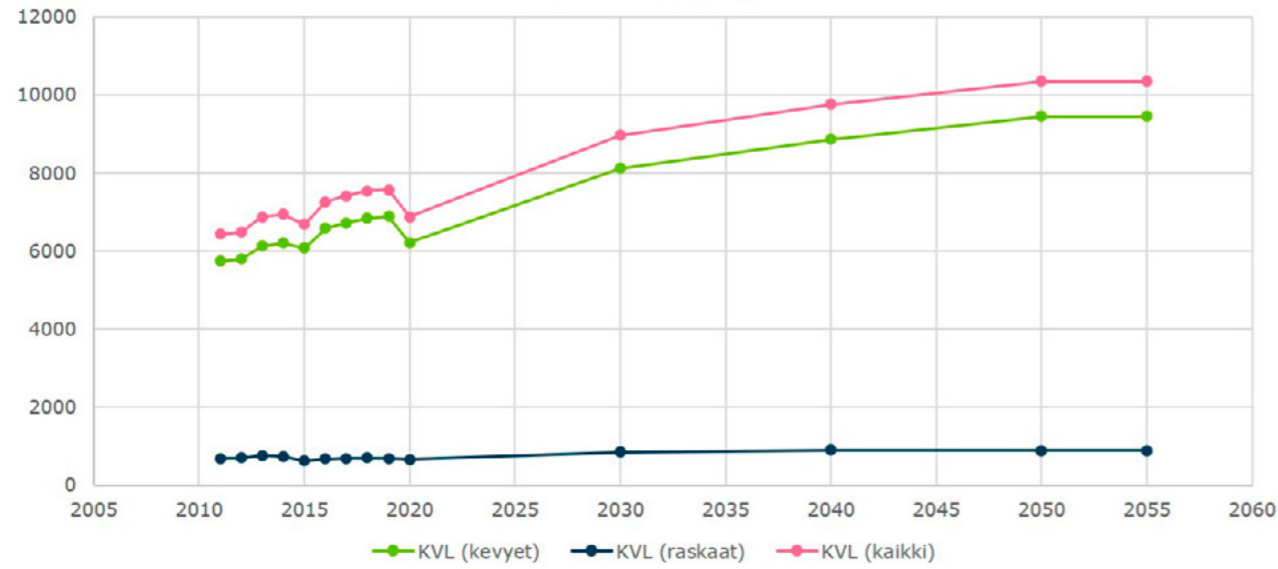
2.4.5 Erikoiskuljetukset

Valtatie 25 kuuluu suurten erikoiskuljetusten tavoitetietverkkoon. Reitillä vapaan tilan tavoitemitta on seitsemän metriä sekä leveys- että korkeussuunnassa ja 40 metriä pituussuunnassa. Siltojen tulee olla kantavuusluokkien LK1 ja EK1 mukaisia. Suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkko on esitetty kuvassa 2.14.

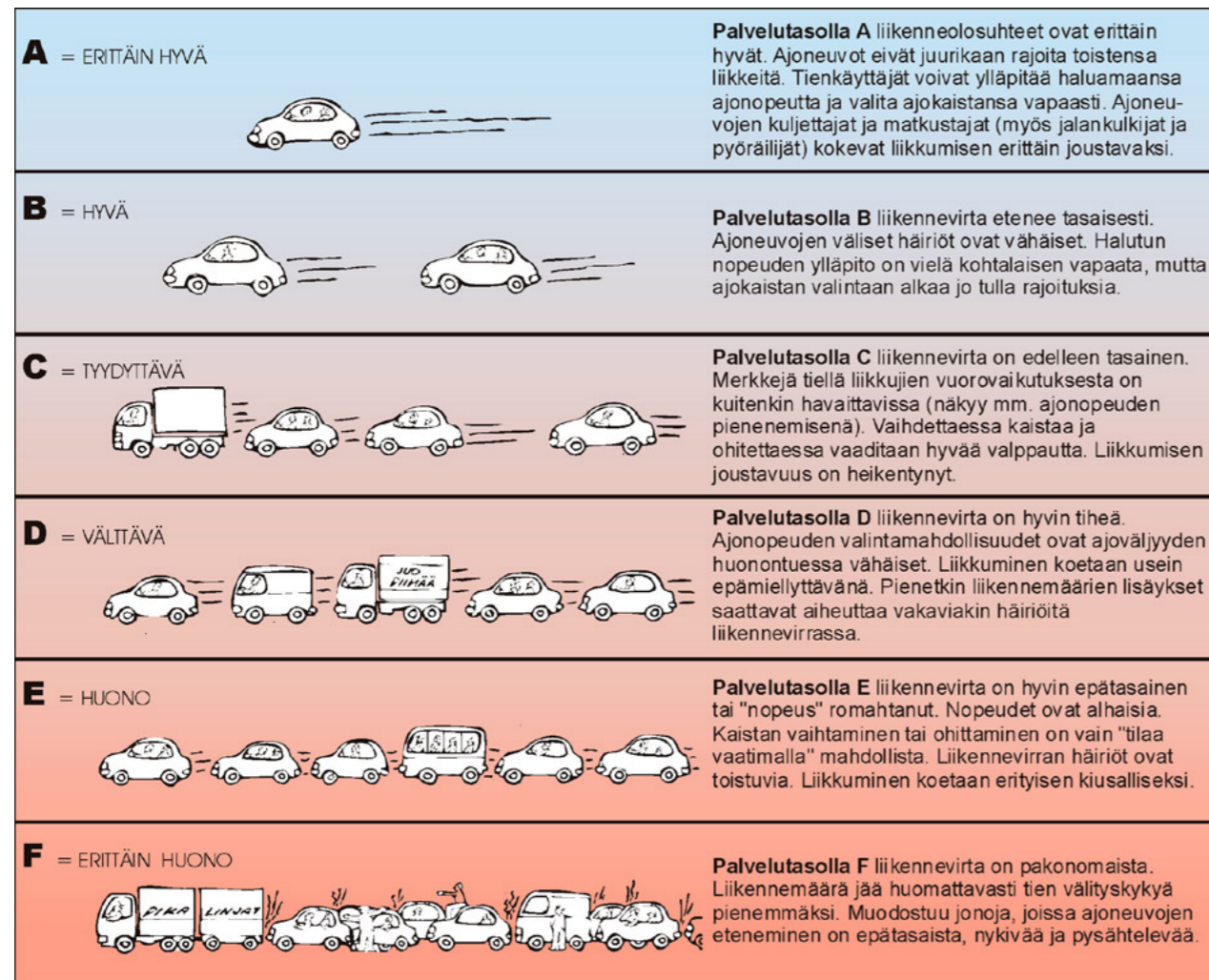
Taulukko 2.1 Valtatie 25 valtakunnallinen yhteysväliennuste 2017–2050.

Vuosi	Valtakunnallisen yhteysväliennusteen vt25 kasvukertoimet		Liikennemallin kasvukertoimet	
	Kevyt	Raskas	Raskas	Kevyt
2030	1,178	1,251		
2040	1,286	1,323		
2050	1,372	1,315		1,396

LAM 130 - Liikenteen kehitys ja valtakunnallinen liikenne-ennuste (2017 - 2055)

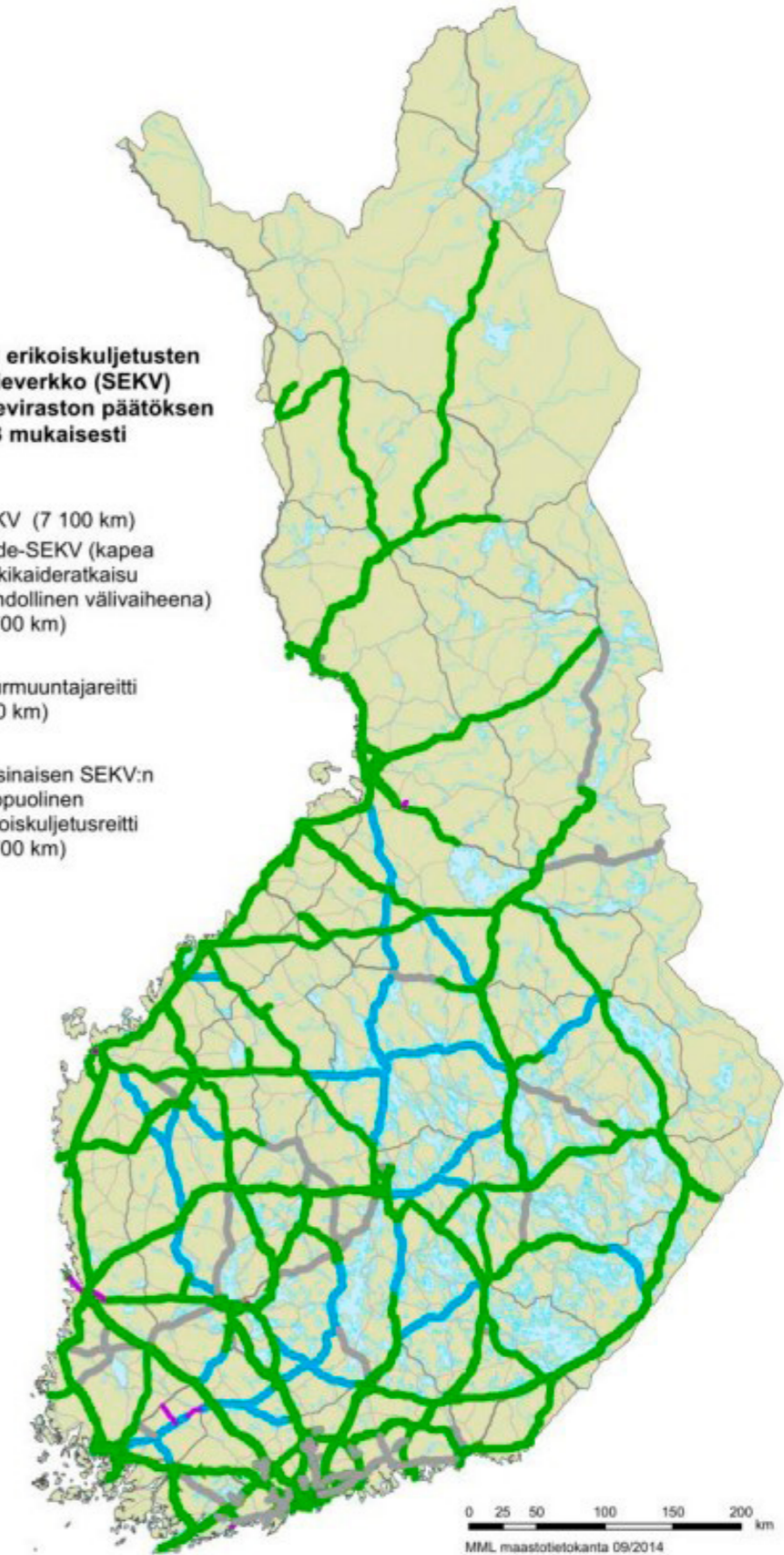


Kuva 2.12. Liikenteen kehitys ja valtakunnallisen liikenne-ennusteen mukainen kasvu.



Kuva 2.13. Palvelutasoluokat HCM-palvelutasoluokituksen mukaisesti.

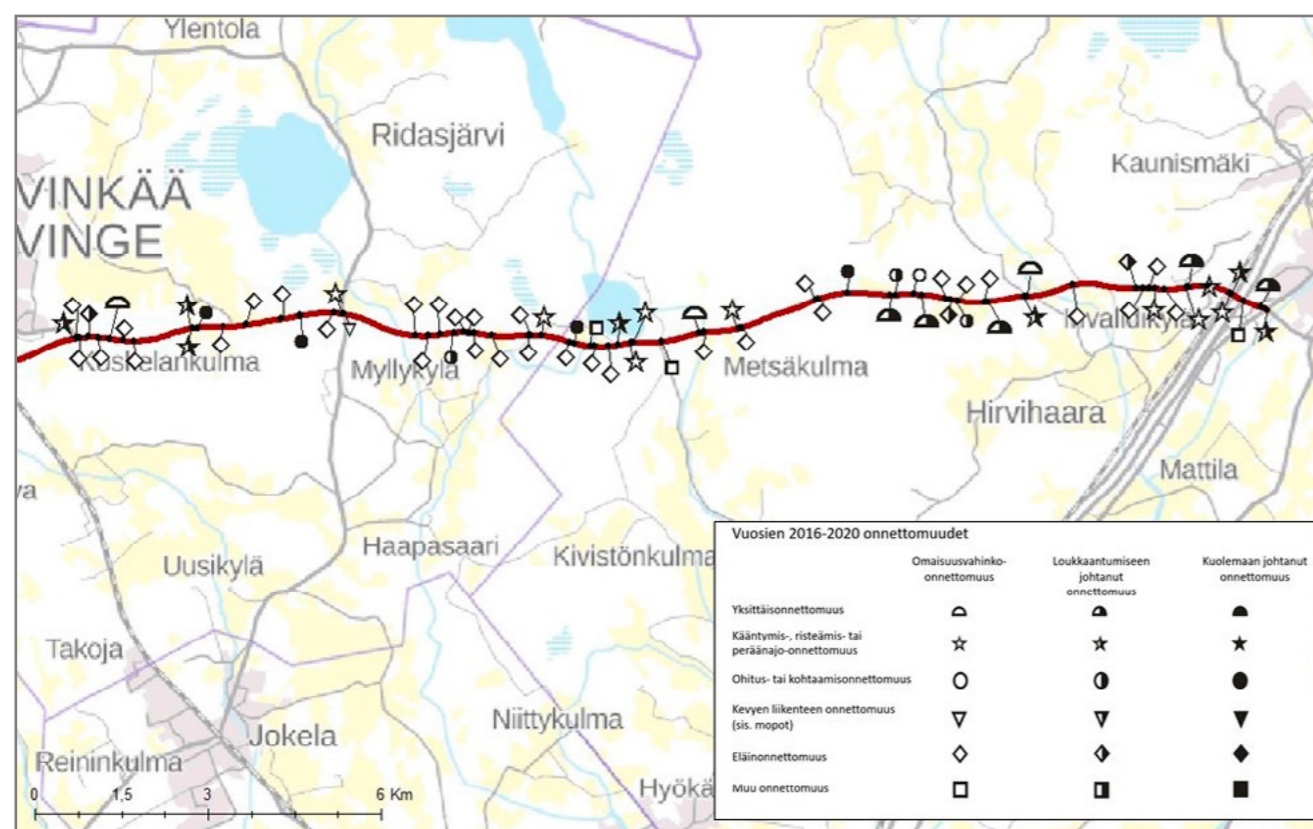
Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkko (SEKV) Liikenneviraston päätöksen 4.3.2013 mukaisesti



Kuva 2.14. Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkko (SEKV) 4.3.2013.



Kuva 2.15. Palvelutasot suunnittelualueella vuonna 2019 ja 2040 (IVAR3).



Kuva 2.16. Onnettomuudet suunnittelualueella vuosina 2016–2020.



Kuva 2.17. Ridasjärven kylätien liittymä on neliahaaraliittymä.

2.4.6 Liikenteen palvelualueet

Suunnittelualueella sijaitsee kolme levähdysaluetta ja kolme pysäköimisaluetta. Hyvinkäällä Keravanjoen kohdalla on valtatie 25 pohjoispuolella minimivarusteltu pysäköimisalue ja eteläpuolella perusvarusteltu levähdysalue. Mäntsälässä Keravanjärven rannalla sijaitsee valtatie pohjoispuolella levähdysalue, jossa on myös grilli. Valtatie eteläpuolella vastaavalla kohdalla on perusvarusteltu levähdysalue. Valtatie pohjoispuolella suunnitellun Mäntsälän Aeron kohdalla on minimivarusteltu pysäköimisalue. Valtatie eteläpuolella Hirvihaaranjoen ja Kuntomajantien välisellä osalla on myös minimivarusteltu pysäköimisalue.

2.4.7 Liikenteen sujuvuus

Arvioinnin periaatteet

Valtatie liikenteen sujuvuutta nykytilanteessa on arvioitu tieosuusittain käyttäen mittareina pääsuunnan matka-aikoja. Matka-aikojen perusteella on laskettu myös keskimääräiset matkanopeudet, jolloin niitä voi verrata nopeusrajoitusten sallimiin nopeuksiin ja tavoitteena oleviin matkanopeuksiin.

Ajo-olosuhteita ja liikenteen ruuhkautumista kuvaavana mittarina on käytetty liikenteellistä palvelutasoa, jota on kuvattu niin sanotulla HCM-asteikolla. Siinä liikenteen sujuvuutta kuvaavaa palvelutasoa arvioidaan luokilla A–F. Yleisesti pidetään tavoitteena, että pääosa liikenteestä kulkee hyvää palvelutasoa kuvaavien luokkien A...C tai vähintään tyydyttävän palvelutasoluokan D mukaisissa olosuhteissa. Tätä huonompi palvelutaso (E tai F), jolloin liikenne jonoutuu pahasti tai ruuhkautuu täysin, on hyväksyttävissä vain poikkeustapauksissa.

Keskimääräiset matka-ajat ja laskennalliset matkanopeudet sekä palvelutasot on arvioitu liikenneviraston IVAR3-ohjelmiston laskentamallilla. IVAR3 ottaa arviossa huomioon nopeusrajoituksen ohella myös liikenteen määrän ja sen perusteella mahdollisen liikenteen ruuhkautumisen ja ohitustarpeiden vaikutuksen sekä tie- ja liikenneolosuhteet, kuten tien leveyden ja näkemien vaikutuksen.

Arviot on tehty normaalia arkipäivien aamu- ja iltahuipputuntien liikennettä kuvaavilla nykytilanteen sekä vuoden 2040 liikenne-ennusteiden mukaisilla liikennemäärillä. Huipputuntiliikenteen kuvauksessa on

käytetty mittarina tieosuudelle mitattua vuoden 100. vilkkaimman tunnin liikennemäärää.

Liikenteen sujuvuus suunnittelualueella

Valtatie 25 nykyinen liikenteellinen palvelutaso huipputuntina on esitetty kuvassa 2.15. Palvelutaso on tarkastellulla tiejaksolla vuonna 2019 pääosin välttävä (D). Vuoden 2040 valtakunnallisen liikenne-ennusteen mukaisen liikenteen kasvun seurauksena palvelutaso putoaa huonoksi sekä Mäntsälän että Hyvinkään kaupunkiseuduilla.

Valtatie nopeustasossa on puutteita varsinkin henkilöliikenteen osalta. Tiejaksolla on 100 km/h jaksoja, joissa henkilöautojen keskinopeudet jäävät selvästi nopeusrajoitusta alhaisemmiksi, mikä johtuneen raskaan liikenteen suuresta määrästä, ohituspaikkojen vähyydestä sekä kohtalaisen vilkkaasta liikenteestä. Raskaan liikenteen nopeudet pysyvät suunnittelualueella lähellä nopeusrajoitusten sallimia nopeuksia.

2.4.8 Liikenneturvallisuus

Suunnittelualueen liikenneturvallisuutta on tutkittu kahdella eri tavalla: vuosien 2016–2020 välillä toteutuneiden onnettomuuksien avulla sekä IVAR3-ohjelmiston laskennallisilla menetelmillä, joka ottaa huomioon myös onnettomuushistorian. Suunnittelualueen onnettomuushistoria viimeisen viiden vuoden ajalta on esitetty kuvassa 2.16.

Laskennallisesti suunnittelualueella tapahtuu keskimäärin 6,12 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa. Vakavia loukkaantumisia tapahtuu laskennallisesti 0,87 kappaletta vuodessa ja tieliikenteessä kuolee suunnittelualueella laskennallisesti 0,51 ihmistä vuodessa. Suunnittelualueen henkilövahinko-onnettomuusaste on noin 9,6 henkilövahinko-onnettomuutta 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohden ja henkilövahinko-onnettomuustiheys on noin 28 henkilövahinko-onnettomuutta 100 kilometriä kohden. Vastaavilla 1+1-kaistaisilla valtateilla henkilövahinko-onnettomuusaste on keskimäärin noin 6 onnettomuutta 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohden ja henkilövahinko-onnettomuustiheys on puolestaan keskimäärin noin 10 onnettomuutta 100 kilometriä kohden. Suunnittelualueen henkilövahinko-onnettomuustiheys on siis selvästi korkeampi kuin valtateiden keskimäärin.

2.5 Maankäyttö ja kaavoitus

2.5.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Selvitysalue sijoittuu Uudenmaan pohjoisosiin Mäntsälän kunnan ja Hyvinkään kaupungin alueille. Hyvinkää ja Mäntsälä kuuluvat pääkaupunkiseudun kehyskuntaan (ns. KUUMA-alue). Pääväylät jäsentävät selkeärajaisesti pohjoisen Uudenmaan yhdyskuntarakennetta ja sen kehitystä. Etelä-pohjoissuuntaiset valtatie 3 ja 4 sekä niiden suuntaiset radat ovat koko Etelä-Suomen merkittäviä kasvukäytäviä taajama-alueineen. Valtatie 25 lähialueineen muodostaa Uudenmaan maakuntaa pohjoispuolella kehystävän Hango–Hyvinkää–Porvoon

kehityskäytävän, joka on tärkeä paitsi Uudenmaan sisäisen, myös Hangon kautta kulkevan kansainvälisen logistiikan kannalta. Valtatie 25 yhdistää Hyvinkään ja Mäntsälän alueita keskeisenä poikittaisena yhteytenä. Keskustaajamien välillä on maaseutualuetta, jossa on välissä laajoja viheralueita suojeluarvoineen.

Hyvinkää on noin 47 000 asukkaan kaupunki, joka on kehittynyt Helsinki–Tampere-radnan ympärille. Hyvinkää ja Riihimäki muodostavat oman maakuntarajan ylittävän toiminnallisen kokonaisuutensa, mutta pääraita yhdistää Hyvinkään myös hyvin voimakkaasti pääkaupunkiseutuun. Hyvinkäälle kohdistuu maakunnallisesti merkittävää maankäytön kehittämistä lyhyellä ja pidemmällä tähtäyksellä sen liikenteellisen sijainnin keskeisyyteen liittyen. Maakuntakaavan mukaisesti

Hyvinkään maankäytön keskeinen kasvusuunta on pääradan varsi, jossa taajama-asutus laajenee varsinkin etelään Palopuron suuntaan.

Mäntsälä on noin 27 000 kunta, joka tukeutuu sijaintiin Helsinki–Lahti-radnan aseman läheisyydessä sekä valtatie 4 ja valtatie 25 risteyskohdassa. Mäntsälä on pitkään kasvanut Helsingin vahvistuvan työssäkäyntialueen luomassa imussa. Mäntsälän taajama kehittyi oikoradan lähijunaliikenteeseen ja valtatieyhteyksiin tukeutuen. Mäntsälän kirkonkylä on maakuntakaavassa osoitettua taajamatoimintojen kehittämisvyöhykettä, jonka jatkeena valtatie 25 läheisyydessä Kapulissa on tuotannon ja logistiikkatoimintojen kehittämisa-alue.

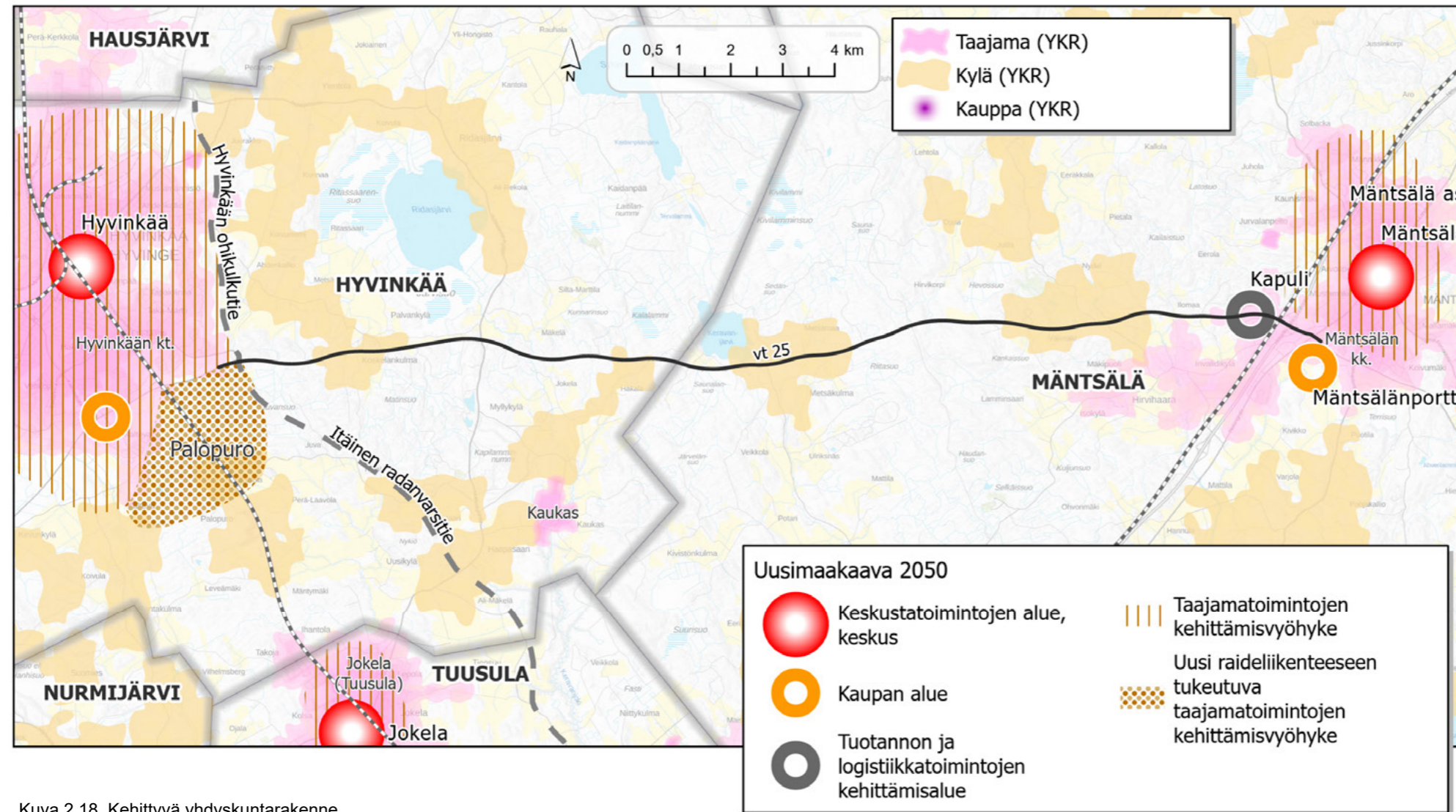
Kuvassa 2.18 on esitetty suunnittelualueen nykyinen yhdyskuntarakenne sekä maakuntakaavan mukainen maankäytön kehittäminen.

2.5.2 Suunnittelualueen toiminnot ja asutus

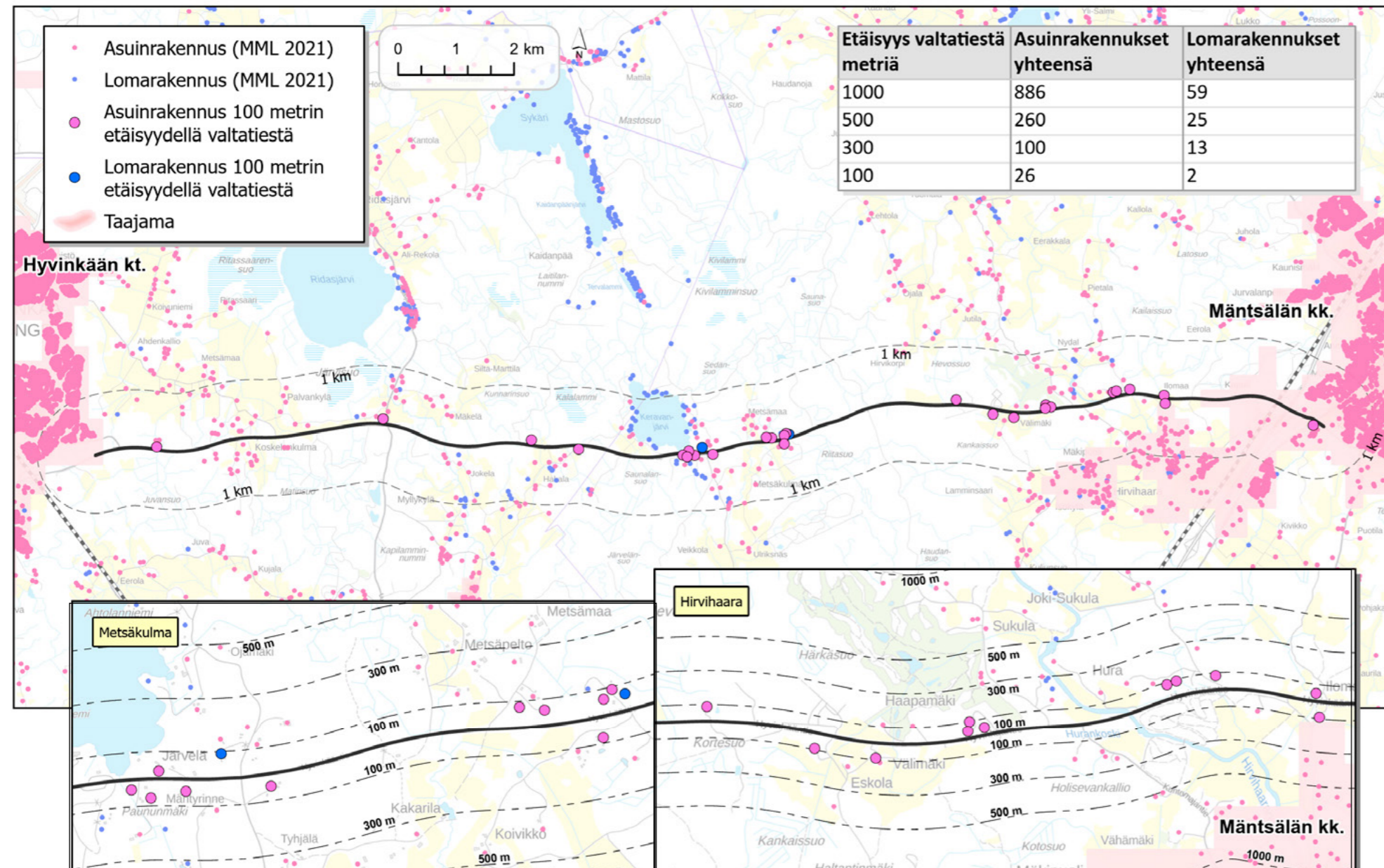
Hyvinkään taajama-alueen ydin jää suunnittelualueen ulkopuolelle. Hyvinkään taajaman jälkeen valtatie 25 sijoittuu maaseutumaiselle jaksolle, jossa tienvarsi-asutus tiivistyy muutamien kylien kohdalla. Alueella on vanhaa kyläasutusta ja maanviljelysalueita sekä suojelualueita. Mäntsälän puolella asutus tiivistyy hieman Metsäkulman kylässä. Tällä kohtaa on myös hieman muuta suunnitteluosuutta enemmän asutusta valtatie lähialueella ympäristöhäiriöille alttiina. Keravjärven rannoilla on paljon kesämökkejä. Hirvihaaran kylä sijaitsee Mäntsälän kirkonkylän lounaispuolella Hirvihaaran tien varrella. Hirvihaaran golfkenttä ja hiihtokeskus on tärkeä taajaman ulkopuolinen virkistyskohde, sillä sinne johtaa Mäntsälän kirkonkylästä tärkein virkistysreitti (nimeltään kaasulatu). Hirvihaaran kohdalla erottuu myös valtatie varressa asutuksen tiivistymä, jonka asuinrakennukset ovat tosin hajallaan sijoittuneena usean kilometrin matkalle.

Suunnittelualue päättyy Mäntsälän keskustaajamaan Kirkonkylän alueelle. Sen tiivis asutus on selvärajaisesti keskittynyt Hyvinkääntien ja Porvoontien pohjoispuolelle Helsingintien varteen. Valtatie 4 ja valtatie 25 liittymän tuntumassa Mäntsälänportin alueelle on sijoittunut tilaa vievää kauppaa. Valtatie 4 eritasoliittymän ympärillä on yksittäisiä asuintaloja. Moottoritien ja radan länsipuolella Mäntsälän tärkein teollisuus- ja varastoalue, joka koostuu Kapulin ja Veturin osa-alueista. Alue on toteutunut nopeammin kuin aiemmin 2000-luvulla on suunniteltu. Alueella on liikennehakuja ja laajaa tilaa vaativia toimintoja, joista isoin on Tokmannin pääkonttori ja logistiikkakeskus valtatie pohjoispuolella.

Kuvassa 2.19 on esitetty nykyinen asutus suunnittelualueella.



Kuva 2.18. Kehittyvä yhdyskuntarakenne.



Kuva 2.19. Asutus suunnittelualueella.

2.5.3 Melu ja ympäristöhäiriöt

Nykytilanteessa valtatie 25 aiheuttamat päiväajan melun yli 55 desibelin alueet ulottuvat pisimmillään 200–350 metrin etäisyydelle tien keskilinjasta ja yli 65 desibelin melualueet ulottuvat noin 50 metrin etäisyydelle, mikäli maasto on tasaista ja melulle on suotuisat leviämisolosuhteet.

Valtatien läheisyydessä on nauhamaisesti asuintaloja, joiden kohdalla melutason päiväajan 55 desibelin ohjearvo ylittyy. Nykytilanteessa yli 55 desibelin melualueella on 82 asuinrakennusta, joista 47 kappaletta on 55–60 desibelin melualueella ja yli 60 desibelin melualueella on 35 asuinrakennusta. Nykytilanteessa yli 55 desibelin melulle altistuu hankealueella 215 nykyistä asukasta, joista yli 60 desibelin melualueella on 67 asukasta. Melulle altistuvat kohteet ovat 50–300 metrin etäisyydellä valtatiestä. Paikoin maastonmuodot torjuvat tehokkaasti melua, vaikka asutus olisikin 100–300 metrin etäisyydellä tiestä.

Lisäksi valtatie 25:n lähistöllä olevan Keravanjärven Leiriniemen leirintäkeskuksen piha-alueilla voi paikoin ylittyä leirintäalueiden ja virkistymiseen käytettävien alueiden päiväajan 45 desibelin ohjearvo. Nykytilanteessa yli 45 desibelin melualueella on 25 loma-asuntoa. Kokonaisuudessaan tarkasteluvälillä liikennemelun voidaan sanoa aiheuttavan kohtalaisen ympäristöongelman.

2.5.4 Maakuntakaavoitus

Uudellemaalle on laadittu keskeiset teemat yhteen koaava maakuntakaava **Uusimaa-kaava 2050**. Sitä on valmisteltu vuosina 2016–2020 ja kaavan aikatahtain on vuodessa 2050. Uusimaa-kaava rakentuu kolmen eri seudun vaihekaavoista ja suunnittelualue kuuluu Helsingin seudun vaihekaavunkaavan alueelle (kuva 2.20). Maakuntavaltuusto hyväksyi kaavakokonaisuuden 25.8.2020 ja maakuntahallitus päätti kaavojen voimaantulosta 7.12.2020. Uusimaa-kaava 2050 on tullut pääosin voimaan Helsingin hallinto-oikeuden päätöksen jälkeen 24.9.2021. On huomattava, että Uudenmaan liitto on hakemassa valituslupaa hallinto-oikeuden päätökseen, joten prosessi on kesken (tiedote lokakuussa 2021).

Uudenmaan liiton näkemyksen mukaan hallinto-oikeuden päätökset eivät mahdollista maakuntakaavojen yksiselitteistä tulkintaa. Liitto on laatinut niistä tulkinnan tukemaan viranomaisia ennen korkeimman hallinto-oikeuden lopullista ratkaisua asiasta. Uudenmaan liiton tulkinta on, että voimaan jäävät aiemmista maakuntakaavoista voimassa olleet luonnonsuojelualueiden ja Natura 2000 -alueiden merkinnät. Sen pohjalta tämän hankkeen suunnittelualueella on suojelualueen määräyksiä **Uudenmaan 4. vaihe-
maakuntakaavasta**, (maakuntavaltuusto hyväksynyt 24.5.2017). Lisäksi Uusimaa-kaavan suojelualueiden ja Natura 2000 -alueiden merkinnöistä voimaan tulevat ne uudet merkinnät, jotka eivät sisälly aiempien maakuntakaavojen ratkaisuihin. Tulkintaa tarvitaan myös koskien taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeiden merkintää ja sen määräyksiä kaupan mitoitussesta pääkaupunkiseudun ulkopuolella.

Seuraavassa on esitetty maakuntakaavayhdistelmän pohjalta (Uudenmaan liiton tulkinta hallinto-oikeuden 24.9.2021 päätöksestä) suunnittelualueita keskeisesti koskevat merkinnät.

Valtatie 25 välillä Itäinen radanvarsitie / Hyvinkään ohikulkutie on osoitettu merkinnällä valtakunnallisesti merkittävä yksiajoratainen tie. Merkintään liittyy määräys: *Väylälle tai sen välittömään läheisyyteen ei saa tehdä toimenpiteitä, jotka heikentävät pitkämatkaisen liikenteen, joukkoliikenteen tai kuljetusten palvelutasoa. Uusia liittymiä rakennettaessa tulee varmistaa, että liittymä on mahdollista toteuttaa tien sujuvuutta tai turvallisuutta vaarantamatta. Tie voi selvityksissä ja suunnitelmissa osoitetuin osin olla myös kaksiajoratainen.*

Valtatien 4 itäpuolella merkintä valtatielle 25 on *maakunnallisesti merkittävä tie*, kuten myös maantielle 140 ja kantatielle 55. Merkintään liittyy määräys: *Väylälle tai sen välittömään läheisyyteen ei saa tehdä toimenpiteitä, jotka heikentävät pitkämatkaisen liikenteen, joukkoliikenteen tai kuljetusten palvelutasoa. Uusia liittymiä rakennettaessa tulee varmistaa, että liittymä on mahdollista toteuttaa tien sujuvuutta tai turvallisuutta vaarantamatta. Sujuvuutta arvioitaessa voidaan ottaa huomioon liittymän keskeinen sijainti alue- ja yhdyskuntarakenteessa.*

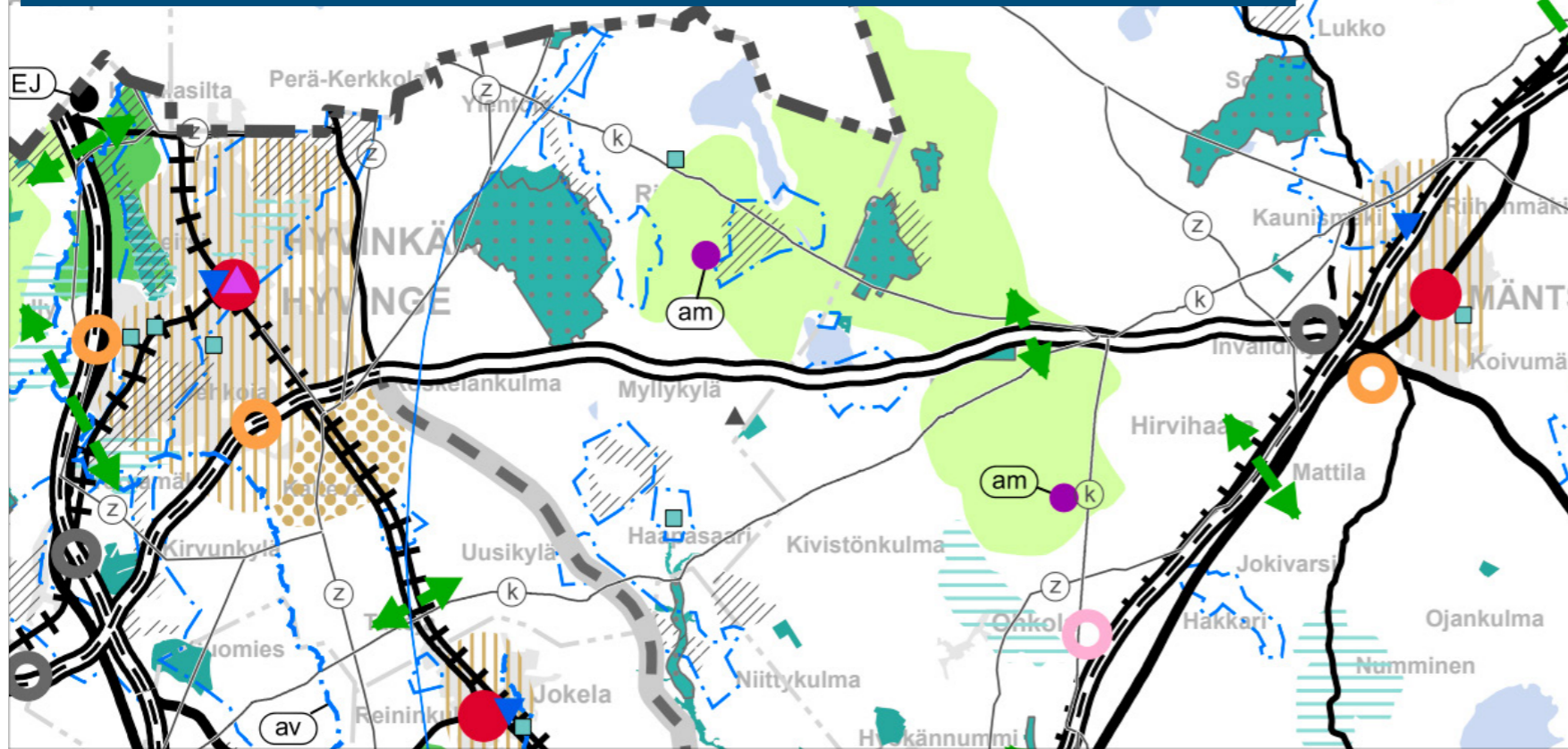
Suunnittelualueen ympäristöarvoja kuvaavat merkinnät määräyksineen ovat seuraavat:

- Järvisuo–Ridasjärvi ja Mustametsä on osoitettu merkinnällä suojelualue. Merkintään liittyy määräys: *Suojelualueiksi osoitetuille alueille ei saa suunnitella toimenpiteitä, jotka vaarantavat tai heikentävät niitä luonto- ja ympäristöarvoja, joiden perusteella alueesta on muodostettu luonnonsuojelualue tai tavoitteena on perustaa siitä sellainen. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on osoitettava maakuntakaavakartalle merkittyjen ulkoilureittien jatkuvuus.*
- Mustametsän itäpuolella on viheryhteystarve. Merkintään liittyy määräys: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava, että merkinnällä osoitettu yhteystarve säilyy tai toteutuu tavalla, joka turvaa lajiston liikkumismahdollisuudet, virkistys- ja ulkoilumahdollisuudet sekä ylläpitää maisema- ja luontoarvoja. Viheryhteyden tarkkaa sijaintia ratkaistaessa on selvítettävä, että yhteydellä on edellytykset toimia osana laajempaa ekologista ja virkistyksestä verkostoa.
- Järvisuo–Ridasjärvi ja Mustametsä sekä muut Natura 2000 -alueet on osoitettu omalla merkinnällään. Niitä koskee yleinen määräys, jossa todetaan, että mm. *yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava alueiden yhtenäisyys, arvioitava suunnitelmasta alueelle kohdistuvat vaikutukset ja huolehdittava, ettei merkittävästi heikennetä niitä luonnonarvoja, joiden perusteella alue on ehdotettu tai sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Vaikutuksia arvioitaessa on otettava huomioon mahdolliset yhteisvaikutukset muiden suunnitelmien ja hankkeiden kanssa.*

- Ridasjärvi–Hirvihaara-vyöhykkeen laajat alueet valtatie molemmin puolin on osoitettu merkinnällä metsätalousvaltainen alue, joka on laaja, yhtenäinen ja ekologisen verkoston kannalta merkittävä. Merkintään liittyy määräys: *Alueen suunnittelussa on turvattava metsätalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytykset. Alueen säilyminen yhtenäisenä on turvattava välttämällä alueen pirstomista muulla maankäytöllä siten, että syntyy alueen kokoon nähden vaikutuksiltaan laaja-alaisia, pysyviä tai pitkäkestoisia liikkumisesteitä. Alueelle voidaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa osoittaa vaikutusten arvioinnin perusteella yhdyskuntarakenteen eheyttämisen kannalta tarpeellisia paikallisia väyliä ja yhdyskuntateknisen huollon laitteita ja rakenteita. Välttämättömien väylien suunnittelussa on turvattava ekologisten yhteyksien mahdollisimman esteetön ja turvallinen jatkuminen.*
- Keravanjärven pohjavesialueen merkintään liittyy määräys: *Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vaaranna pohjaveden laatua, määrää tai vedenhankintakäyttöä. Pohjavesialueiden maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon Uudenmaan maakuntaa koskeva vesienhoitosuunnitelma. Tavoitteena tulee olla pohjaveden laatua ja antoisuutta uhkaavien riskien vähentäminen. Yksityiskohtaisemman suunnittelun tulee perustua suunnittelualueella tehtyihin maaperä- ja pohjavesitutkimuksiin ja siinä tulee huomioida vesilain mukaiset suoja-alueet. Pohjavesialueen tarkka raja-alue tulee tarkistaa yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä.*
- Päijänne-tunnelin osoittavan raakavesitunnelin merkintään liittyy määräys: *tunnelin välittömässä läheisyydessä on alueiden käytön ja toimenpiteiden suunnittelussa otettava huomioon, ettei vaaranneta tunnelia eikä sen veden laatua. Raakavesitunnelin suojavyöhyke on huomioitava yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Suunniteltaessa rakentamista raakavesitunnelin suojavyöhykkeellä tulee rakentamisen vaikutukset selvittää. Lisäksi on kiinnitettävä huomiota maaperän ja pohjaveden pilaantumisen estämiseen noudattaen nestemäisten polttoaineiden ja muiden vaarallisten tai haitallisten aineiden käsittelyssä ja varastoinnissa pohjavesialueita koskevia ohjeita.*

- Yleisissä määräyksissä on useita määräyksiä, jotka on otettava huomioon alueiden käytön suunnittelussa kuten maantiehankkeissa. Niistä keskeisiä ovat tässä hankkeessa erityisesti määräykset, joissa viitataan suojeluarvoihin mm. seuraavasti: *Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja alueiden käytössä on otettava huomioon alueiden arvokkaat ominaispiirteet ja turvattava luonnon, maiseman ja kulttuuriympäristön arvot.* Liikennehankkeissa korostuva määräys on se, että yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on pyrittävä minimoimaan liikenteestä aiheutuvia melu-, värinä- ja päästöhaittoja.

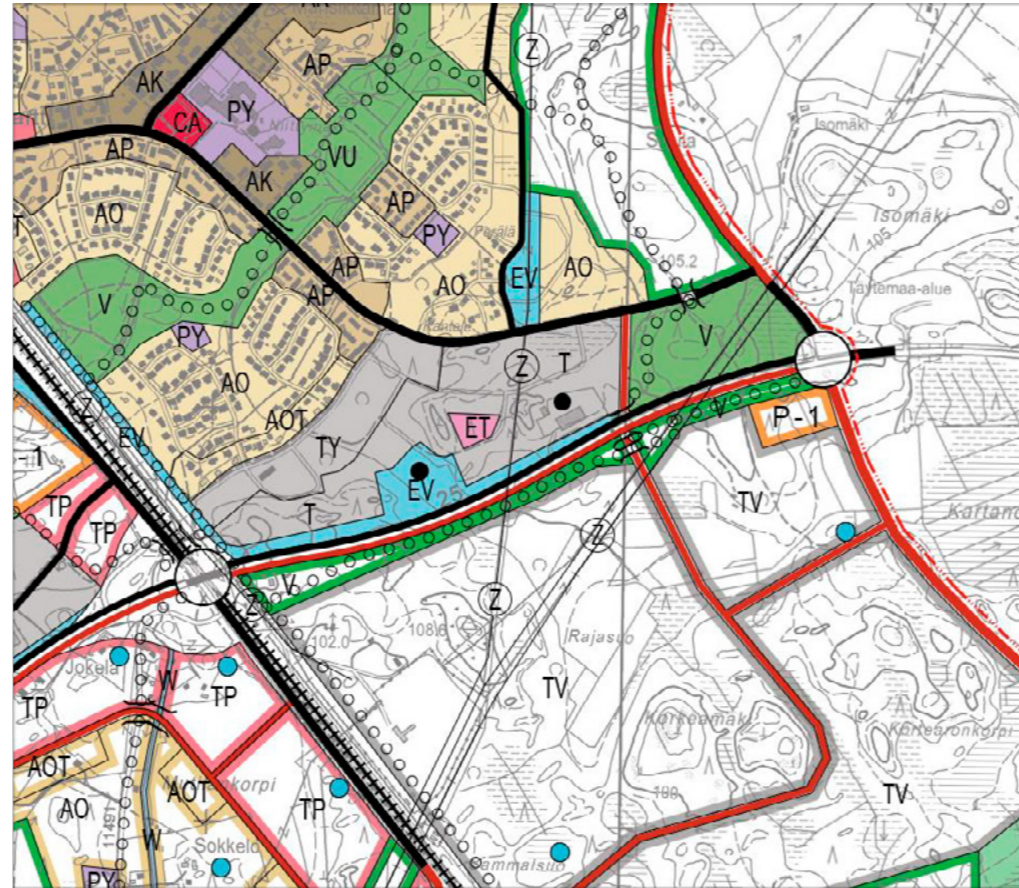
Maakuntakaavayhdistelmä / Helsingin seudun vaihemaakuntakaava
(maakuntavaltuusto 2020)



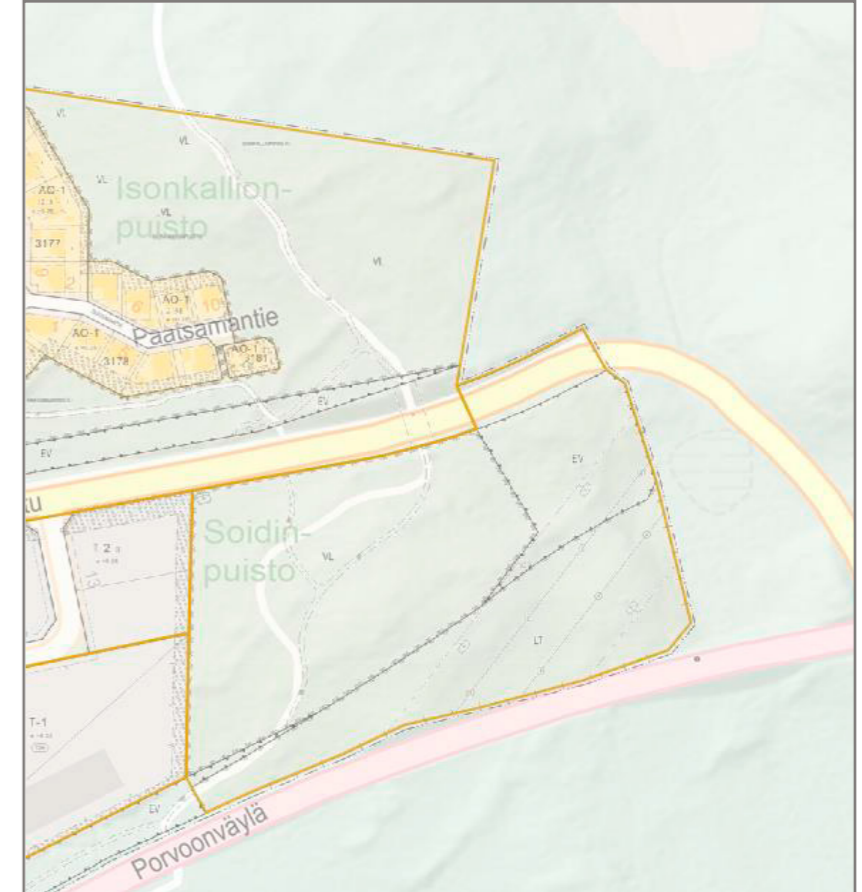
Kuva 2.20. Ote maakuntakaavayhdistelmästä 11-11-2021
(Uudenmaan liiton tulkinta hallinto-oikeuden 24.9.2021 päätöksestä).

- | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|--|--|
| | Valtakunnallisesti merkittävä kaksiajoratainen tie
Väg med två körbanor av betydelse på riksnivå | | Taajamatoimintojen kehittämisvyöhyke
Utvecklingszon för tätortsfunktioner | | Keskustatoimintojen alue, keskus
Område för centrumfunktioner, centrum | | Kauppan alue
Område för handel |
| | Valtakunnallisesti merkittävä yksiajoratainen tie
Väg med en körbana av betydelse på riksnivå | | Uusi raiteliikenteeseen tukeutuva taajamatoimintojen kehittämisvyöhyke
Ny utvecklingszon för tätortsfunktioner som stöder sig på spårtrafik | | Tuotannon ja logistiikkatoimintojen kehittämisalue
Utvecklingsområde för produktion och logistikverksamhet | | Metsätalousvaltainen alue, joka on laaja, yhtenäinen ja ekologisen verkoston kannalta merkittävä
Skogsbruksdominerat område, som är vidsträckt, sammanhängande och betydande för det ekologiska nätverket |
| | Maakunnallisesti merkittävä tie
Väg av betydelse på landskapsnivå | | Pääkaupunkiseudun ydinvyöhyke
Huvudstadsregionens kärnzon | | Viheryhteystarve
Behov av grönförbindelse | | Pohjavesialue
Grundvattenområde |
| | Pitkällä aikavälillä toteutettavan maakunnallisesti merkittävän tien ohjeellinen linjaus
Riktgivande sträckning för en väg av betydelse på landskapsnivå som förverkligas på lång sikt | | Keskustatoimintojen kehittämisvyöhyke
Utvecklingszon för tätortsfunktioner | | Suojelualue
Skyddsområde | | Natura 2000 alue
Natura 2000-område |
| | Seudullisesti merkittävä tie
Väg av betydelse på regional nivå | | Raakavesitunneli
Rävattentunnel | | Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue
Område som är viktigt med tanke på kulturmiljön eller landskapsvärden | | |
| | Seudullisesti merkittävän tien ohjeellinen linjaus
Riktgivande sträckning för en väg av betydelse på regional nivå | | Maakaasun runkoputki
Naturgashuvudledning | | | | |
| | Päärata
Huvudbana | | Voimajohto
Kraftledning | | | | |

Hyvinkään keskustaajaman osayleiskaava (KV 16.4.2012)



Kuva 2.21. Ote Hyvinkään kaupunkialueen osayleiskaavasta.



Kuva 2.22. Hyvinkään asemakaavoitettu alue.

2.5.5 Hyvinkään maankäytön suunnitelmat

Hyvinkään keskustaajaman osayleiskaava 2030

Suunnittelualueita sivuaa Hyvinkään keskustaajaman osayleiskaava 2030 (KV 16.4.2012, voimaantulo 26.11.2014) (kuva 2.21 ja 2.28). Siinä on määritetty taajaman maankäytön kehitys ja valtatie liittymäalueet tavoitevuotena 2030. Taajama-alue on laajenemassa eteläsuuntaan Metsäkaltevan ja Palopuron alueille. Yleiskaava osoittaa runsaasti uutta maankäyttöä valtatie 25 lähialueille. Palopuron alueelle ja Vantaanjoen eteläpuolelle on osoitettu asumisen reserivialueita. Useat osayleiskaavan osoittamat uudet katuyhteydet painottuvat uusille asuin- ja työpaikka-alueille. Lisäksi kaavassa on osoitettu Hyvinkään itäinen ohikulkutie ja uusi tieyhteys Järvenpään.

Palopuron–Ridasjärven osayleiskaava

Hyvinkään itäpuolella on voimassa Palopuron–Ridasjärven osayleiskaava (KV 10.9.2001) (kuva 2.23 ja 2.28). Yleiskaavassa on osoitettu seuraavia valtatie suunnittelun kannalta olennaisia merkintöjä:

- Valtatie 25 on osoitettu merkinnällä *valttie tai seututie*. Eritasoliittymät sisältyvät merkintään (vain Hyvinkään itäisen ohikulkutien kohdalla suunnittelualueella on eritasoliittymä).
- Suunnittelualueen itäosassa on osoitettu uusia tieyhteyksiä Hyvinkään itäisen ohikulkutien Hyvinkää-Järvenpää yhteyden varaukset merkinnällä *valttie tai seututie*.
- Ridasjärventielle on osoitettu merkintä *kevyen liikenteen väylä*.

Muutoin suunnittelualueella on osoitettuna laajas-alueilla maa- ja metsätaloutta osoittavia merkintöjä (M, M-1, MT). Osalla merkinnöistä on osoitettu

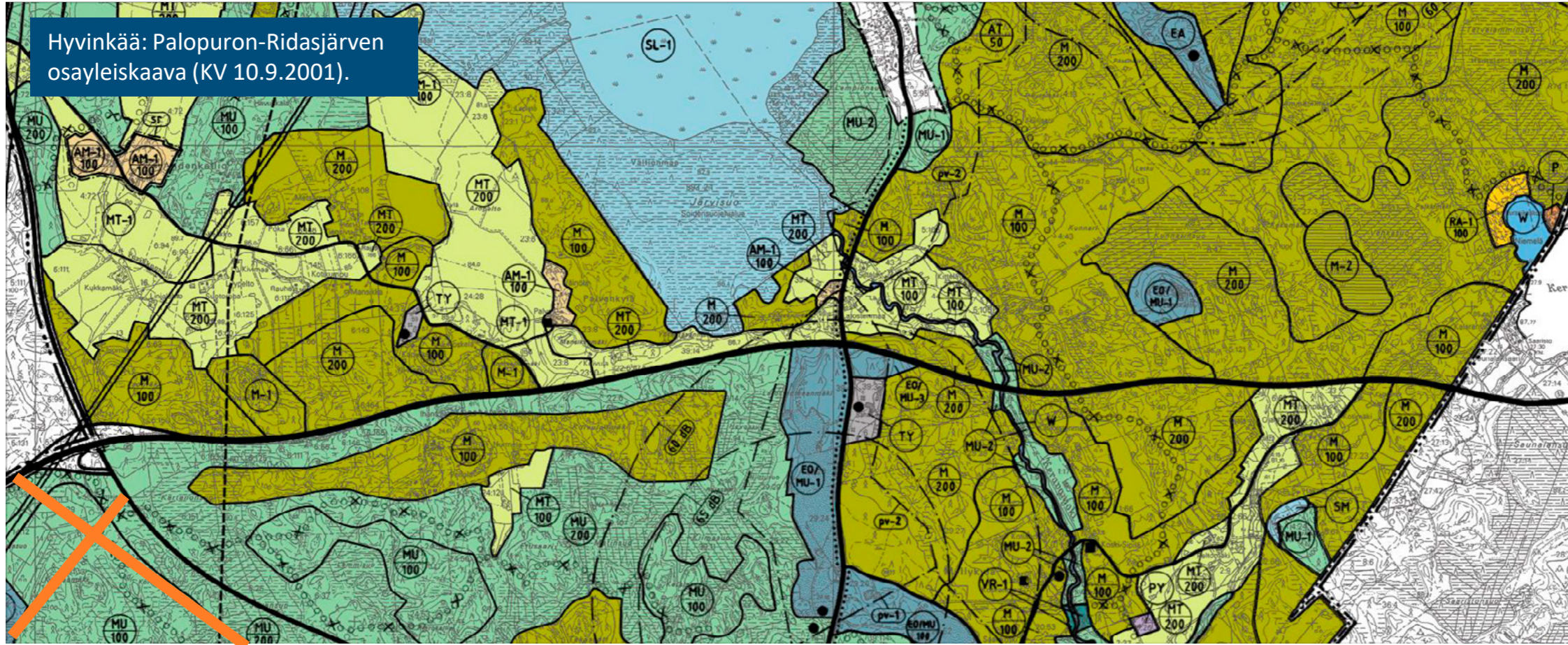
myös erilaisia ympäristöarvoja suojelumääräyksineen (MU-2, M-2). Erikseen on osoitettu Ridasjärven luonnonsuojelualue (SL). Valtatie 25 kanssa risteävä Keravanjoen rantavyöhyke on osoitettu maa- ja metsätalousalueeksi, jolla on ulkoilun ohjaamistarvetta ja luonnonsuojellisia arvoja (MU-2). Suojelumääräys kieltää *rakentamista tai suorittamista muita toimenpiteitä siten, että MU-2-alueen luonnonsuojelliset arvot heikkenevät*.

Alueella on myös osoitettuna maa-aineksen ottoa (EO). Latostenmaalla Uudenkyläntien kohdalla on pienialainen työpaikka-alue, jonka sisällä on kohdemerkintä pilaantunut maa-alueelle (*mahdollisesti saastunut maa-alue*). Yleiskaavassa on myös merkittynä Keravanjärven pohjavesialue (pv-2) ja myös Päijännetunnelille on oma merkintänsä (raakavesitunnelin likimääräinen sijainti (v)). Niiden määräyksissä viitataan siihen, että alueella tulee kiinnittää erityistä huomiota pohjaveden suojeluun.

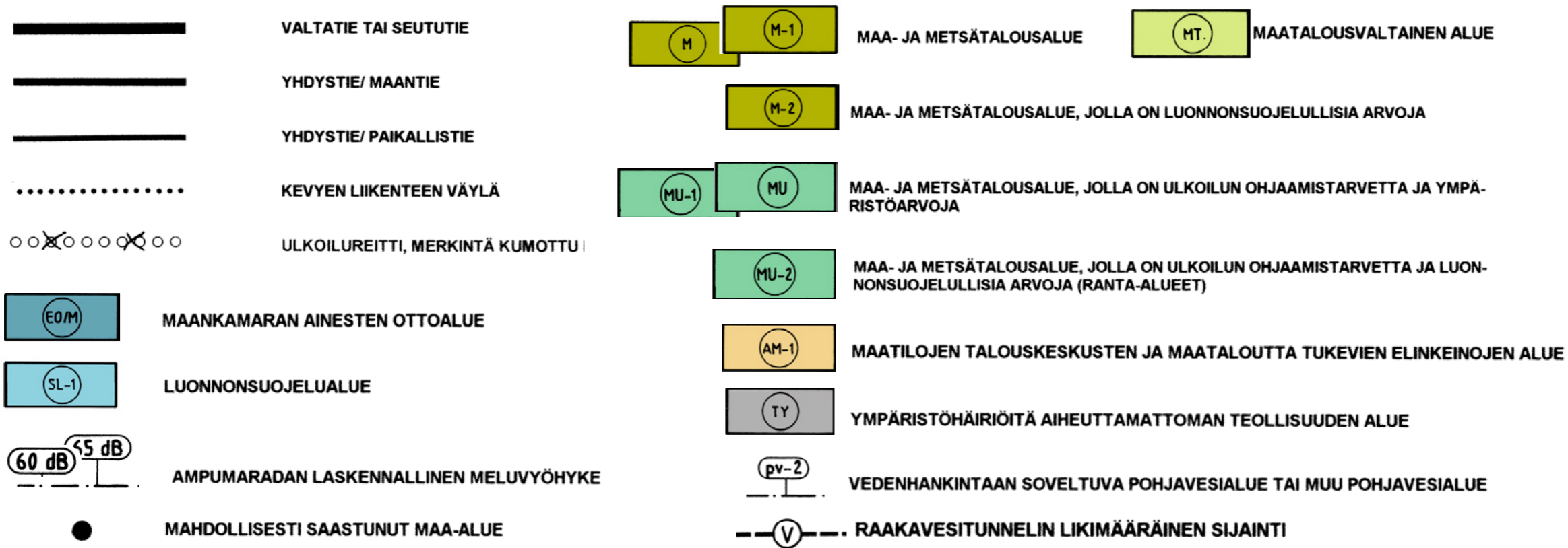
Asemakaavat

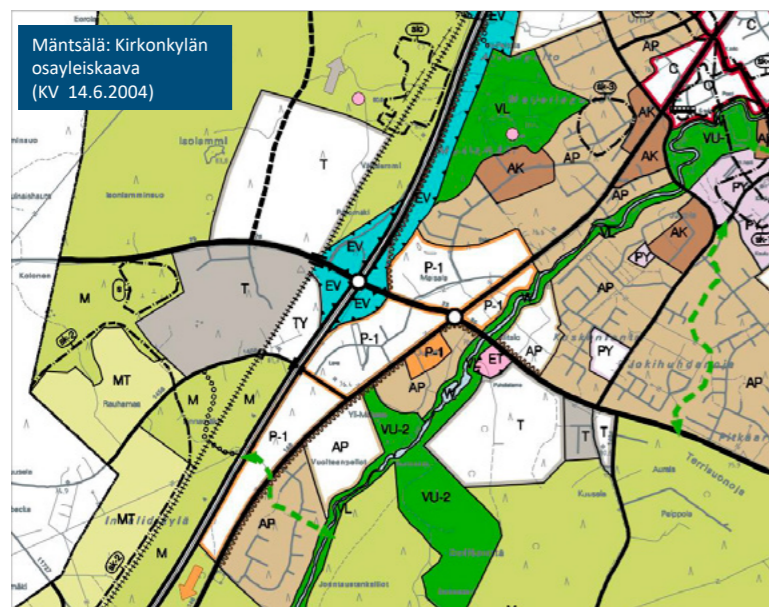
Hyvinkään taajama-alue on pääosin asemakaavoitettua. Asemakaava ulottuu Hyvinkään itäisen ohikulkutien eritasoliittymään (E1) (kuva 2.22 ja 2.28). Lähinnä liittymää on suojaviheraluetta (EV) ja lähivirkistysaluetta (VL).

Hyvinkää: Palopuron-Ridasjärven osayleiskaava (KV 10.9.2001).



Kuva 2.23. Ote Palopuron-Ridasjärven osayleiskaavasta.





- AP Pientalovaltainen asuntoalue.
- P-1 Palvelujen ja hallinnon alue.
- T Teollisuus- ja varastoalue.
- TY Teollisuusalue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia
- Uusi tai olennaisesti muuttuva alue.
- V Virkistysalue.
- SL Luonnosuojelualue.
- M Maa- ja metsätalousvaltainen alue.
- EV Suojaviheralue
- Meluntorjuntatarve.

- Moottoritie.
- Valtatie/kantatie.
- Seututie.
- Yhdystie/kokoajakatu.
- Ohjeellinen tielinjaus.
- Liittymä.
- Eritasoliittymä.
- Eritasoristeus ilman liittymää
- Päärata.

Arvokas luontoalue
 Alueen suunnittelussa ja alueella suoritettavissa toimenpiteissä on huolehdittava alueen luontoarvojen säilymisestä. Maisemaa muuttavaa maanrakennustyötä, puiden kaatamista tai muuta näihin verrattavaa toimenpidettä ei saa suorittaa ilman MRL 128§:n mukaista lupaa (MRL 43:2§).

2.5.6 Mantsälän maankäytön suunnitelmat

Mantsälän kirkonkylän osayleiskaava

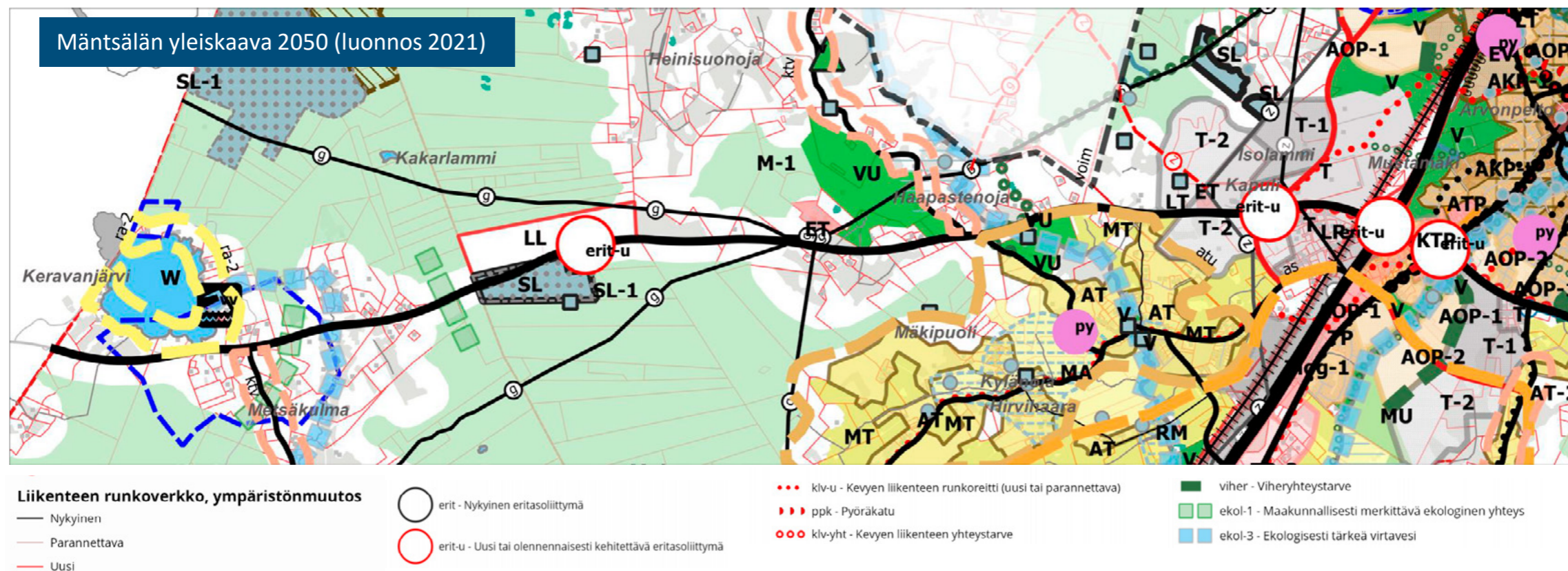
Mantsälän taajama-alueella on voimassa Mantsälän kirkonkylän osayleiskaava (KV 1.6.2004) (kuva 2.24 ja 2.28). Yleiskaavassa on esitetty maankäytön laajenemisalueita valtatie 25, valtatie 4 ja oikoradan ympärillä. Valtatie 25 on osoitettu omalla merkinnällään valtatie. Veturin kohdalla on esitetty ohjeellinen tielinjaus pohjoisen suuntaan. Valtatie 4 liittymälle ja myös maantielle 140 (Helsingintie), on osoitettu merkintä eritasoliittymä. Veturin kohdalla on merkintä arvokas luontoalue, jonka määräyksessä veloitetaan luontoarvojen säilymiseen suunnittelussa ja toimenpiteissä.

Mantsälän yleiskaava 2050 (tekeillä)

Mantsälässä on laadittavana koko kunnan yleiskaava. Yleiskaavaluonnos on ollut nähtävillä 7.7.–1.10.2021 (kuva 2.25). Runkoteinä on osoitettu valtatie 4 (kaksiajoratainen) ja valtatie 25 (tavoitetilana pääosin jatkuva ohituskaistatie). Valtatie 25 parantamiseen liittyen yleiskaavaluonnoksessa on Mt 140 (Helsingintien), Valtatie 4, Kapulin ja Aeron eritasoliittymät merkinnällä *uusi tai olennaisesti kehitettävä eritasoliittymä*. Kapulin eritasoliittymään on osoitettu uusia tieyhteyksiä (Linnamäeltä Kapulin kautta Jurvalanpeltoon) ja alueella on myös kevyen liikenteen kehittämistä osoittavia merkintöjä.

Yleiskaavaluonnoksen merkittävimpiä maankäytön kehittämisalueita ovat Kapulin yritysalue sekä Aeron lentäkenttäalue. Kapulille esitetään kahta suurempaa laajentumisvaihetta: Alueen keskellä olevan Isonlammen ympäristön käyttöönotto (1. vaihe ennen vuotta 2040) ja laajentuminen Hyvinkääntien (vt 25) suunnassa länteen. Yleiskaavassa on osoitettu ympäristöarvot lukuisin suojelua edistävin merkinnöin. Valtatie 25 kanssa risteävä ekologinen yhteys on osoitettu Aeron länsipuolella.

Kuva 2.24. Ote Mantsälän kirkonkylän osayleiskaavasta.



Kuva 2.25. Ote Mantsälän yleiskaavaluonnoksesta (2021). Muutamat keskeiset kaavamerkinnot on tuotu kuvaan. Asemakaavoituskohteet suunnittelualueella (Mantsälän kaavoituskuva 2021).

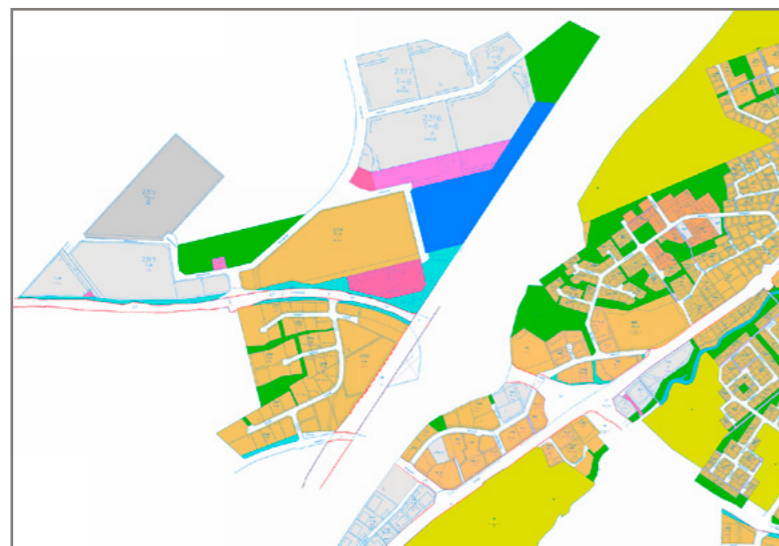
- Liikenteen runkoverkko, ympäristönmuutos**
- Nykyinen
- Parannettava
- Uusi
- erit - Nykyinen eritasoliittymä
- erit-u - Uusi tai olennaisesti kehitettävä eritasoliittymä
- klv-u - Kevyen liikenteen runkoreitti (uusi tai parannettava)
- ppk - Pyöräkatu
- klv-yht - Kevyen liikenteen yhteystarve
- viher - Viheryhteystarve
- ekol-1 - Maakunnallisesti merkittävä ekologinen yhteys
- ekol-3 - Ekologisesti tärkeä virtavesi

Asemakaavat

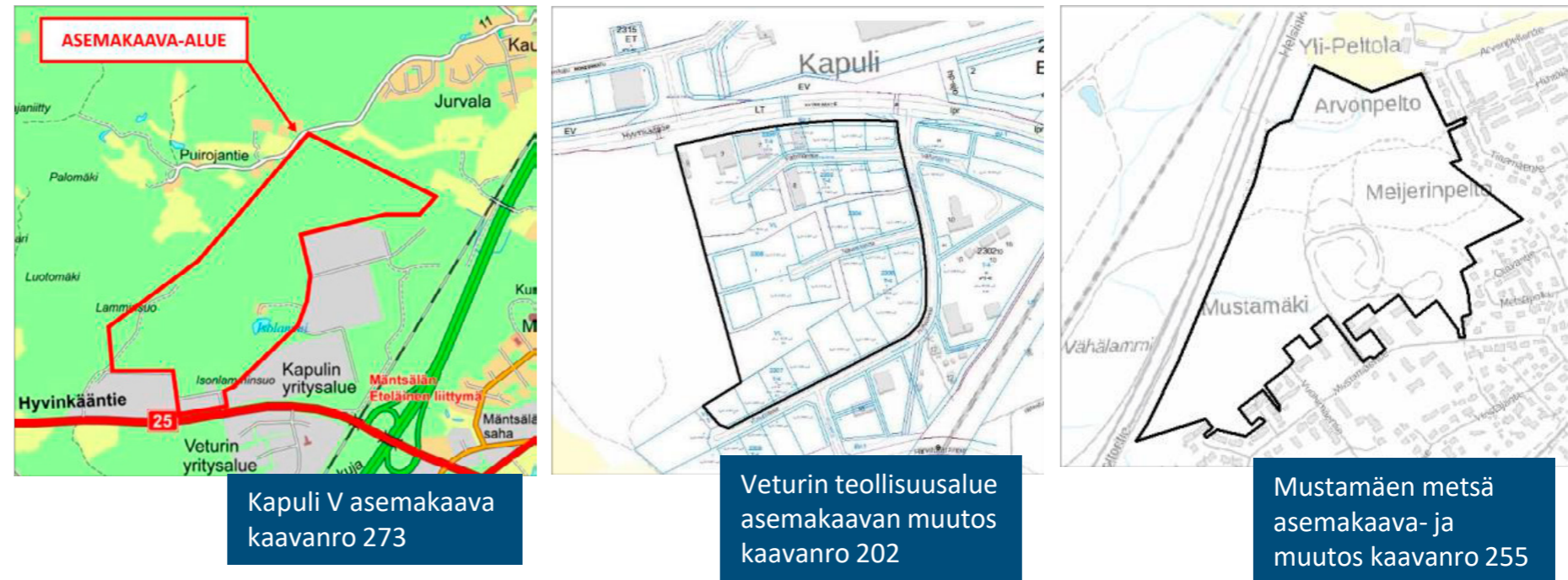
Mäntsälän taajama-alue on pääosin asemakaavoitettua. Valtatien 25 suuntaisesti asemakaavoitettu alue ulottuu Kapulin ja Veturin aluetta noin 1,5 kilometriä oikoradasta länteen (kuva 2.26 ja 2.28). Valtatien 4 käytävä ja eritasoliittymä valtatie 25 kohdalla on asemakaavoittamatonta aluetta.

Maankäytön laajenemisalueiden asemakaavoitus etenee yleiskaavaluonnoksen tavoitteiden mukaisesti. Suunnittelualueella on käynnissä seuraavat asemakaavatyöt (Mäntsälän kaavoituskatsaus 2021 (kuva 2.27):

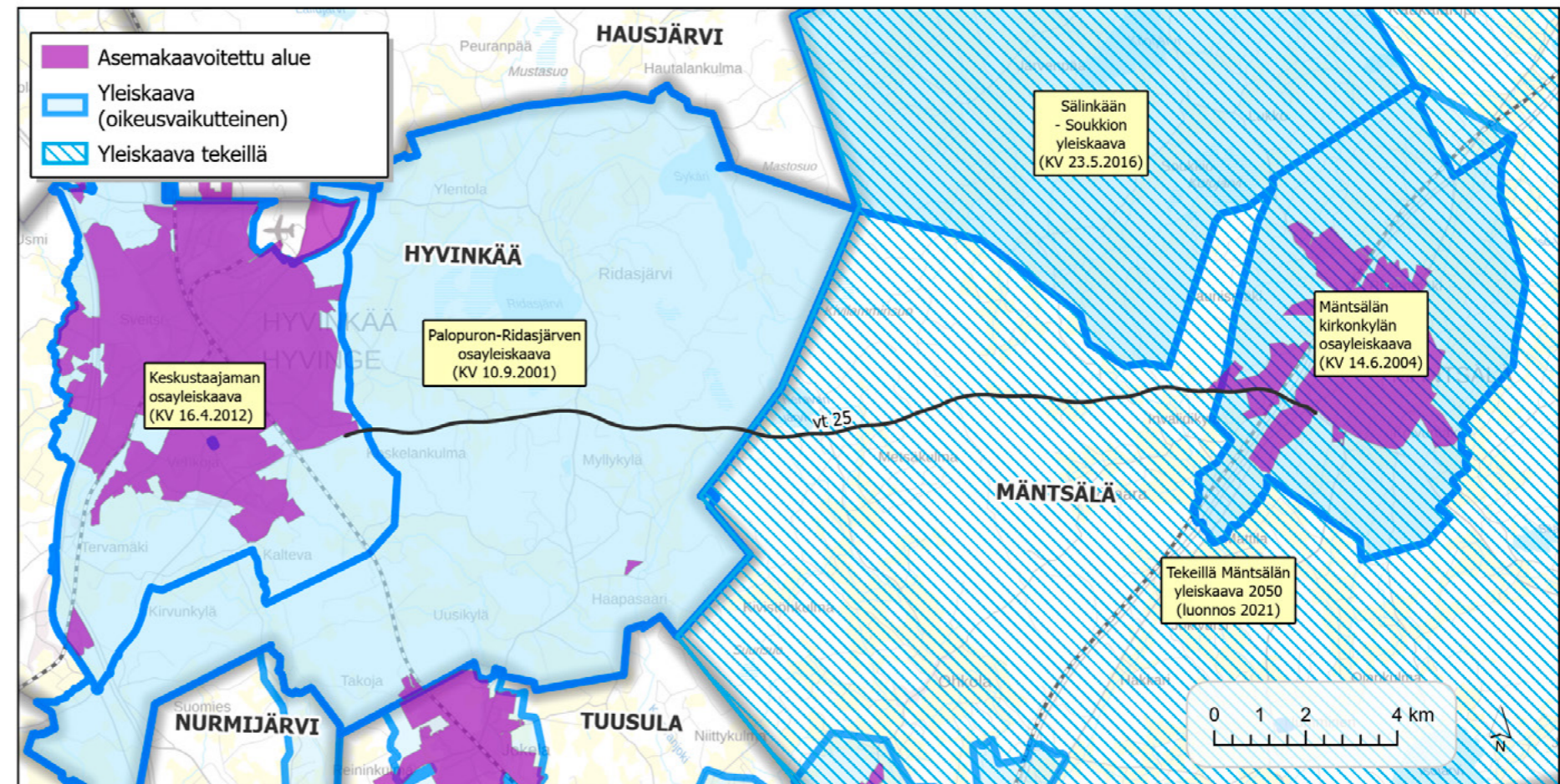
- Kapuli V asemakaava 273, teollisuusalueen laajentamista selvitetään länteen Isolammintien länsipuolelle. Asemakaavan tarkoituksena on laajentaa nykyistä Kapulin yritysalueen teollisuus-, varasto- ja logistiikkatoimintoja varten. Suunnittelussa otetaan huomioon eritasoliittymän toteuttaminen valtatielle 25. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on nähtävillä lokakuussa 2021 ja asemakaavaluonnos asetetaan nähtäville vuoden 2022 aikana.
- Veturin teollisuusalue asemakaavan muutos, kaavanro 202: Tutkitaan Veturin alueen tontti- ja kiinteistöjaotusta, lähivirkistysalueiden käytettävyyttä ja kulkuyhteyksiä. Veturin teollisuusalue sijaitsee Hyvinkääntien eteläpuolella radan läheisyydessä.
- Mustamäen metsän asemakaava ja muutos, kaavanro 255: Asemakaavan muutoksen tavoitteena on osoittaa alueelle lähivirkistysalue, joka huomioi ja turvaa alueen erityisarvot.



Kuva 2.26. Mäntsälän asemakaava.



Kuva 2.27. Asemakaavoituskohteet suunnittelualueella (Mäntsälän kaavoituskatsaus 2021).



Kuva 2.28. Kuntien kaavoituksen tilanteen yhteenveto.

2.6 Luonnonolot

Lähtökohdat luontoarvoja koskevaan lähtötietoon

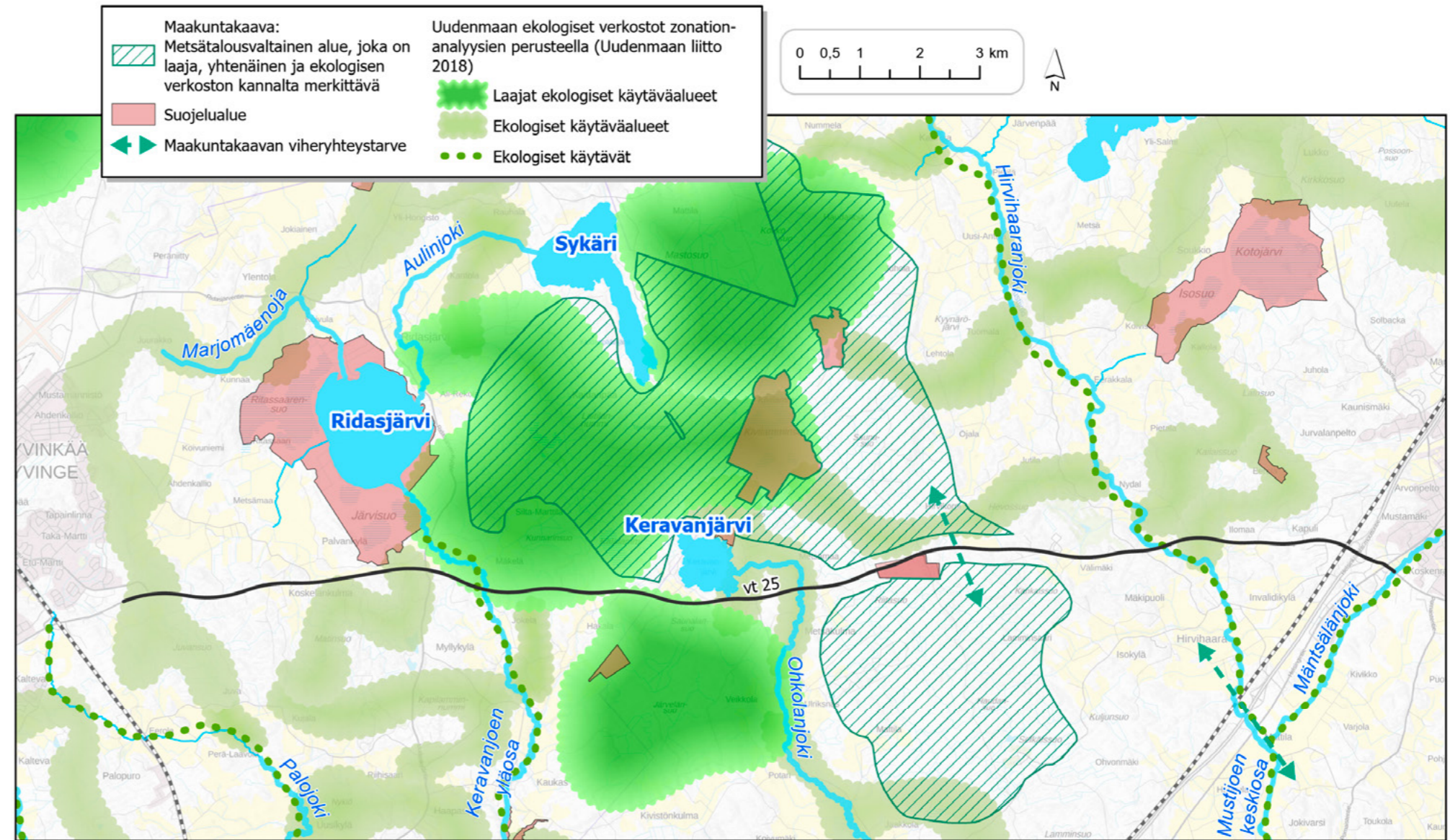
Tässä raportissa olevat tiedot perustuvat Hyvinkään kaupungin ja Mäntsälän kunnan tietoihin, joita on täydennetty SYKE:n, Uudenmaan ELY-keskuksen ympäristövastuualueen sekä Suomen lajitietokeskuksen tiedoilla. Alueella on tehty luontoselvityksiä kaavatöiden perusselvityksinä. Selvitykset eivät kuitenkaan kata koko suunniteltavaa valtatieosuutta. Kunnat ylläpitävät paikkatietoja merkittävimmistä luontokohteista, mutta tieto on kuitenkin hajanaista ja siihen liittyy monia epävarmuustekijöitä. Selvityksissä kohteet on luokiteltu toisistaan poikkeavin perustein. Aineistoissa on myös alueellisia puutteita ja osa selvityksistä on jo verraten vanhoja. Kattavimmat ja ajankohtaisimmat selvitykset on tehty Mäntsälän kunnan alueella.

2.6.1 Alueen yleiskuvaus

Valtatien 25 ympäristössä vuorottelevat pääosin metsäiset ja maatalousvaltaiset alueet. Hyvinkään itäosiin sijoittuvat Järvisuo-Ridasjärven sekä Mäntsälän länsiosassa sijaitseva Mustametsän suojelualueet ovat valtakunnallisten luontoarvojen keskittymät suunnittelualueella. Valtatie sivuaa Keravanjärveä Mäntsälän länsiosassa ja se ylittää Keravan-, Hirvihaaran- sekä Mäntsälänjoen, jotka toimivat luontaisina viherkäytävinä.

2.6.2 Ekologiset verkostot

Ekologinen verkosto koostuu luonnon ydinalueista ja niiden välisistä ekologisista yhteyksistä. Luonnon ydinalueet ovat monimuotoisia ja ekologiselta arvoltaan merkittäviä, yleensä laajoja metsäalueita. Ydinalueilla elää runsas paikallinen eläimistö ja myös laajasti liikkuvat eläimet saattavat pysähtyä alueille pidemmäksi aikaa. Ekologiset yhteydet ovat ydinalueiden välisiä metsiä, joki- ja puroalueita tai metsien ja peltojen muodostamia ketjuja, jotka muodostavat leviämisteitä ja käytäviä eliöiden liikkuesssa alueelta toiselle. Väylät



Kuva 2.29. Viherrakenne ja maakunnallisten selvitysten ekologiset yhteydet.

muodostavat estevaikutuksen eläinten liikkumiselle. Valtateiden ylityskohdissa on yleensä tarpeen parantaa ekologisen yhteyden toimintaa eläinten liikkumista helpottavien rakenteiden avulla.

Ekologisia yhteyksiä on tutkittu maakuntakaavoituksen yhteydessä (laajat yhtenäiset metsäalueet ekologisen verkoston osana, Uudenmaan liitto 2007). Lisäksi Mäntsälän kirkonkylän osayleiskaava-alueella on tarkasteltu ekologista verkostoa (Lumotron 2019).

Suunnittelualueella maaston muodot ja vesistöt muodostavat ekologisen verkoston perustan. Vesistöjen rannat ja jokikäytävät muodostavat luontaisia liikkumisreittejä. Vesistöjen varret ovat usein luonnon

monimuotoisuuden kannalta muutoinkin merkittäviä ja siksi niiden huomioiminen ekologisina yhteyksinä on tärkeää.

Maakunnalliset laajat ekologiset käytäväalueet sijoittuvat suunnittelualueen ympäristössä Ridasjärven-Hirvihaaran alueelle sekä valtatie 25 pohjois- että eteläpuolelle. Nämä maakuntakaavassa osoitetut yhtenäiset metsätalousvaltaiset alueet ovat ekologisen verkoston kannalta merkittäviä. Viheryhteystarpeita on tunnistettu useassa kohdassa valtatie 25 varrella. Maakuntakaavassa on osoitettu viheryhteystarve Mäntsälässä Mustametsän Natura 2000 -alueen itäpuolelle. Lisäksi Mäntsälässä tehdyissä luontoselvi-

tyksissä on Keravanjärven eritasoliittymän itäpuolelle, Mustametsän länsipuolelle, Kortesuon alueelle sekä Eerakkalan eritasoliittymän läheisyyteen osoitettu viheryhteystarve.

2.6.3 Natura 2000 -alueet ja muut valtakunnalliset suojelualueet

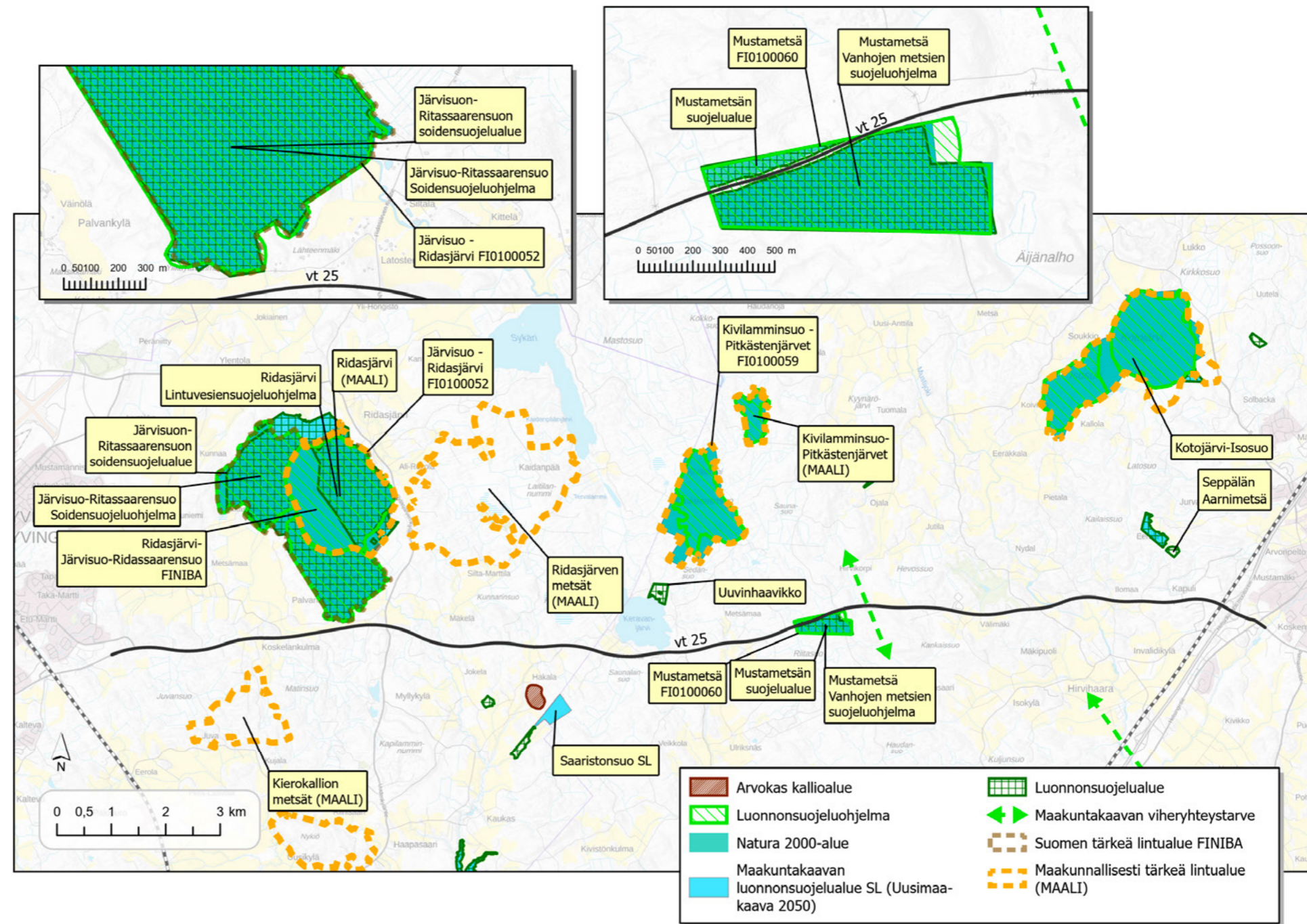
Alueen valtakunnalliset ja maakunnalliset suojelualueet sekä linnustokohteet on selostettu alla. Lisäksi ne on esitetty kuvassa 2.30.

Järvisuo-Ridasjärvi (FI0100052, SAC/SPA, 686 ha) sijaitsee suunnittelualueen länsiosissa n. 100 metrin etäisyydellä valtatie 25 pohjoispuolella. Ridasjärvi on voimakkaasti rehevöitynyt järvi, joka on aikoinaan luokiteltu kaislatyyppin tyyppijärveksi. Järven humuspitoisuus on laimentunut ja kirkastunut. Järveen on johdettu vuodesta 1989 vettä Päijätuntunnelin kautta, jotta alapuolisen Keravanjoen vedenlaatu parani. Ridasjärven suoalueet kuuluvat Rannikko-Suomen kermikeidasvyöhykkeeseen. Suoalue on valtakunnallisesti merkittävä konsentrisen kermikeidas, suoyhdistymänä melko hyvin kehittynyt ehjä ja monimuotoinen kokonaisuus. Suon linnustoon kuuluu useita eteläisimmässä Suomessa harvinaisia lajeja. Alueen suo-osat ovat myös Järvisuon-Ritassaarensuon soidensuojeluohjelman aluetta.

Ridasjärvi on valtakunnallisesti arvokas lintujärvi. Se on pesimälinnustoltaan monipuolinen, mutta myös sen muuton- ja sulkasadon aikainen merkitys on huomattava. Alueella esiintyy uhanalaisia hyönteislajeja.

Kivilamminsuon-Pitkästenjärvi (FI0100059, SAC) sijaitsee noin 1,5 km etäisyydellä valtatie 25 pohjoispuolella. Hyvinkään ja Mäntsälän rajalla, pääosin Mäntsälän puolella sijaitseva Natura-alue koostuu kahdesta erillisestä alueesta. Eteläisempi Kivilamminsuon alue koostuu pohjoisosan umpeenkasvaneesta lammesta ja eteläosan keidassuosta. Pohjoisosa on pääosin suusaranevaa. Varsinaisella keidassuolla puolestaan vaihtelevat rakkaiset rämeet ja nevat, isovarpuurämeet ja lyhytkortiset nevat. Keidassuon länsireunalla on minerotrofista suusaranevaa. Kivilamminsuon reunoilla on vähäisiä ojituksia, joilla ei ole suurta vaikutusta suuren suoalueen vesitalouteen. Kivilamminsuon alueella on mukana myös suon eteläosista valtiolle hankittuja reunametsiä. Samoin rajauksen koillisosassa on suonreunametsää, joka on otettu mukaan suhteellisen luonnontilaisen rakenteensa ansiosta.

Pitkästenjärvien alue koostuu pääasiassa suolampien reunarämeistä ja kangasmetsäsaarekkeesta rämeen keskellä. Rajauksen sisäpuolella ei ole ojituksia. Suon pohjoisosa on ojitettu, millä ei kuitenkaan näyttäisi olevan laajempaa vaikutusta alueelle. Kangasmetsäsaarekkeen mäntyvaltainen puusto on varsin



Kuva 2.30. Valtakunnalliset ja maakunnalliset suojelualueet sekä linnustokohteet.

luonnontilainen. Alueen suot ovat huomattavan luonnontilaisia ja Kivilamminsuon varsin laajakin näin luonnontilaiseksi suoksi. Alue sisältää myös pienialaiset luonnontilaiset metsät, joiden arvoa lisää niiden kuuluminen luonnontilaisen soiden yhteyteen. Kivilamminsuon ja Pitkästenjärven alueet ovat myös valtakunnallisen soidensuojeluohjelman alueita. Näiden rajaukset hieman poikkeavat Natura 2000 -alueiden rajauksista.

Mustametsä (FI0100060, SAC) sijaitsee Mäntsälän länsiosassa valtatie 25 varrella. Tie sivuaa aluetta noin 800 metrin matkalla. Metsä on eteläsuomalaisittain erityisen edustavaa vanhaa luonnontilasta kuusivaltaista luonnontilasta metsää. Valtaosa puustosta on saavuttanut klimaksivaiheen ja alueella on lahoppua runsaasti sekä pysty- että maapuunakin. Kuusikon seassa on myös vanhoja järeitä haapoja ja koivuja. Alueella on pienuudestaan huolimatta edustava vanhojen metsien lintulajisto, mm. viirupöllö. Mustametsän alueella on myös poikkeuksellisen rikas lahoppuista riippuvainen hyönteislajisto sekä runsaasti harvinaisia kääpiä. Mustametsä on lisäksi valtion luonnonsuojelualue (VMA010011) ja se kuuluu vanhojen metsien suojeluohjelmaan.

2.6.4 Muut maakunnallisesti/valtakunnallisesti arvokkaat alueet

Hyvinkään ja Mäntsälän rajalla on Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaavassa merkitty suojelualueeksi Saaristonsuon alue. Tämä valtiolle luonnonsuojelutarkoitukseen hankittu METSO-ohjelman kohde sijoittuu noin 50 metrin päähän Koskenmaantieltä etelään kulkevan uuden yksityistien linjaukselta (tämä aluevaraussuunnitelma).

Suunnittelualueen itäosissa valtatie 25 läheisyyteen Kapulin eteläpuolella sijoittuu Mäntsälän kirkonkylän osayleiskaavan luontoselvityksessä (Lumotron 2019) kansallisesti ja maakunnallisesti arvokkaaksi kohteeksi arvioitu **Veturin korpi**. Tämä lähdevaikutteinen korpialue käsittää useita pieniä vesilain 11 §:n suojelemia lähteitä. Lisäksi alue on metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (lähteet, ruohokorpi ja metsäkortekorpi) sekä METSO I -luokan kohde; vesitaloudeltaan luonnontilaisen kaltainen ja puuston rakennepiirteiltään edustava korpi. Itäosiltaan tämä 3,5 hehtaarin korpialue rajautuu Veturin teollisuusalueeseen. Puustoltaan luonnontilaisen kaltaisen alueen luontotyypit vaihtelevat saniais-, mustikka-, metsäkorte-, ja lähdekorven välillä.

Etelässä Veturin korpi rajautuu runsaslahopuustoiseen tuoreen ja lehtomaisen kankaan kangasmetsään, **Veturin metsään**, joka on em. luontoselvityksessä arvioitu maakunnallisesti arvokkaaksi kohteeksi, joka yhdessä muodostavat LAKU-yhdistelmäkohteen ja METSO-kriteerien mukaisen hyvän lahoppukohteen. Vuonna 2018 kummankin kuvion luontotyyppien tila oli arvioitu hyväksi ja kohteet olivat edustavia. Osalla Veturin korven kuviosta oli tosin tehty hakkuita ennakko- ja raivauksia.

Aluevaraussuunnitelman laatimisen aikana havaittiin ilmakuvatarkastelun perusteella, että Veturin korven alueella puustoa oli hakattu osayleiskaavan luontoselvityksen jälkeen. Veturin alueelle toteutettiin nykytilan kartoitus Sitowisen toimesta alkukesäällä 2021. Selvityksessä havaittiin, että alueen lähteiköt olivat pääosin säilyneet, vaikka korven ominaispiirteet olivat muuttuneet hakkuiden seurauksena. Veturin korpi ja metsä eivät enää hakkuiden jälkeen muodosta edustavaa yhtenäistä kokonaisuutta. Selvityksen yhteydessä Veturin korven länsiosista löydettiin vesilain suojelema noro, jota ei vuoden 2019 luontoselvityksessä oltu havaittu. Myös noron ympäristöstä puustoa

on hakattu, mutta varsinainen norouoma on säilynyt luonnontilaisen kaltaisena. Osa noroympäristöstä on kuitenkin muuttunut vanhojen hakkuiden seurauksena. Veturin alueen luontokohteiden sijainti on esitetty kuvassa 2.31.

Helsinki–Lahti-moottoritien eritasoliittymän välittömään läheisyyteen suunnittelualueen itäosissa sijoittuu vesi- ja metsälain mukainen luonnontilaisen kaltainen **Mustamäen noro**. Tämä 2,7 hehtaarin kokoinen kohde on Mäntsälän kirkonkylän osayleiskaava-alueen luontoselvityksessä (Lumotron 2019) rajattu kansallisesti arvokkaana METSO I -luokan kohteena. Osin perattu norouoma kulkee suosituilla ulkoilualueella ja sen ympäristö on osin kulunut, etenkin kohteen itäosista. Kohteen rajauksessa on huomioitu kohteen arvo lähivirkistyskohteena keskustan tuntumassa.

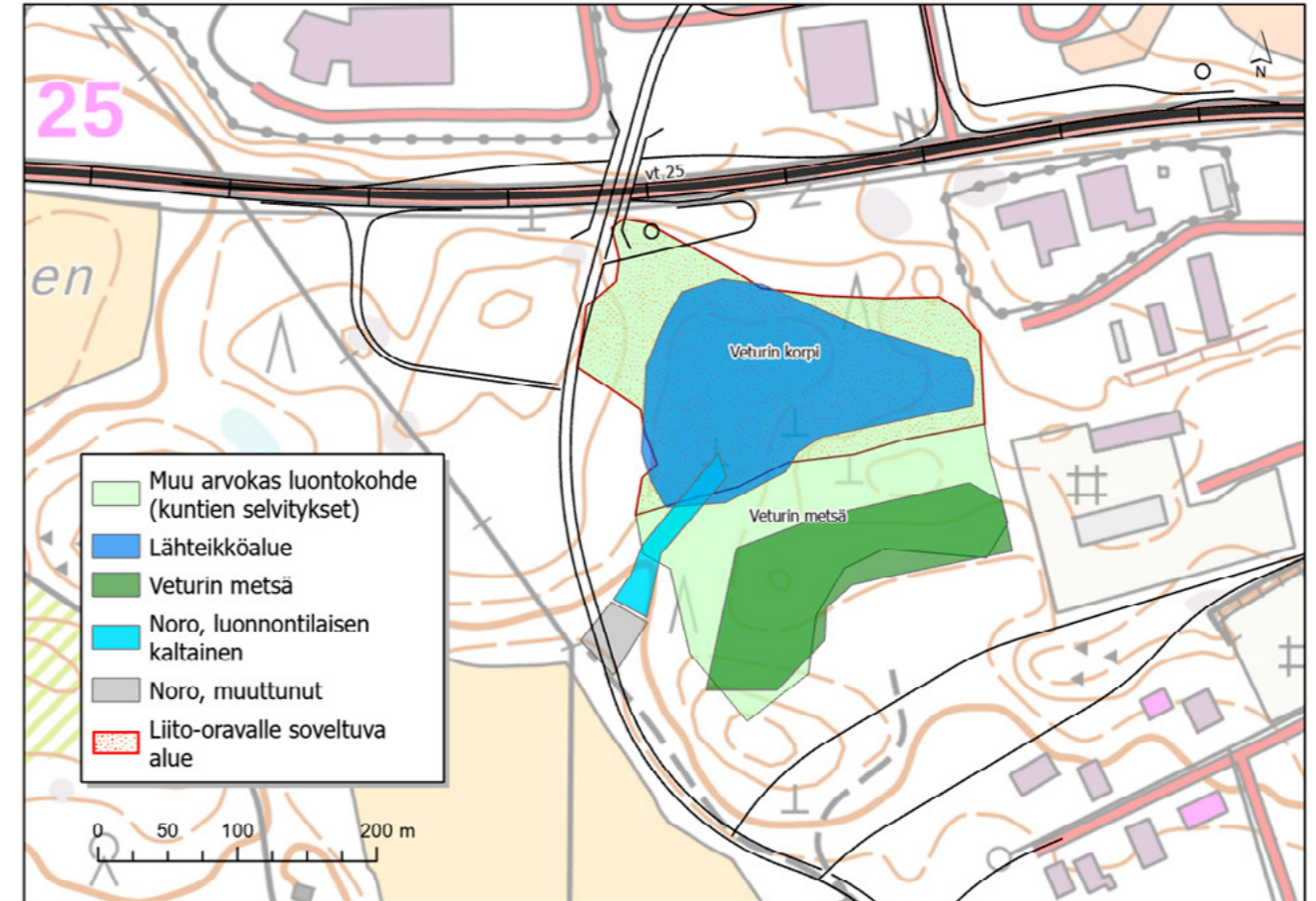
2.6.5 Lajihavainnot ja paikallisesti arvokkaat kohteet

Hyvinkää

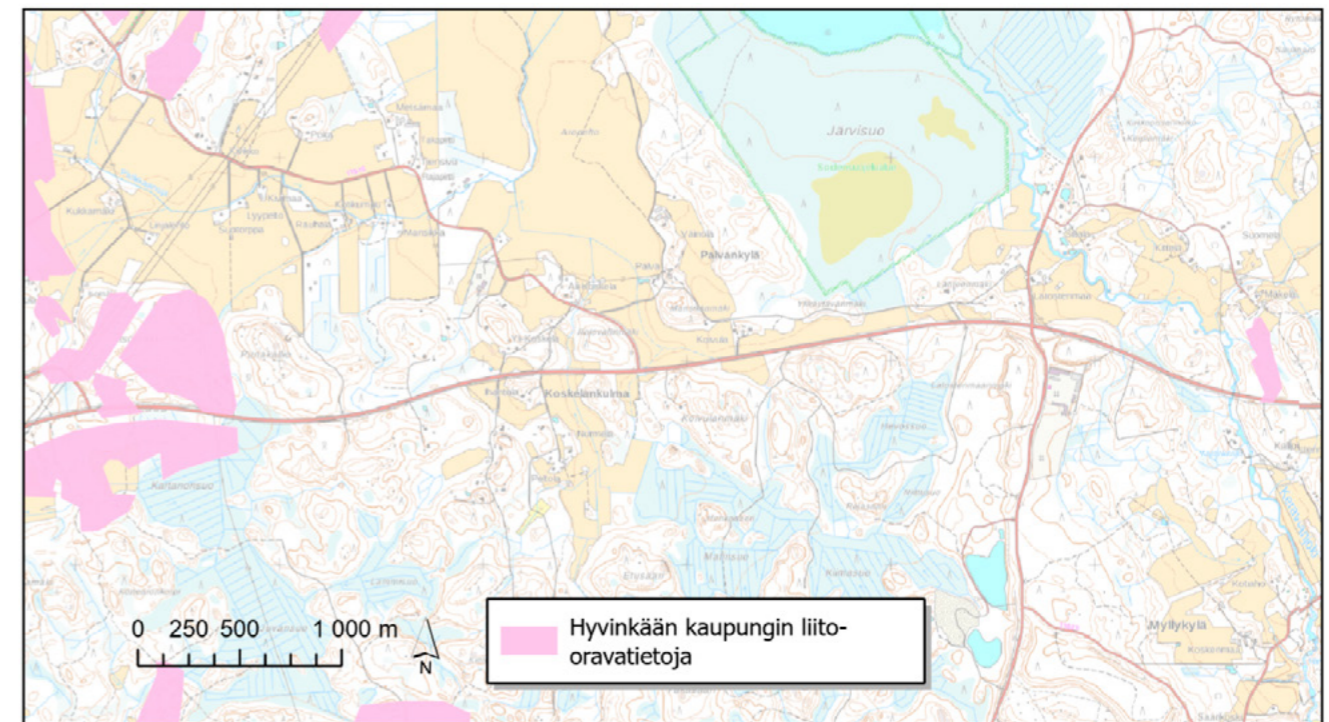
Hyvinkäällä on tehty luontoselvityksiä, joiden kohteita sijoittuu suunnittelualueelle ja sen läheisyyteen. Osa näistä selvityksistä on kuitenkin melko vanhoja eivätkä ne todennäköisesti vastaa nykytilaa. Enviro Oy on vuosina 2003–2005 selvittänyt liito-oravan esiintymistä suunnittelualueen länsiosissa valtatie 25 ympäristössä Kartanonson ja Isomäen alueella. Selvityksessä havaittiin Sillankorvankadun itäpuolella valtatie 25 välittömässä läheisyydessä liito-oravan elinympäristö. Hyvinkään itäisen ohikulkutien tiesuunnitelman yhteydessä toteutetussa liito-oravaselvityksessä vuonna 2018 näiltä alueilta ei tehty havaintoja liito-oravasta. Nämä alueet tosin edelleen ovat lajille sopivia ympäristöjä. Selvityksen perusteella suunnitellulla ohikulkutiellä ei ole vaikutusta liito-oravan esiintymiseen suunnittelualueella tai sen läheisyydessä.

Myös Keravanjoen ympäristössä on liito-oravan elinympäristö (Enviro 2003–2005) valtatie 25 välittömässä läheisyydessä. Tältä alueelta on myös Suomen lajitietokeskuksen aineistojen perusteella useita liito-oravahavaintoja. Lähimpänä suunnittelualueita oleva havainto on vuodelta 2004. Muut havainnot ovat yli 160 metrin etäisyydellä aluevaraussuunnitelman toimenpiteistä ja havainnoista tuorein on vuodelta 2011.

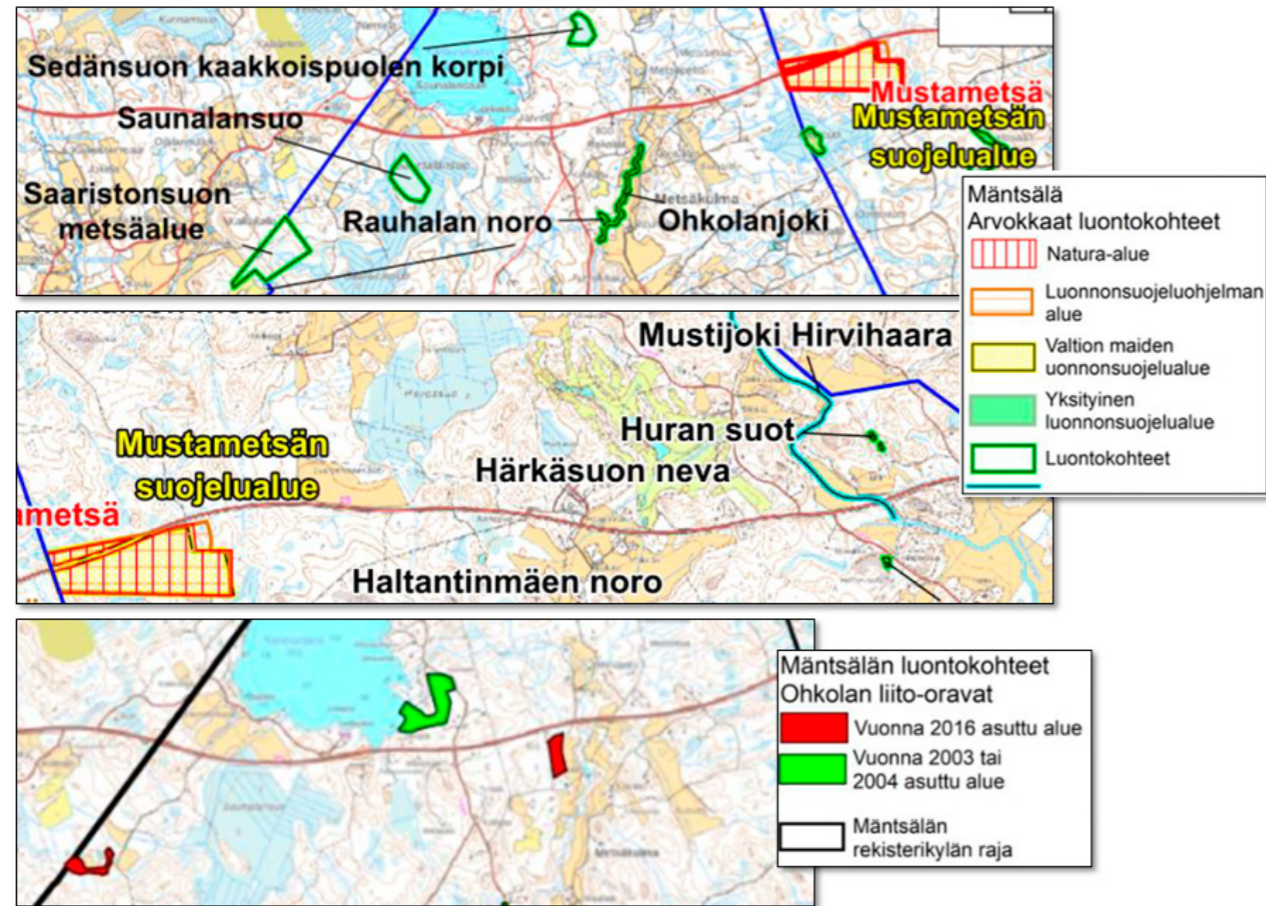
Liito-oravien elinympäristöt Hyvinkäällä on esitetty kuvassa 2.32.



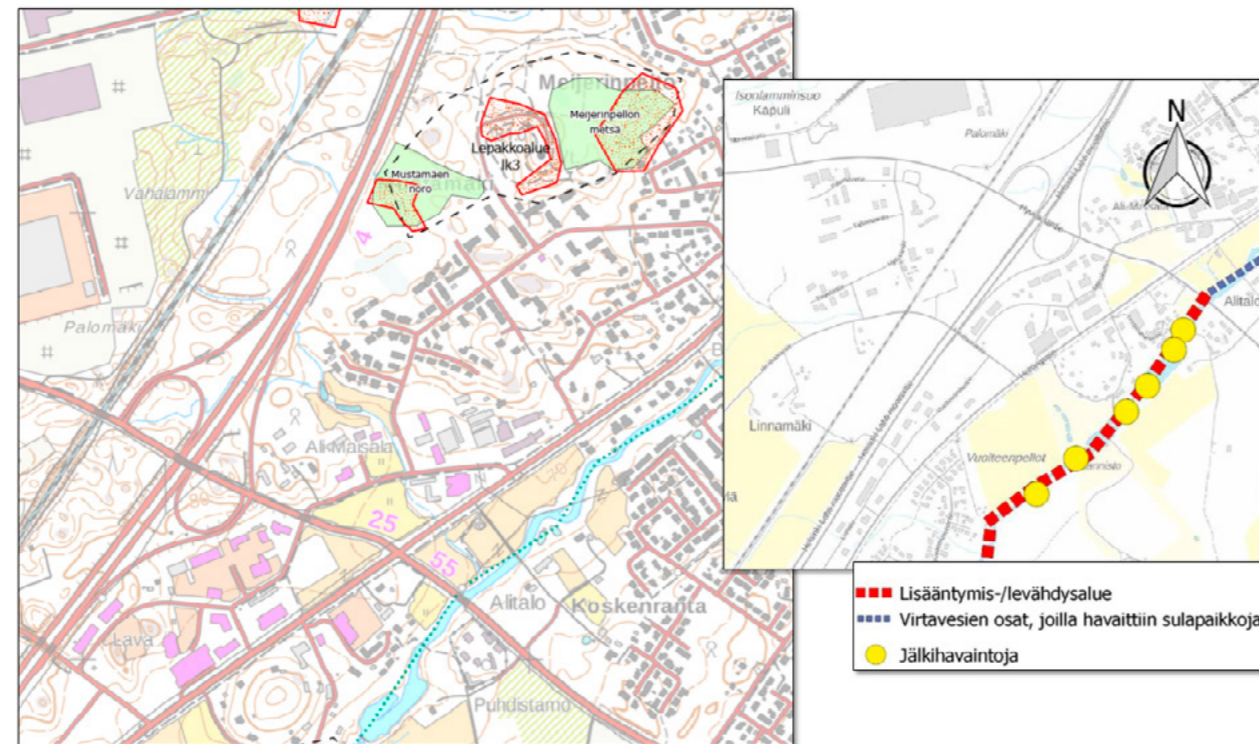
Kuva 2.31. Veturin alueen selvityksissä havaittujen kohteiden rajaukset (sekä vuoden 2019 yleiskaava ja tämä hankkeen maastokauden selvitykset 2021).



Kuva 2.32. Hyvinkään liito-oravarajaukset.



Kuva 2.33. Paikallisesti arvokkaat luontokohteet Ohkolan ja Hirvihaaran alueella sekä liito-orava-alueet Ohkolan alueella. Kuvakaappaukset Mäntsälän luontokohteet – yhteenvetoraportti (Ympäristösuunnittelu Enviro 2021).



Kuva 2.34. Mustamäen noro sekä liito-oravalle soveltuvat alueet ja luokan III lepakkoalue (vasen kuva) sekä saukon lisääntymis- ja levähdysalue (oikea kuva, © Mäntsälän kirkonkylän osayleiskaava-alueen luontonselvitykset 2018) suunnittelualueen itäosassa.

Ahdenkalliontien ja valtatie 25 välisellä alueella Koskelankulman pohjoispuolella on paikallisena luontokohteena rajattu Rojovalinmäki, jonka alueella on tehty Hyvinkään kaupungin teettämiä luontonselvityksiä vuonna 1988 (Vilka, L.: Hyvinkään arvokkaat luontokohteet) sekä 2003 (Hilka, S.: Kasvillisuuskartoitus. Hyvinkään kaupunki, ympäristönsuojelu). Selvitysten tarkkoja tietoja ei ole saatavilla ja kohteiden tietoja tulisi tarkentaa jatkosuunnittelun yhteydessä.

Valtatien 25 eteläpuolella Koskenmaantien ympäristössä on myös Hyvinkään kaupungin selvityksissä vuonna 1988 paikallisena kasvikohteena rajattu laaja, alueellisesti uhanalaisen niittykulleron (*Trollius europaeus*) esiintymä. Näiltäkin osin tiedot ovat vanhoja, joten kohteiden arvoja ja lajin esiintymistä tulisi tarvittaessa tarkentaa jatkosuunnittelun yhteydessä.

Mäntsälä

Mäntsälässä on tehty lukuisia luontonselvityksiä kaavoituksen osana, jotka vuoden 2019 jälkeen kattavat koko kunnan yleiskaavatarkkuudella. Ympäristösuunnittelu Enviro (2021) on koonnut yhteenvetoraporttiin kunnan alueen luontonselvityksissä todetut arvokkaat kohteet.

Mäntsälän kunta on teettänyt sekä Ohkolan osayleiskaava-alueella (Enviro 2016) että Mäntsälän kirkonkylän osayleiskaava-alueella (Lumotron 2019) luontonselvityksiä, joiden kohteita sijoittuu suunnittelualueen läheisyyteen. Selvityksiin kuuluivat arvokkaiden luontokohteiden, kuten luonnonsuojelu- ja vesilain mukaisten luontotyyppien, metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen, uhanalaiset luontotyyppien sekä muiden arvokkaiden luontokohteiden kartoitus sekä liito-oravaselvitys. Kirkonkylän osayleiskaavan selvitykset kattoivat lisäksi luonnonsuojelulain 49 §:n lajien esiintymis-, lisääntymis- ja levähdyspaikkojen kartoitusta kaava-alueella sekä yleiskaavatasoiset lajistuselvitykset liito-oravan, saukon, linnuston, lepakoiden ja viitasammakon osalta. Työssä tarkasteltiin myös ekologisia yhteyksiä.

Suunnittelualueen keskiosat kattavassa Ohkolan osayleiskaava-alueen selvityksessä on Saaristonsuon luoteispuolella Hyvinkään rajalla rajattu liito-oravan elinympäristö. Tässä asutuksen läheisyydessä sijaitsevassa varttuneessa kuusivaltaisessa metsässä kasvaa sekapuuna haapaa etenkin alueen länsiosassa.

Liito-oravan jätöksiä havaittiin yhdentoista puun tyveltä, kolohaapoja havaittiin alueella ainakin kolme. Alueelta on puustoinen yhteys lounaaseen kunnanrajan suuntaisesti.

Lisäksi Ohkolan yleiskaava-alueen selvityksessä on valtatie 25 eteläpuolella Kakarilan alueella rajattu liito-oravan elinalueena kuusivaltainen metsä. Liito-oravan papanoita havaittiin yhden haavan ja yhden kuusen tyveltä. Alueelta on puustoinen yhteys pohjoiseen valtatie 25 yli sekä länteen ja etelään.

Hirvihaarassa on Mäntsälän yleiskaavan luontonselvityksissä osa Hirvihaaranjoesta, jonka yli valtatie 25 kulkee, rajattu paikallisesti arvokkaana kohteena ja uhanalaisena luontotyyppinä. Joesta on näissä osissa käytetty nimeä Mustijoki. Jokea ei selvityksissä inventoitu kattavasti ja ilmakuvatarkastelun perusteella joen ympäristö on pääosin maatalousympäristöä ja talousmetsää suunnittelualueen läheisyydessä. Mustijoki on luontonselvityksessä luokiteltu keskisuureksi savimaiden joeksi, jotka on arvioitu erittäin uhanalaisiksi luontotyypeiksi. Luontotyyppien kriteerit eivät kuitenkaan täyty koko jokijaksolla Hirvihaaran alueella, sillä joki on osittain menettänyt luonnontilansa.

Nämä Ohkolan ja Hirvihaaran alueen luontokohteet sekä liito-oravan elinympäristöt on esitetty kuvassa 2.33.

Mäntsälän kirkonkylän osayleiskaava-alueen selvitys käsittää suunnittelualueen itäisimmät osat. Suunnittelualueen läheisyyteen sijoittuu aiemmin mainitun Veturin kokonaisuuden ja Mustamäen noron kansallisesti arvokkaiden kohteiden lisäksi luokan III (muu lepakoiden käyttämä alue) lepakkoalue Mustamäen ja Meijerinpellon alueella Helsinki–Lahti-moottoritien eritasoliittymän läheisyydessä. Veturin korpi ja Mustamäen länsiosa on lisäksi rajattu liito-oravalle soveltuvina alueina, joilta ei kuitenkaan havaittu liito-oravia.

Kirkonkylän osayleiskaava-alueen luontonselvityksessä on suunnittelualueen itäisimmässä päädyssä rajattu saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkana Mäntsälänjoen Myllykoski ja sen alapuoliset koskialueet. Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikka rajautuu siltaan, jossa valtatie 25 ylittää Mäntsälänjoen. Lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi määritettyjen virtavesien osat tulee säätää nykytilassaan.

Kirkonkylän osayleiskaava-alueen luontonselvityksen kohteet suunnittelualueella on esitetty kuvassa 2.34.

2.7 Maaperä- ja pohjaolosuhteet

Maaperäolosuhteita on arvioitu alustavasti maaperäkartan, maastokartan ja suunnittelualan läheisyydessä tehtyjen pohjatutkimusten perusteella.

Maaperä on suunnittelualan laajuudesta johtuen hyvin vaihtelevaa. Suunnitteluratkaisut sijoittuvat pääasiassa kovalle moreenimaalle, mutta yksittäisiä tieosuuksia sijaitsee alueilla, joissa maaperä on mahdollisesti pehmeää savea tai turvetta.

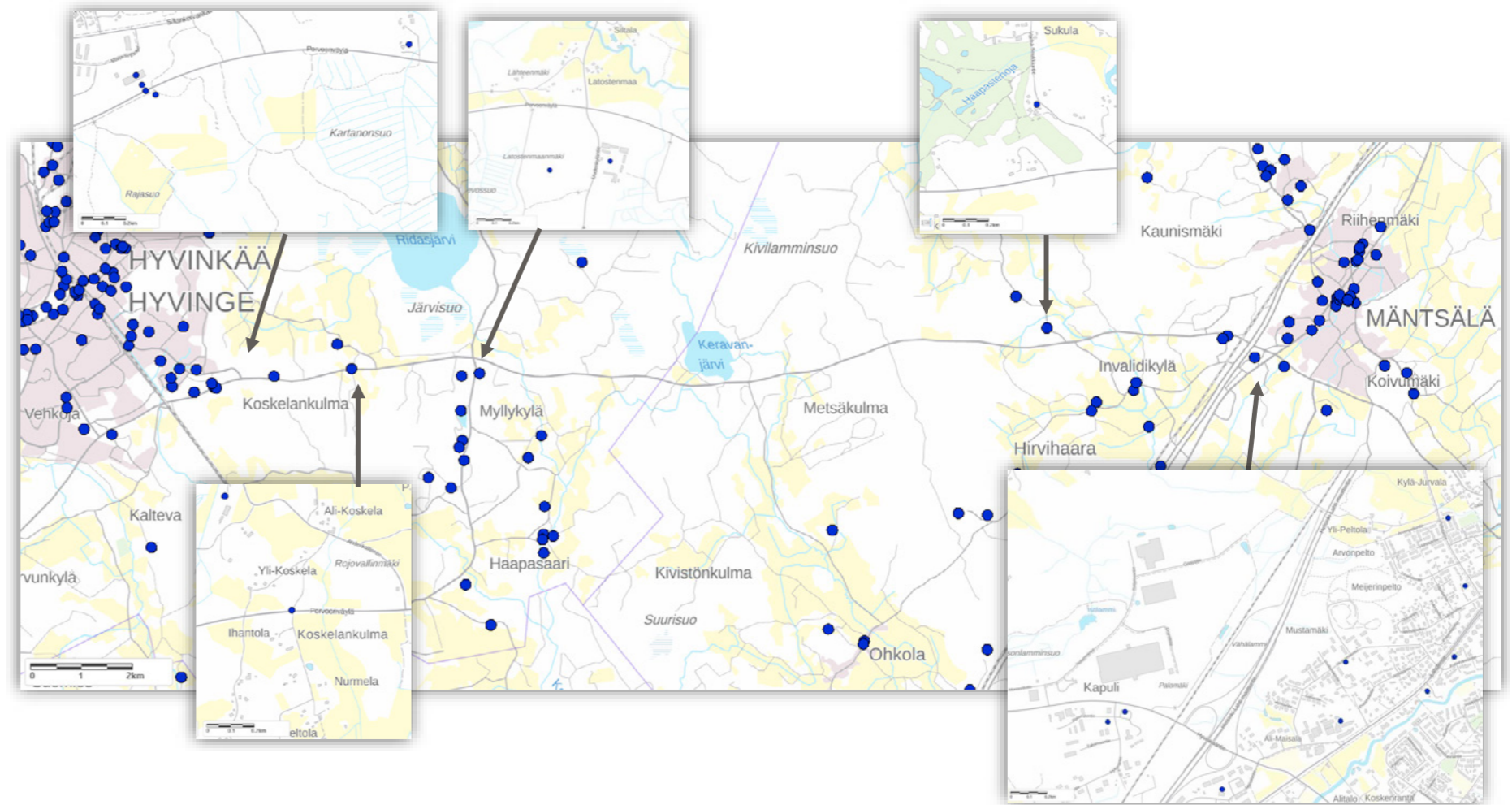
Alueella on jonkin verran pilaantuneen maan kohteita (kuva 2.35), joiden tausta tulee selvittää tie-suunnitelmavaiheessa. Kohteita ja niiden sijoittumista suhteessa aluevarausuunnitelman mukaisiin tiejärjestelyihin on käsitelty luvussa 5.8.

2.8 Pinta- ja pohjavedet

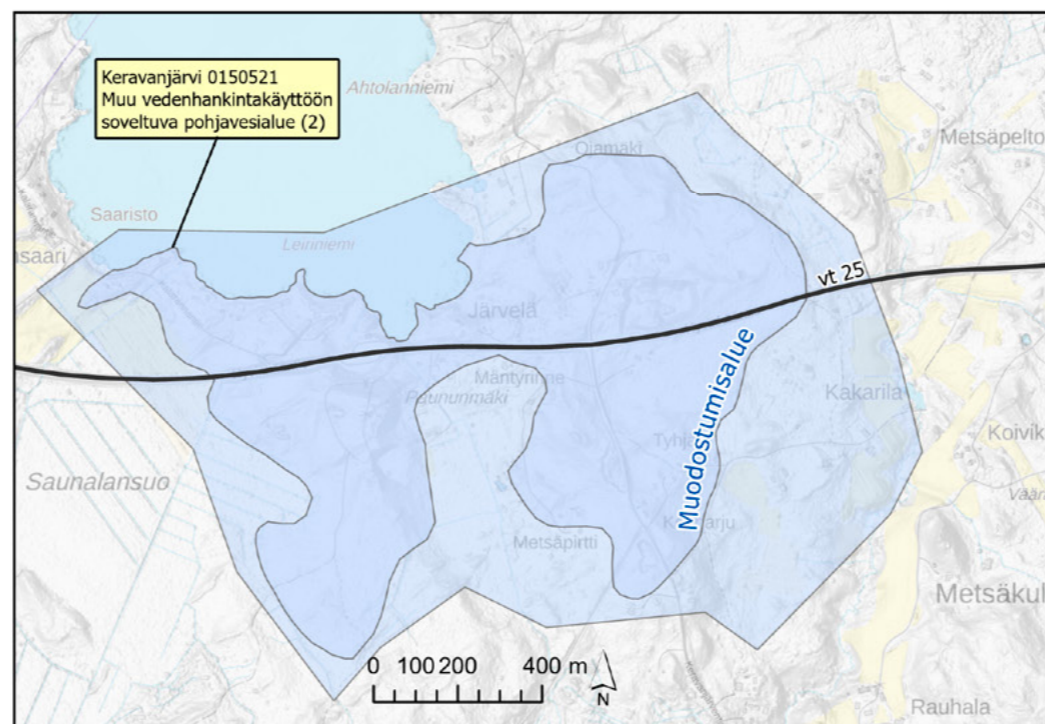
2.8.1 Keravanjärven pohjavesialue

Suunnittelualueella sijaitsee Keravanjärven pohjavesialue (0150521). Se kuuluu luokkaan 2 eli se on *muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue* (kuva 2.36). Pohjavesialueen pinta-ala on 1,8 km² ja muodostumisalueen 0,9 km². Esiintymän antoisuus on noin 420 m³/vrk. Suunnittelun kohteena oleva tielinjaus leikkaa sitä 1,8 kilometrin matkalla. Pohjavesialueella ei ole laajamittaista vedenhankintaa, mikä vaikuttaa luokitukseen. Alueen kiinteistöillä (mm. leirikeskus) on kuitenkin talousvesikaivoja.

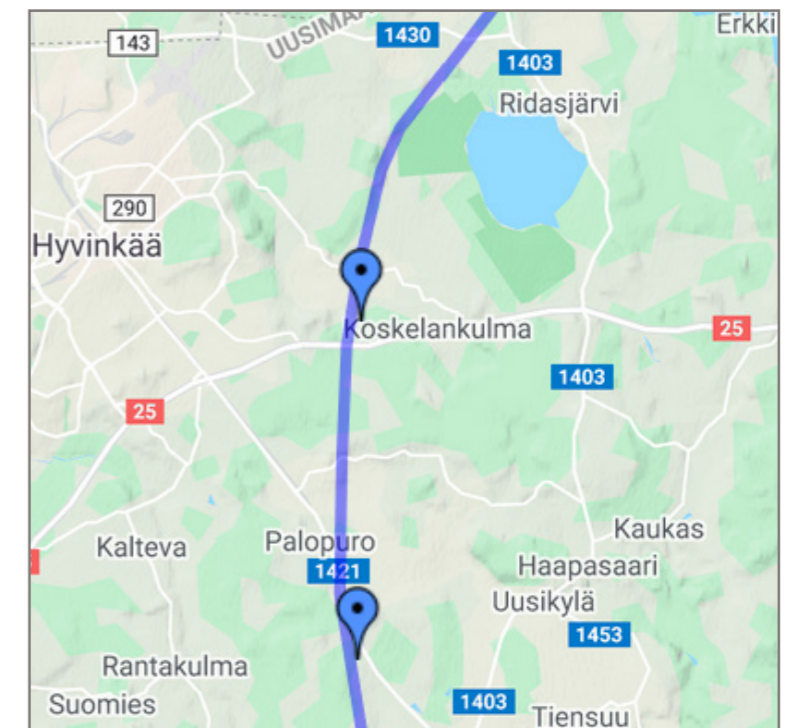
Pohjavesiesiintymä on Keravanjärven eteläpuolella kerrostunut delta. Sen maa-aines on valtaosaltaan lajittunutta hiekkaa ja paikoin tavataan myös moreenia. Hiekan kerrospaksuus on suurimmillaan kahdeksan metrin luokkaa. Pohjavettä purkautuu ympäröiville suoalueille ja Keravanjärveen. Tiedot pohjaveden virtaussuunnista ja maaperäolosuhteista ovat likimääräisiä, sillä kohteella ei ole tehty pohjavesitutkimuksia.



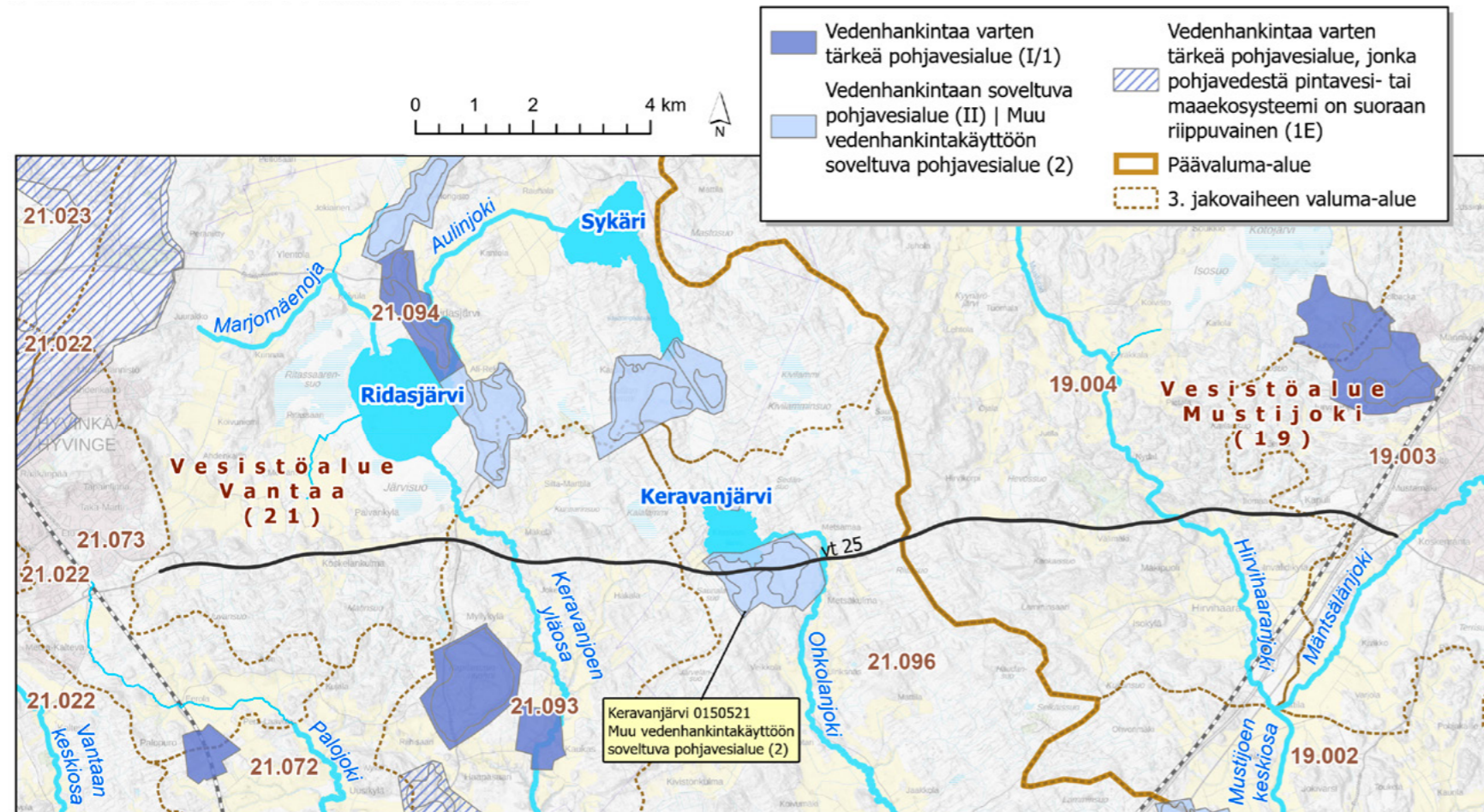
Kuva 2.35. Pilaantuneen maan kohteet. Ote Karpalo-Palvelusta 06/2021.



Kuva 2.36. Keravanjärven pohjavesialue.

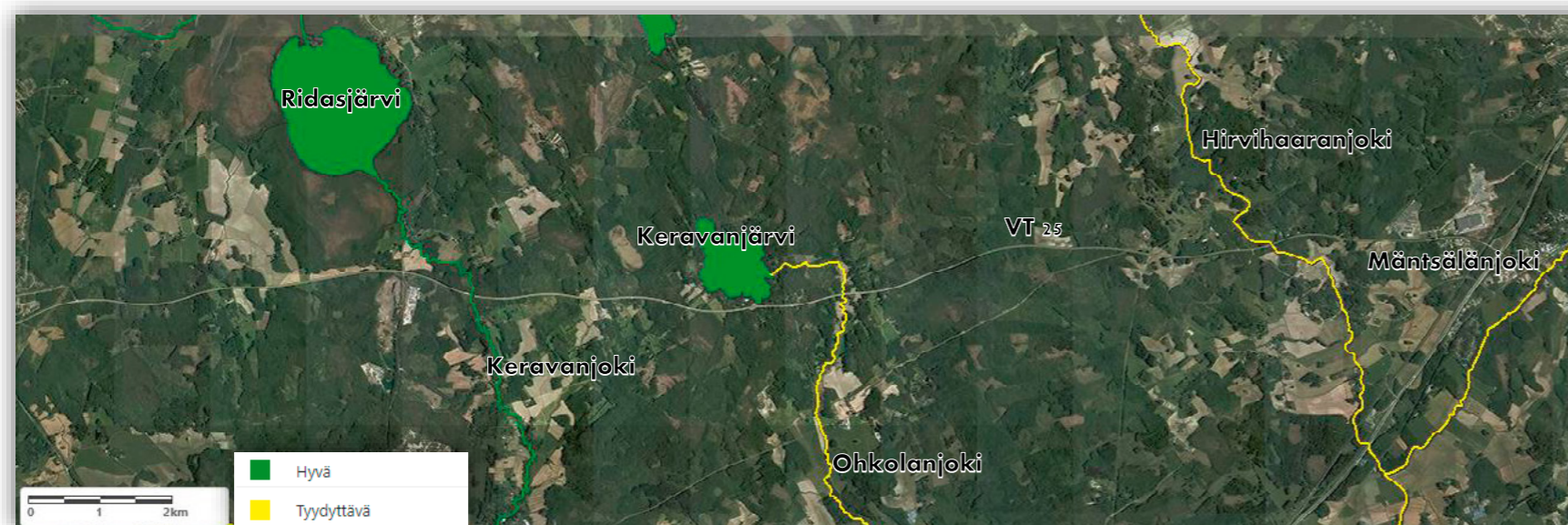


Kuva 2.37. Päijännetunnelin likimääräinen sijainti. Pistemäiset kohteet ovat ajotunneleita.



Kuva 2.38. Pinta- ja pohjavedet.

Vesien ekologinen tila 2016 (SYKE Vesikartta 12.10.2021)



Kuva 2.39. Vesien ekologinen tila.

2.8.2 Päijännetunneli

Päijännetunneli leikkaa valtatieä 25 Ahdenkalliontien ja Ridasjärven kylätien liittymien välillä. Lähistöllä sijaitsee myös Punakallion ajotunneli, joka sijaitsee kuvassa 2.37 tekstin Koskelankulma kohdalla. Tunnelin katto on tasolla +25 metriä. Maan pinta on tasolla +90 metriä.

Päijännetunneli on tärkeä pääkaupunkiseudun vesihuollon kannalta. Se tulee huomioida kaikessa suunnittelussa ja toimenpiteissä kuin se olisi pohjavesialuetta. Päijännetunnelin molemmin puolin on 200 metrin suojavaoikeus. Suojavaoikeudelle ei tule suunnitella sellaisia toimintoja, jotka vaarantavat pohjavettä tai tunnelissa virtaavaa vettä. Suojavaoikeudella tapahtuville louhinnoille annetaan tapauskohtaiset tärinärajat. Tiealueen kuivatusvedet tulee johtaa suojavaoikeuden ulkopuolelle.

Pintavedet

Tarkastelualue sijoittuu Vantaanjoen vesistöalueen kolmelle osavaluma-alueelle ja Mustijoen alueen kahdelle osavaluma-alueelle. Vesistöalueiden vedet laskevat Suomenlahteen. Valtatien kanssa risteävät Keravanjoki, Ohkolanjoki, Hirvihaaranjoki sekä Mäntsälänjoki. Hirvihaaranjoesta on käytetty luontoselvityksissä sekä osasta pohjakarttoja myös nimeä Mustijoki.

Ridasjärven järviällä sijoittuu 1,5 kilometrin etäisyydelle valtatiestä. Ridasjärvi ja sitä ympäröivät vesivaikutteiset alueet kuitenkin muodostavat arvokkaan luontokokonaisuuden, joka on suojeltu Natura 2000-alueena. Ridasjärveä ympäröivät suot on rauhoitettu soidensuojelualueena vuonna 1981.

Valtatie 25 ulottuu Keravanjärven ranta-alueelle sen eteläisessä pohjukassa. Keravanjärvi on matala (keskisyvyys 1,5 metriä) ja sen valuma-alueen pinta-ala on 5,1 km². Pintavesien yleisen käyttökelpoisuusluokituksen vuoden 2019 luokituksessa (tehty vuosien 2012–2017 aineistojen perusteella) alustava arvio Keravanjärven ekologiseksi tilaksi on hyvä (kuva 2.39). Järven ekologinen tila on kohentunut aiemmilta tarkastelujaksolta (Järviwiki 2021).

Arvokkaita pienvesikohteita on käsitelty luvussa 2.6.

2.9 Maisema, taajamakuva ja kulttuuriperintö

2.9.1 Maisema ja taajamakuva

Suunnittelualue sijaitsee Eteläisellä viljelysseudulla ja kuuluu Eteläisen rantamaan maisemamaakuntaan. Maasto on vaihtelevaa ja usein tehokkaassa viljelyksessä. Koko maisemaseudulla on paljon savikkoja, mutta erityisesti niitä esiintyy jokivarsien tuntumassa. Tyypillisesti peltoalueet on raivattu kumpuileville savi-koille, joita metsäsaarekkeet rikkovat.

Suunnitelma-alueen läntiset osat edustavat Eteläistä viljelyseutua tyypillisimmillään. Viljelyaukeat peittyvät osin tiealueen ja peltoalueiden rajapintojen vesakoitumisen vuoksi, mutta tarjoavat osin mukavia pidempiä näkemiä. Ylitettävien jokien kohdalla

tieympäristö on varsin peitteinen ja joet (Keravanjoki ja Hirvihaaranjoki) jäävät siksi tienkäyttäjiltä pääosin huomaamatta. Myös Keravanjärvi vain vilahtaa tiellä liikkuvien suuntaan. Tiealuetta rajaavat sulkeutuneet metsäosuudet ovat Mustametsän suojelu-alueita luokun ottamatta vaihtelevan ikäistä metsätaloustyössä olevia havupuuvaltaisia metsiä.

Suunnitelma alueen itäosia hallitsevat Kapulin ja Veturin karkeasti rakennetut teollisuusalueet ja liittyvä- ja liikennealueiden ympäristöt. Valtatie 25 kanssa risteävät Valtatie 4, Maantie 140 ja Lahden rata muodostavat liikenne- ja rakentamisen myötä syntyneen kokonaisuuden.

2.9.2 Kulttuuriperintö ja arvokkaat kohteet

Suunnitelma-alueella tai sen vaikutusalueella ei sijaitse kulttuuriperintökohteita tai muitakaan arvokkaiksi luokiteltuja kohteita. Mäntsälän koko kunnan yleiskaavatyön yhteydessä on tehty sekä maisemaselvitys että kulttuuriympäristöselvitys vuosina 2019–2020, joten tietopohja Mäntsälän maiseman ja kulttuuriympäristön arvoista on varsin kattavaa ja ajantasaista.

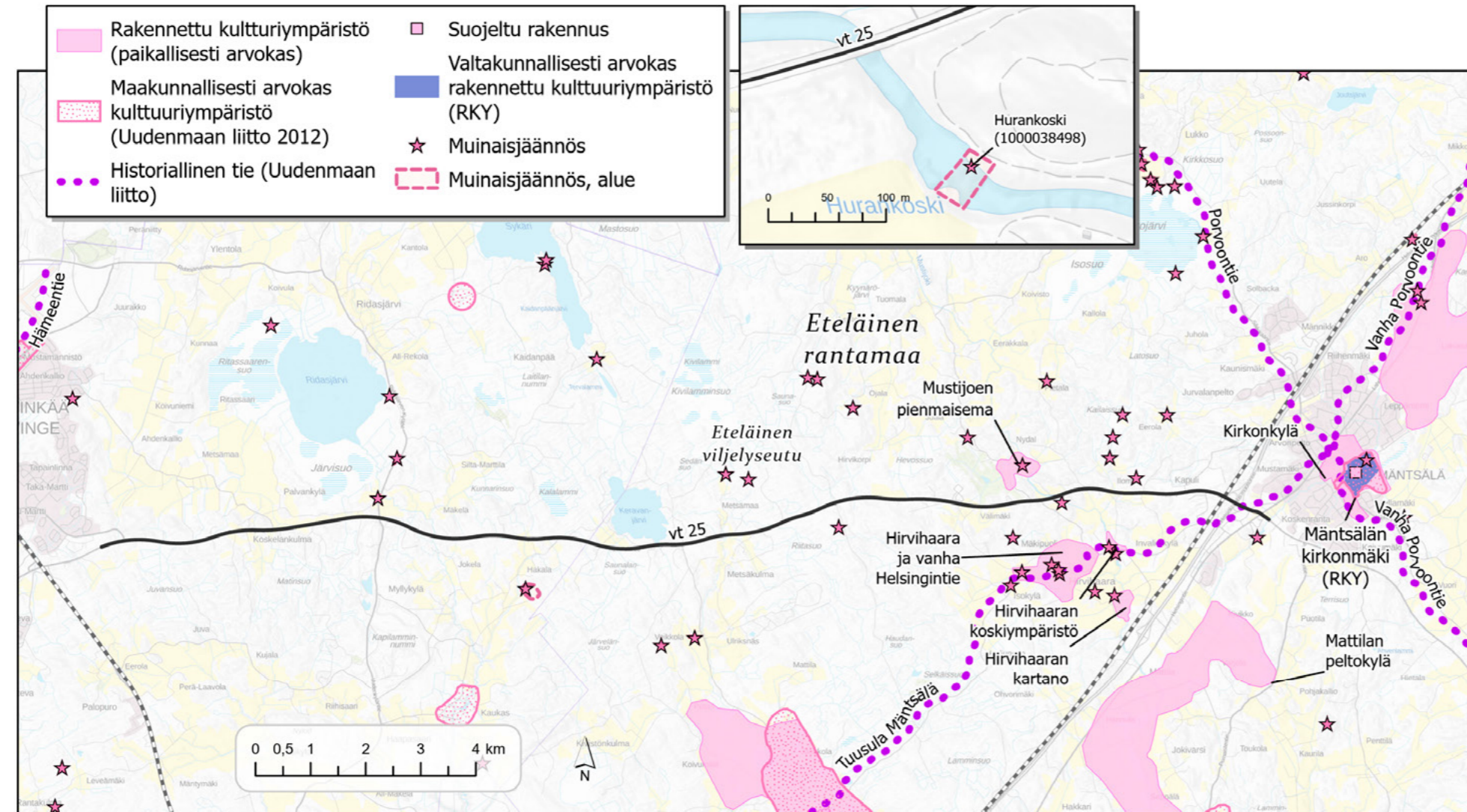
Suunnitelma-alueen itäosissa kulkee historiallinen Tuusulan ja Mäntsälän välinen tieyhteys, jonka rakenteet suunnitelman vaikutusalueelta ovat todennäköisesti hävinneet aiempien tie- ja ratarakennushankkeiden yhteydessä. Jatkosuunnittelussa tulee kuitenkin huomioida, että muinaisten huomattavien kulkuteiden

jäännökset ovat muinaismuistolain suojaamia kiinteitä muinaisjäännöksiä (Muinaismuistolaki 2 §). Lain tarkoittamien teiden lähtökohtana pidetään 1700- ja 1800-luvun vaihdetta vanhempaa huomattavien teiden verkostoa. Vaikka yleisessä käytössä edelleen olevia teitä ei luokitella muinaisjäännöksiksi, niihin saattaa sisältyä muinaismuistolain tarkoittamia rakenteita ja vanhoja rakennekerroksia, jolloin tiekerroksiin kajottaessa tulee ottaa huomioon mahdollinen dokumentointi- ja näytteidenottotarve.

2.9.3 Muinaisjäännökset

Reilun sadan metrin etäisyydellä valtatiestä Hirvihaaranjoen Hurankoskesta on havaittu patorakenteita ja mahdollinen rakennukseen liittyvä kivirakenne Museoviraston vuoden 2019 inventoinnissa. Joen itärannalla on noin 10 metriä pitkä isoista kivistä ladottu patorakennelma, leveydeltään pari metriä. Sen molemmin puolin on kasvillisuutta ja kivikkoa. Myös länsirannalla on vastaavaa patorakennelmaa.

Keski-Uudenmaan alueellisen vastuumuseon mukaan Mäntsälän alueella on inventoitu esihistoriallisen ja historiallisen ajan kiinteät muinaisjäännökset viimeksi 2020. Tiedot Mäntsälän alueen muinaisjäännöksistä ovat ajan tasalla. Hyvinkään alueella kuntatason laajuinen esihistoriallisten kohteiden inventointi on tehty viimeksi 2001 eikä historiallisen ajan arkeologisia kohteita ole inventoitu kuntatasolla laisinkaan. Muinaisjäännösten inventointitilanne ei ole Hyvinkään alueella riittävä. Keski-Uudenmaan alueellinen vastuumuseo on keskustellut arkeologisen kuntainventoinnin tarpeesta Hyvinkään kaupungin kanssa viimeksi keuhällä 2021, mutta hankkeen toteutuksen aikataulusta ei ole tietoja.



Kuva 2.40. Maiseman ja kulttuuriperinnön arvokohteet.



3 Vaihtoehtotarkastelut

3.1 Vaihtoehtojen muodostaminen

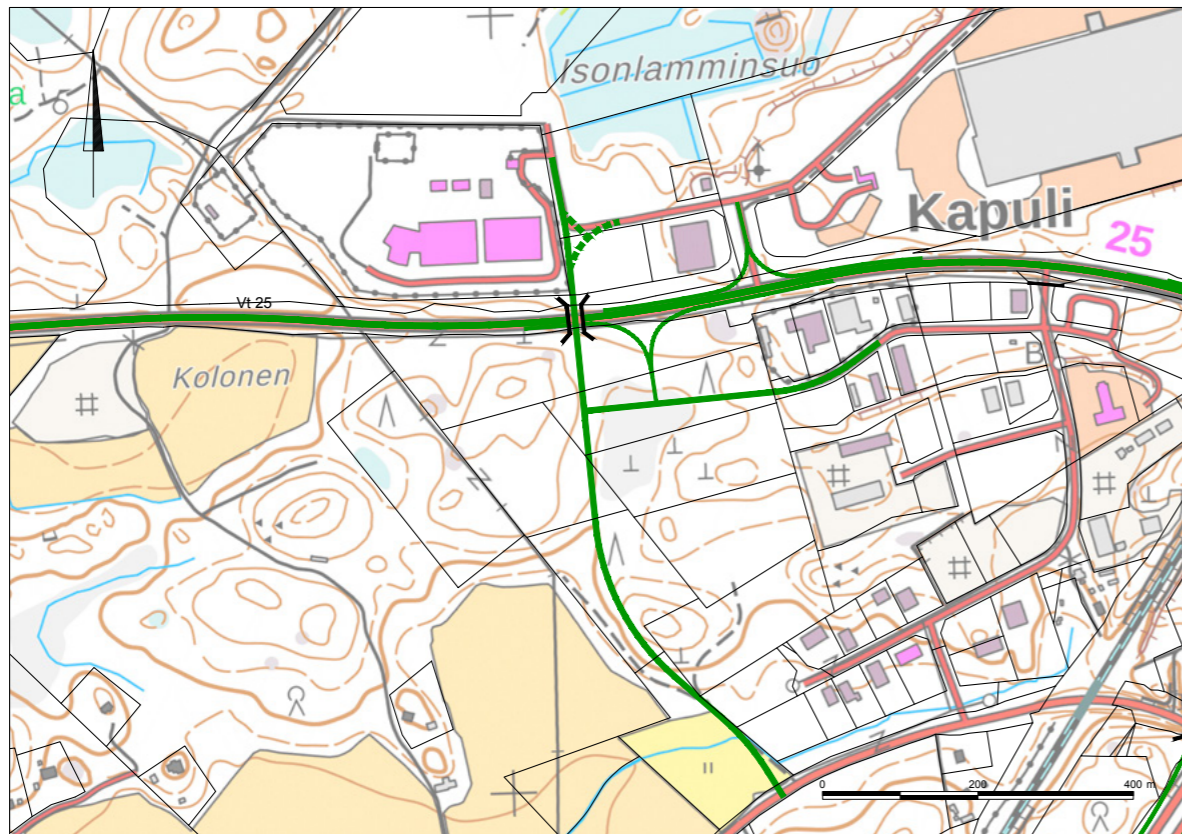
Vaihtoehtojen suunnittelussa lähtökohtana olivat hankkeen tavoitteet, aiempien selvitysten ratkaisut, alueen tieverkon, maankäytön ja ympäristön nykyiset olosuhteet sekä hankeryhmältä saadut mielipiteet. Vaihtoehtotarkastelut kohdistuivat pääosin seuraaviin kohteisiin ja toimenpiteisiin:

- Kapulin eritasoliittymä
- Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet Mäntsälän keskustan ja Kapulin välillä
- Mäntsälän Aeron liittymä
- Valtatien 25, maantien 140 ja kantatien 55 liittymä

Lisäksi selvitettiin valtatie nopeusrajoitusta Kapulin ja maantien 140 välillä, valtatie 4 järjestelmäliittymän ratkaisuja sekä ohituskaistojen jaksottelua.

Vaihtoehtojen vertailussa tunnistettiin ja arvioitiin vaihtoehtojen merkittävimmät vaikutukset ja erot palvelutasotavoitteisiin sekä maankäytön ja ympäristön näkökulmasta asetettuihin tavoitteisiin nähden. Tavoitteena oli löytää perustelut aluevaraus suunnitelmaksi viimeisteltävän vaihtoehdon valintaan. Muissa kohteissa ratkaisut ovat muotoutuneet keskeisten lähtökohtien ja tavoitteiden sekä aiempien suunnitelmien ja selvitysten perusteella.

Kuva 3.1. (edellisellä sivulla) Valtatien 25 tiepenger rajautuu Keravanjärven rantaviivaan.



Kuva 3.2. Kapulin eritasoliittymän tiejärjestelyt vaihtoehdossa 1.

3.2 Kapulin eritasoliittymä

Tutkitut vaihtoehdot

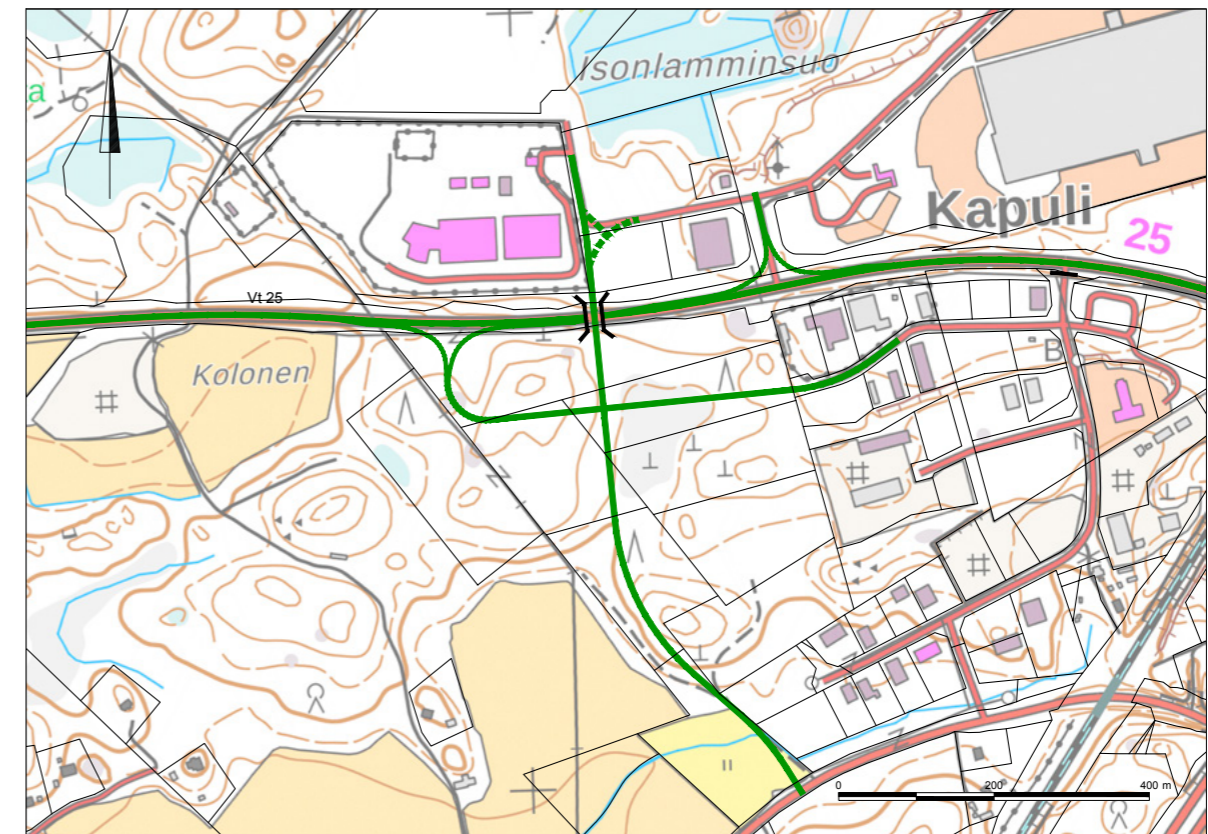
Kapulin eritasoliittymässä tutkittiin aiempiin selvityksiin pohjautuen kahta vaihtoehtoa ratkaisua, joissa toisesta eteläpuolen rampit sijoituivat eritasoliittymän risteyssillan länsipuolelle ja toisessa sen itäpuolelle. Kummassakin vaihtoehdossa nykyinen Veturin (Hyllyväntie) liittymä sekä muut alueen liittymät katkaistaan. Vaihtoehtoisina ratkaisuinä tutkittiin:

- Vaihtoehdossa 1 (kuva 3.2) eritasoliittymän risteyssillan alikulkukorkeutena valtatiellä 25 on 7 metriä, jolloin erikoiskuljetukset pääsevät kulkemaan valtatiellä 25 eritasoliittymän läpi. Eritasoliittymän pohjoinen ramppliittymä sijaitsee nykyisen liittymän kohdalla ja eteläinen ramppliittymä risteyssillan ja pohjoisen ramppliittymän välillä.

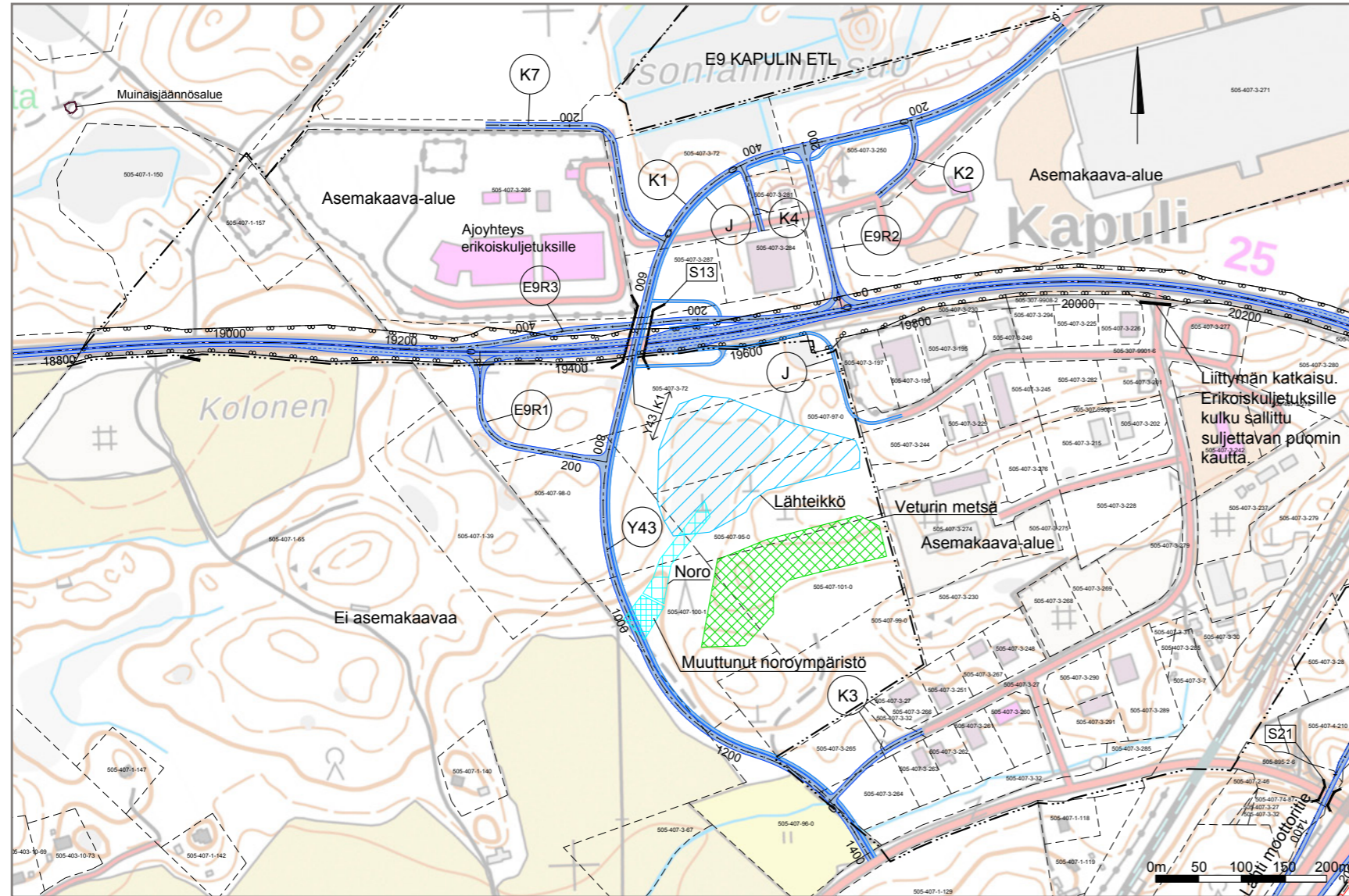
- Vaihtoehdossa 2 (kuva 3.3) eritasoliittymän risteyssillan alikulkukorkeutena valtatiellä 25 on 5,2 metriä, jolloin suuri osa erikoiskuljetuksista pääsee kulkemaan valtatiellä 25 eritasoliittymän läpi. Korkeimmat erikoiskuljetukset ohjataan eritasoliittymän ohi valtatie 25 eteläpuolella katuverkkoa ramppliittymän ja puomilla avattavan Hyllyväntien liittymän kautta.

Tie- ja liikennetekniset ominaisuudet

Eritasoliittymään kytkeytyvät kadut on rakennettava risteyssillan alikulkukorkeuden vuoksi korkealle penkereelle, ja pituuskaltevuudet muodostuvat suuriksi etenkin vaihtoehdossa 1. Risteävän kadun pituuskaltevuus risteyssillan molemmin puolin on vähintään



Kuva 3.3. Kapulin eritasoliittymän tiejärjestelyt vaihtoehdossa 2.



Kuva 3.4. Kapulin eritasoliittymän tiejärjestelyt tarkentuneessa suunnitelmaratkaisussa.

noin 4 %, joka alkaa olla raskaalle liikenteelle hankala. Myös valtatie 25 suuntainen, eteläpuolella sijaitseva katu sijoittuu korkealle noin 6 metrin penkereelle risteävän kadun ja ramppi liittymän välillä. Vaihtoehdossa 2 penkereet jäävät jonkin verran matalammiksi ja pituuskaltevuuksia saa soviteltua hieman loivemmiksi. Kapulin ja Veturin alueille on keskitetty logistiikka-alan toimintoja ja raskaan liikenteen kannalta vaihtoehto 2 on pienempien pituuskaltevuuksien vuoksi parempi.

Erikoiskuljetuksilla vaihtoehto 1 on selkeämpi. Myös vaihtoehdossa 2 pääosa erikoiskuljetuksista pääsee kulkemaan valtatie 25 risteysillan ali, mutta korkeat erikoiskuljetukset kiertävät katuverkon kautta ja valtatie 25 ylittäminen vaatii liikenteenohjausta.

Liikenne

Kumpikin vaihtoehto parantaa pitkämatkaisen liikenteen sujuvuutta valtatiellä 25 ja myös liittyminen Kapulin alueelta valtatielle 25 helpottuu. Eritasoliittymän toteuttaminen ja Hyllyväntien katkaiseminen muuttaa kuitenkin Kapulin alueen sisäisiä yhteyksiä ja aiheuttaa jonkin verran kiertohaittaa.

Linja-autopysäkit sekä kulkuyhteydet pysäkeille saadaan järjestettyä kummassakin vaihtoehdossa eritasossa.

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Molemmat vaihtoehdot tukevat Kapulin kehittymistä maankäytön tavoitteiden mukaisesti. Vaihtoehdossa 2 Hyllyväntien kierto on valtatie 4 suuntaan on hieman pidempi. Toisaalta vaihtoehdossa 2 valtatie 25 eteläpuolella sivuaville alueille voi muodostaa vapaammin maankäyttöä ja laajempia tontteja kuin vaihtoehdossa 1.

Alueen ihmiset ja ympäristö

Alueen ihmisten näkökulmasta vaihtoehdoilla ei ole merkittäviä eroja, sillä eritasoliittymän vaikutusalueella ei ole asutusta. Uusien katu-yhteyksien varten

voidaan toteuttaa jalankulkukäytävä- ja pyörätie ja kulkuyhteydet uusille linja-autopysäkeille saadaan järjestettyä eritasossa.

Luontoarvot ja pienvesikohteet muodostavat kokonaisuuden ja niiden vaikutukset kietoutuvat yhteen. Tiejärjestelyt halkovat kokonaisuutta, heikentävät lähteikköjen luonnontilaa ja mahdollisesti tuhoavat osia siitä. Yhteisvaikutukset kehittyvän maankäytön kanssa voimistavat haitallisia vaikutuksia. Vesienhallinta on haastavaa ja jatkossa on suunniteltava monia haittojen lieventämistoimenpiteitä sekä tie- ja katujärjestelyiden jatkosuunnittelussa että asemakaavoituksessa. Vaihtoehdon 2 haitalliset vaikutukset ovat mahdollisesti hieman vähäisemmät ja paremmin hallittavissa, kun suunnittelua viedään vaihtoehdon valinnan jälkeen eteenpäin.

Vaihtoehdossa 1 eritasoliittymän risteysilta nousee vaihtoehtoa 2 korkeammalle ja sitä kautta hallitsemaksi elementiksi maisemassa. Muilta osin vaihtoehdoilla ei ole maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta eroja.

Taloudelliset vaikutukset

Vaihtoehdon 1 vertailukustannus on 3,2 miljoonaa euroa ja vaihtoehdon 2 2,7 miljoonaa euroa.

Johtopäätökset

Vaihtoehtojen vertailuvaiheessa täydentyneen luonnonympäristön lähtötiedon perusteella jatkosuunnitteluun valittiin vaihtoehto 2, jossa ympäristöön kohdistuvat haitalliset vaikutukset ovat paremmin hallittavissa ja valtatie 25 eteläpuolen katuverkkoa voidaan kehittää edelleen siten, että arvokkaat luontokohteet voidaan kiertää.

Vaihtoehdon valinnan jälkeen sovittiin, että katu-yhteys Veturin alueelle siirretään etelämmäs siten, että lähteikköalue, noro ja Veturin arvokas metsä-alue voidaan kiertää. Lisäksi valtatie 25 pohjoispuolella katuverkon järjestelyjä on vaihtoehdon valinnan jälkeen yhteensovitettu Kapulin maankäytön suunnittelun kanssa ja erikoiskuljetuksille esitetään erillistä ramppia risteysillan pohjoisreunaan 7 metrin alikulkukorkeudella, jolloin valtatie 25 idästä länteen suuntautuvaa liikennettä ei ole tarpeen ohjata vastoin ajosuuntaa. Valtatie 25 eteläpuolelle erikoiskuljetukset kiertävät katuverkon kautta. Valtatie 25 ramppi liittymien osalta päätettiin tilan säästämiseksi käyttää tiukempaa mitoitusta. Vaihtoehdon 2 pohjalta eteenpäin viety suunnitelmaratkaisu on esitetty kuvassa 3.4.

3.3 Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet Mäntsälän keskustan ja Kapulin välillä

Tutkitut vaihtoehdot

Jalankulun ja pyöräilyn yhteyksien järjestämiseksi Mäntsälän keskustan ja Kapulin alueiden välille tutkittiin aluevaraussuunnitelmassa neljää erilaista ratkaisua (kuva 3.5):

- **Vaihtoehdossa 1** jalankulku- ja pyörätie tuodaan valtatie 25 varressa sen eteläpuolella Maisalantieltä valtatie 4 järjestelmäliittymän poikki ja Lahti-Kerava oikoradan yli. Itäisten ramppien kohdalle toteutetaan uusi jalankulun ja pyöräilyn alikulkusilta ja läntisten ramppien kohdalle toteutetaan suojatie. Yhteys Kapuliin järjestetään radan länsipuolella Veturin katuverkkoa ja uuden eritasoliittymän risteyssillan kautta tai vaihtoehtoisesti rakennetaan uusi jalankulun ja pyöräilyn alikulkukäytävä aiemman suunnitelman mukaan nykyisen Isolammintien liittymän kohdalle. Kapulin puolelle
- **Vaihtoehdossa 2** tiejärjestelyt toteutetaan kuten vaihtoehdossa 1, mutta valtatie 4 läntisten ramppien kohdalla suojatien sijasta jalankulku- ja pyörätie tuodaan alikulkusillalla ramppien ali.
- **Vaihtoehdossa 3** jalankulun ja pyöräilyn yhteys tuodaan nykyistä katuverkkoa Mustamäentietä ja Pukkimäentietä valtatie 4 läheisyyteen ja toteutetaan kalliioleikkauksen kohdalle uusi ylikulkukäytävä valtatie 4 ja radan yli. Valtatie 4 länsipuolelle jalankulun ja pyöräilyn yhteys kytketään Gneissintien jalankulku- ja pyörätiehen.
- **Vaihtoehdossa 4** hyödynnetään nykyistä olemassa olevaa ylikulkukäytävää Yli-Peltolan kohdalla ja parannetaan olemassa olevia yksityisteitä.

Tie- ja liikennetekniset ominaisuudet

Vaihtoehdot 1 ja 2 sijoittuvat ahtaaseen liikenneympäristöön. Geometriat muodostuvat hankaliksi eikä reittejä ei saada esteettömiksi. Vaihtoehdossa 2 tarvitaan tukimuureja, joiden toteutettavuus on varmistettava jatkosuunnittelussa liittyen muun muassa Lahden ja Keravan välisen oikoradan lisäraidevaraukseen.

Vaihtoehdoissa 3 ja 4 linjaukset saadaan soviteltua vapaammassa maastossa paremmin maastonmuotoihin ja olemassa olevia väyliä pystytään hyödyntämään osittain.

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Vaihtoehdot sijoittuvat osin asemakaavoitetulle alueelle. Kaikissa vaihtoehdoissa vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen ovat vähäisiä. Hyvät yhteydet jalankululle ja pyöräilylle tukevat Kapulin teollisuusalueen ja Mäntsälän kirkonkylän taajama-alueen kehitystä. Vaihtoehdoissa 3 ja 4 Kirkonkylän pohjoisosan yhteydet läntisille työpaikka-alueille paranevat. Vaihtoehdot 3 ja 4 edellyttävät mahdollisesti asemakaavan muutosta Gneissintien päässä ja rautatiealueella.

Alueen ihmiset ja ympäristö

Kaikki vaihtoehdot parantavat elinympäristön laatua. Vaihtoehdot hyödyttävät eri alueiden asukkaita erityisesti, mikäli asukkailla on poikittaisen liikkumisen tarvetta moottoritien itä-länsisuunnassa.

Kaikkien vaihtohtojen vaikutukset maisemaan jäävät rajallisiksi ja vaikutusalueiltaan pieniksi. Vaihtoehdoilla ei ole tunnistettavissa merkittäviä eroja.

Vesistökohteiden osalta ei ole tunnistettavissa merkittäviä vaikutuksia eikä eroja vaihtohtojen välillä nykytiedon perusteella. Vesitasapainosta on huolehdittava.

Kaikkien vaihtohtojen vaikutukset luontoarvoihin jäävät rajallisiksi ja vaikutusalueiltaan pieniksi. Jatkosuunnittelussa luontoarvot selvitetään maastoseivityksin ja haitat voidaan yleensä välttää suunnittelun keinoin jalankulku- ja pyöräily-yhteyden kohdalla. Vaihtoehdon 3 osalta Mustamäen kohdalla on varmistettava haitallisten vaikutusten minimoiminen noroon sekä lepakoalueeseen.

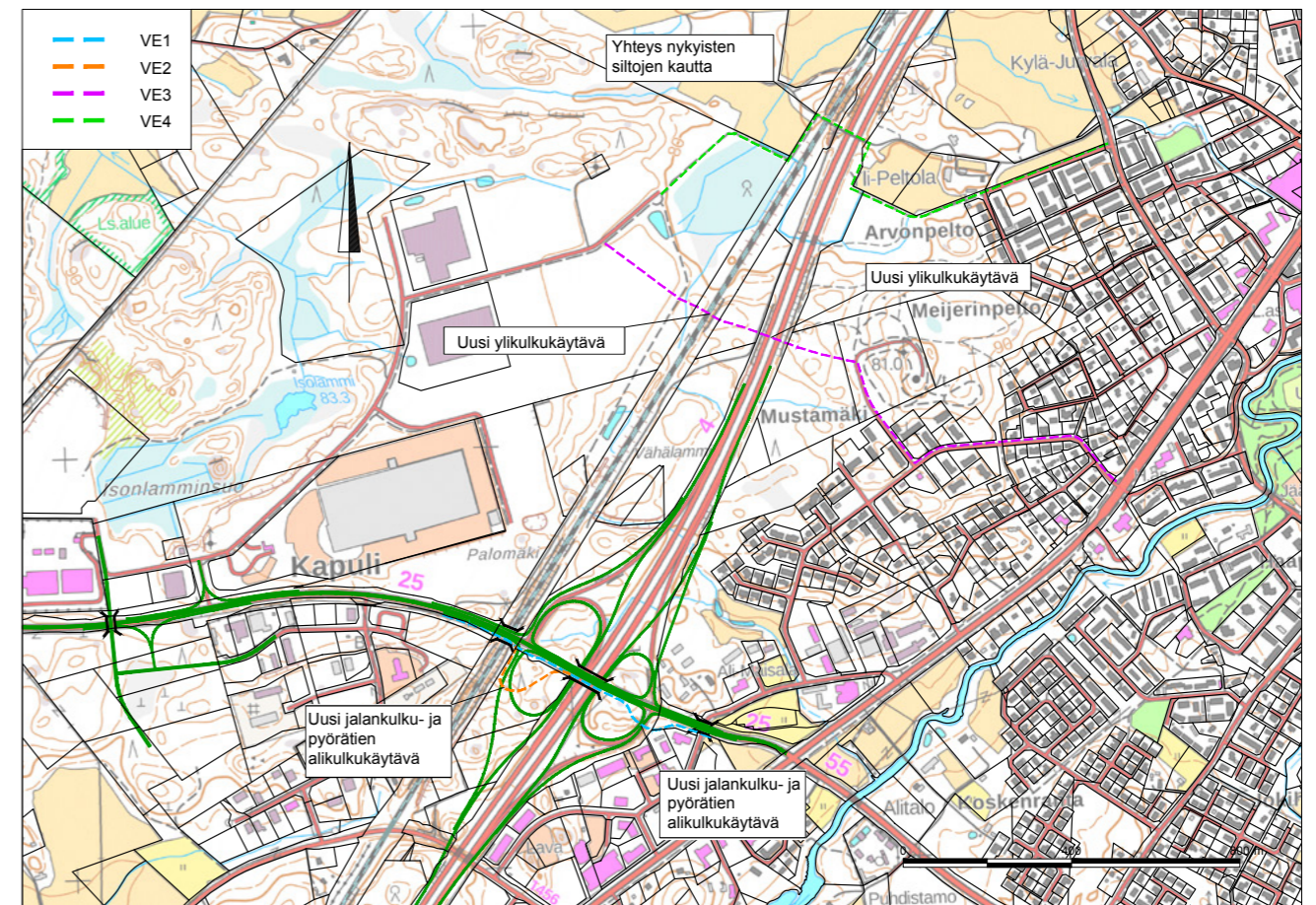
Taloudelliset vaikutukset

Vaihtoehdon 1 vertailukustannus on 1,4 miljoonaa euroa, vaihtoehdon 2 vertailukustannus 2,0 miljoonaa euroa, vaihtoehdon 3 vertailukustannus 2 miljoonaa euroa ja vaihtoehdon 4 vertailukustannus 0,8 miljoonaa euroa.

Johtopäätökset

Vaihtohtojen vertailussa jalankulku- ja pyörätien toteuttaminen valtatie 25 varteen osoittautui teknisesti haastavaksi tai jopa mahdottomaksi ahtaan tilan ja Kerava-Lahti-oikoradan lisäraidevarauksen vuoksi. Vaihtoehdon 1 mukaista suojatietä eritasoliittymän läntisten ramppien kohdalla valtatie 25 eteläpuolella ei pidetty liikenneturvallisuuden kannalta toteuttamiskelpoisena. Vaihtoehdossa 2 jalankulku- ja pyörätien toteuttamiskelpoisuus korkeusvaihteluiden aiheuttamien suurien pituuskaltevuuksien ja heikkojen näkemien vuoksi osoittautui liian epävarmaksi.

Jalankulku- ja pyörätieyhteyden järjestämisessä päätettiin tukeutua suunnitteilla olevaan uuteen jalankulku- ja pyörätiehen Hirvihaarantien varressa, josta on käynnissä tiesuunnitelman laatiminen. Yhteys Kapuliin ja Veturiin järjestyy uutta, tässä suunnitelmassa esitettyä katuyhteyttä pitkin. Lisäksi jatkosuunnittelussa selvitettäväksi jää vaihtohtojen 3 ja 4 mukaisten jalankulku- ja pyörätieyhteyksien toteuttaminen myöhemmin.



Kuva 3.5. Tutkitut vaihtoehdot jalankulun ja pyöräilyn yhteyksien järjestämiseksi Mäntsälän keskustan ja Kapulin välillä.

3.4 Mäntsälän Aeron liittymä

Liittymän paikan ja liittymätyyppin valinta

Mäntsälän Aeron liittymässä tutkittiin ensin kahta vaihtoehtoista kevennettyä eritasoliittymäratkaisua. Kummassakin vaihtoehdossa periaatteena on kanavoitu kolmihaaraliittymä, jossa on pääsuunnalla vasemmallekääntymiskaista ja erotettu oikeallekääntymiskaista. Sivusuunnan vasemmallekääntyvät tuodaan risteys sillalla valtatie 25 ali. Kummassakin vaihtoehdossa tila on lentokentän kiitotien sijoittelun vuoksi ahdas ja siksi rampit ja muut maankäytön yhteydet on kytketty toisiinsa kiertoliittymällä. Vaihtoehtoisina liittymäpaikkoina tutkittiin:

- Vaihtoehdossa 1 (kuva 3.6) kevennetyn eritasoliittymän risteysilta sijaitsee noin 50 metriä ja kanavoitu liittymä noin 300 metriä nykyistä liittymää idempänä.
- Vaihtoehdossa 2 (kuva 3.7) kevennetyn eritasoliittymän risteysilta sijaitsee Aeron kiinteistön itäreunassa ja kanavoitu liittymä Suurtenmäennityn kohdalla.

Yhdyskuntarakenteen ja maankäytön kannalta kumpikin vaihtoehto tukee merkittäväällä tavalla lentokenttähankkeen toteutumista. Liittymän sijoittaminen kummankin vaihtoehdon mukaisesti vaatii lentokenttätöimintöjen ja mahdollisesti alueen kuivatuksen uudelleensuunnittelua. Maaperän ja kiinteistöomistusten suhteen vaihtoehdon 1 mukainen paikka on hieman parempi.

Maiseman ja kulttuuriperinnön kannalta vaihtoehto 1 uurttaa nykyisiä metsäalueita, muttei lopputilanteessa nouse niin hallitsevaksi tiemaisemassa kuin peltoalueelle esitetty vaihtoehto 2. Toisaalta luonnonolojen kannalta vaihtoehto 1 sijoittuu lähemmäs Mustametsän Natura-alueen rajaa ja vaihtoehdolla 1 on vähintäänkin reunavaikutuksia suojeleohjelma-alueeseen.

Toteuttamiskustannusten, kiinteistöomistusten sekä luontovaikutusten pohjalta päätettiin, että liittymän paikkaa haetaan vielä uudelleen esitettyjen liittymäpaikkojen väliltä paremman maaperän alueelta. Mahdollisiin lentokentän laajempiin toteutusvaihtoehtoihin liittyen sovittiin myös, että liittymän osalta varaudutaan tässä aluevaraus suunnitelmassa täysimittaiseen yksityistien eritasoliittymään. Ensimmäinen toteutusvaihe voi siitä huolimatta olla hyvin kanavoitu tasoliittymä.

Liittymäratkaisu

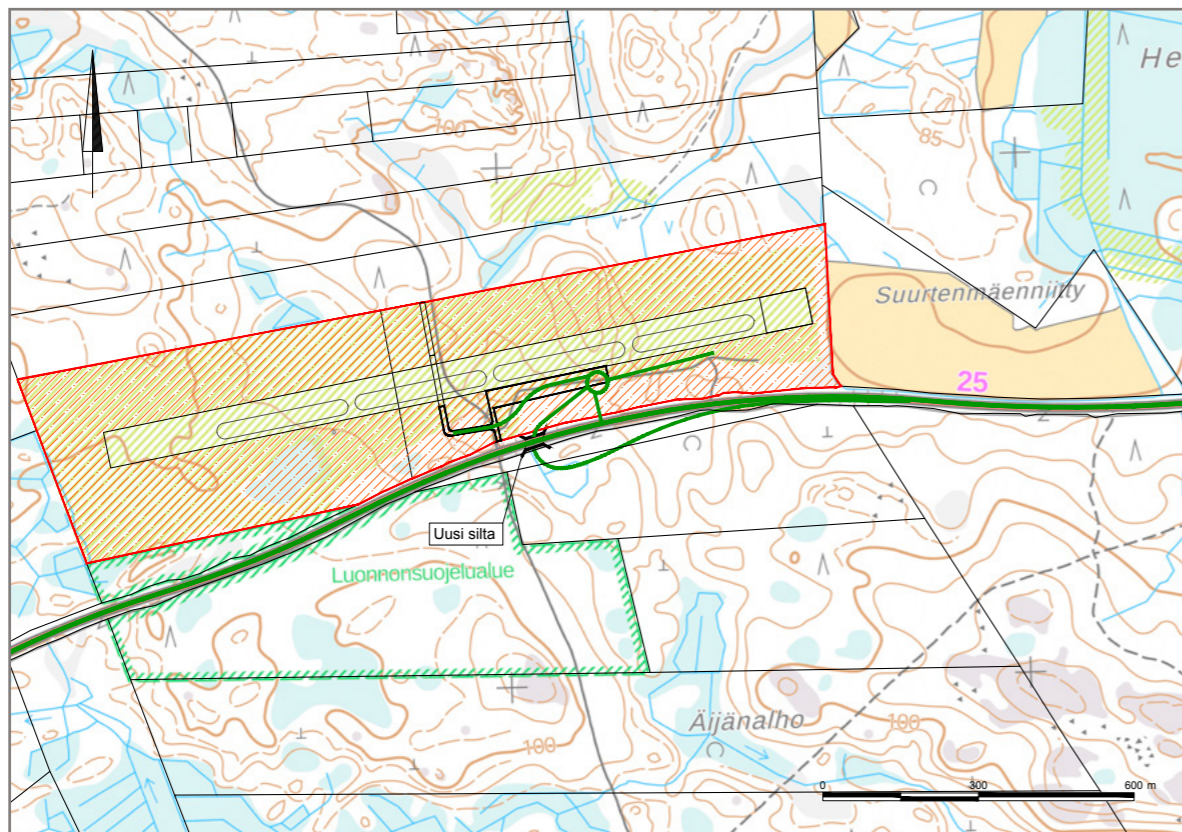
Yksitystien eritasoliittymälle tutkittiin kahta vaihtoehtoista ratkaisua:

- Vaihtoehdossa 3 (kuva 3.8) yksityistien eritasoliittymän risteysilta sijoittuu noin 300 metriä nykyisen liittymän itäpuolelle. Ramppiliittymät sekä valtatie 25 eteläpuolella että pohjoispuolella sijaitsevat risteys sillan itäpuolella.
- Vaihtoehdossa 4 (kuva 3.9) yksityistien eritasoliittymän risteysilta sijoittuu Aeron kiinteistön itäreunaan. Ramppiliittymä valtatie 25 pohjoispuolella sijaitsee nykyisen liittymän tuntumassa, noin 40 metriä sen itäpuolella. Valtatie 25 eteläpuolella on suorat rampit.

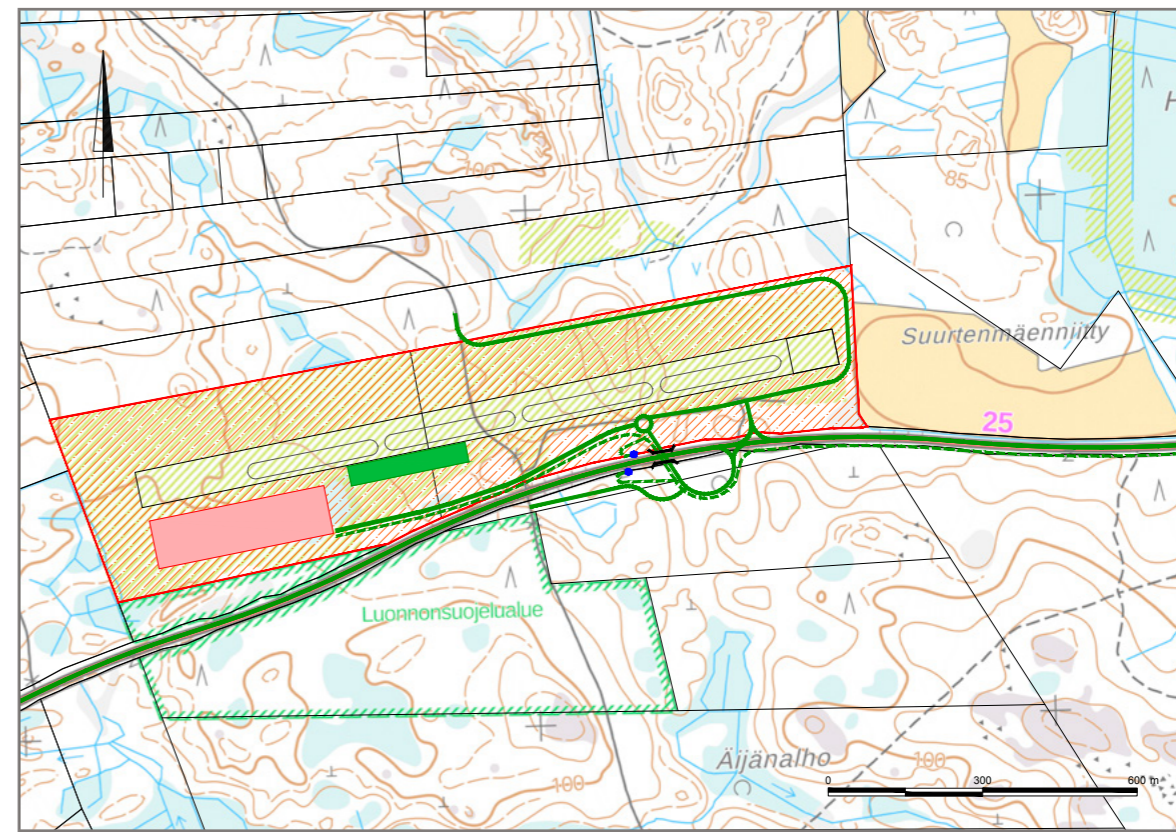
Vaihtoehtoja tarkasteltiin alustavasti liikenteellisen toimivuuden kannalta. Vaihtoehdossa 4 pohjoinen ramppiliittymä on hyvin lähellä valtatieta ja voi todennäköisesti aiheuttaa jonoutumista valtatielle 25. Vaihtoehdon 3 mukainen järjestely ei aiheuttane valtatie 25 pitkämatkaiselle liikenteelle häiriöitä yhtä todennäköisesti.

Kumpikin vaihtoehto vaatii lentokenttätöimintöjen ja lentokentän kuivatuksen uudelleensuunnittelua.

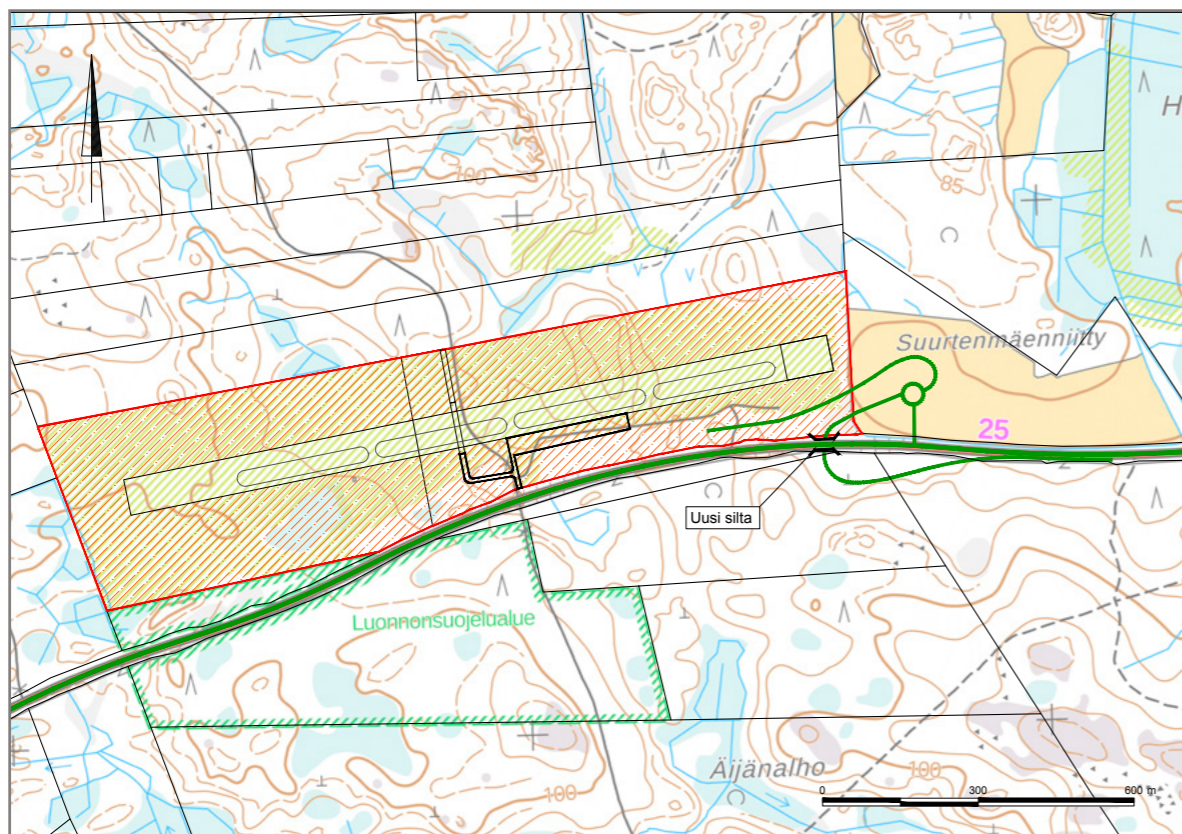
Valtatie 25 liikenteellisen toimivuuden kannalta jatkosuunnitteluun valittiin vaihtoehto 3, jonka ensimmäinen toteutusvaihe on kanavoitu tasoliittymä.



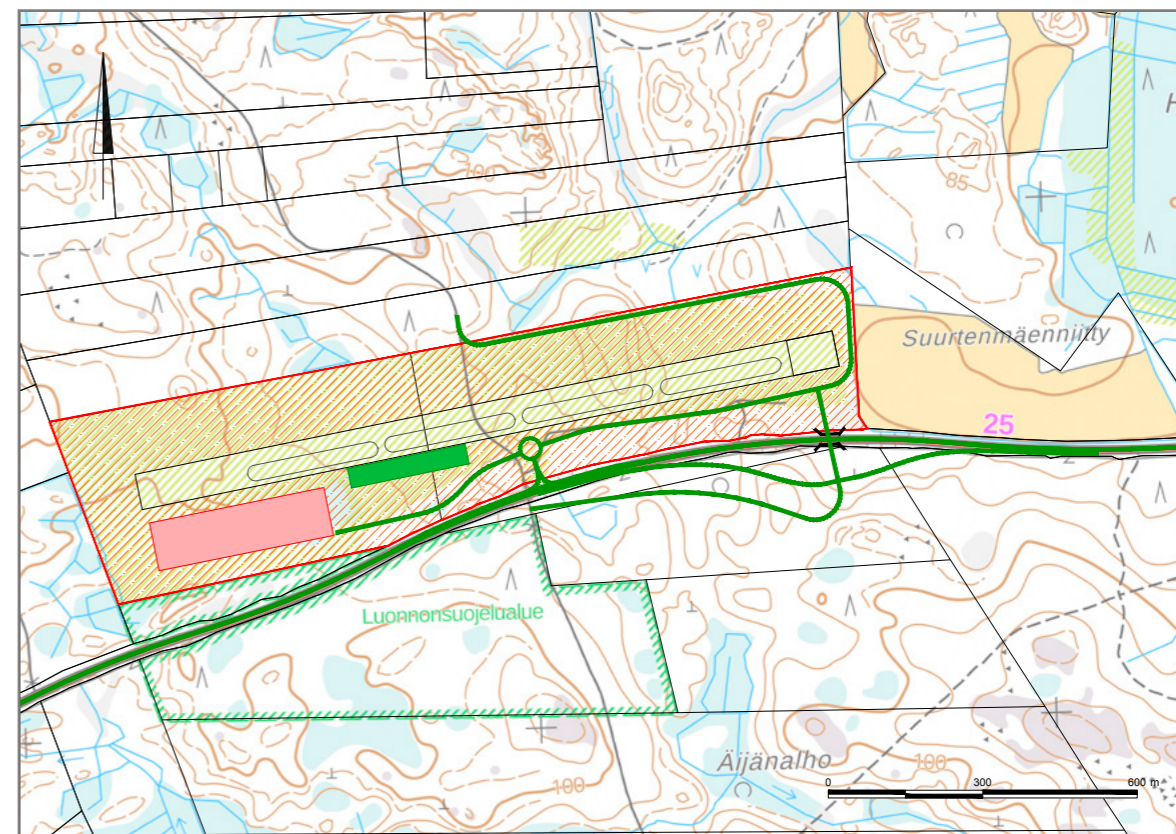
Kuva 3.6. Vaihtoehdon 1 mukainen liittymäjärjestely Mäntsälän Aeron kohdalla.



Kuva 3.8. Vaihtoehdon 3 mukainen liittymäjärjestely Mäntsälän Aeron kohdalla.



Kuva 3.7. Vaihtoehdon 2 mukainen liittymäjärjestely Mäntsälän Aeron kohdalla.



Kuva 3.9. Vaihtoehdon 4 mukainen liittymäjärjestely Mäntsälän Aeron kohdalla.

3.5 Valtatien 25, maantien 140 ja kantatien 55 liittymä

Tutkitut vaihtoehdot

Maantien 140 liittymän osalta tutkittiin kahdessa vaiheessa neljää erilaista vaihtoehtoa. Esillä oli nykyisen liittymän kevyempi parantaminen sekä laajempi parantaminen kiertoliittymänä ja eritasoliittymänä. Liittymiä on vertailtu erillisen liittymäselvityksen kautta, jonka tulokset on esitetty tiivistettynä alla. Liittymäselvitys on raportin liitteenä. Vaihtoehtojen 1 ja 3 osalta on tutkittu myös niiden liikenteellinen toimivuus.

Tutkitut vaihtoehdot olivat:

- Vaihtoehdossa 1 (kuva 3.11) maantien 140 nykyistä liittymää parannetaan kanavoituna valo-ohjattuna tasoliittymänä lisäämällä nykyiseen liittymään vapaan oikean kaistat maantien 140 länsipuolelle.
- Vaihtoehdossa 2 (kuva 3.12) liittymää parannetaan kiertoliittymänä, jossa vapaan oikean kaistat jokaisessa neljänneksessä.
- Vaihtoehdossa 3A (kuva 3.13) liittymää parannetaan kiertoeritasoliittymänä, jossa valtatie 25 alittaa kiertoliittymän kaukalarakenteessa.
- Vaihtoehdossa 3B (kuva 3.14) liittymää parannetaan kiertoeritasoliittymänä, jossa valtatie 25 viedään risteyssillalla maantien 140 ja kiertoliittymän yli.

Tie- ja liikennetekniset ominaisuudet

Vaihtoehtojen 1 ja 2 toteuttaminen ei vaadi valtatie 25 ja maantien 140 kulkuyhteyksien osalta uusia risteyssilloja eivätkä tiejärjestelyiden korkeussuhteet muutu olennaisesti nykyisestä.

Vaihtoehdossa 3A valtatielle 25 muodostuu melko pitkä pituuskaltevuudeltaan 5 % osuus ja erikoiskuljetukset kulkevat ramppien kautta kiertoliittymän sillan alikulkukorkeuden ollessa 5,2 metriä.

Vaihtoehdossa 3B valtatie 25 pituuskaltevuudet ovat loivemmat kuin vaihtoehdossa 3A, mutta rampeilla pituuskaltevuudet muodostuvat paikoin jyrkiksi ja ovat enimmillään 5 %. Kaukalosta muodostuu suuri, jotta kiertoliittymään saadaan riittävät näkemät ja erikoiskuljetuksille 7 metrin alikulkukorkeus risteyssillan ali. Vaihtoehdossa 3B ratkaisu on teoriassa mahdollista toteuttaa vaiheittain ja rakentaa kiertoliittymän ylittävä valtatie 25 risteysilta vasta toisessa vaiheessa.

Kaikki tutkitut liittymävaihtoehdot tuottivat liikenteellisten vaikutusten näkökulmasta positiiviset vaikutukset. Tuloksista käy myös selvästi ilmi, että nykyinen liittymä ei kestä liikennemäärien kasvua, vaan liittymän palvelutaso alkaa nopeasti laskemaan liikennemäärien lisääntyessä.

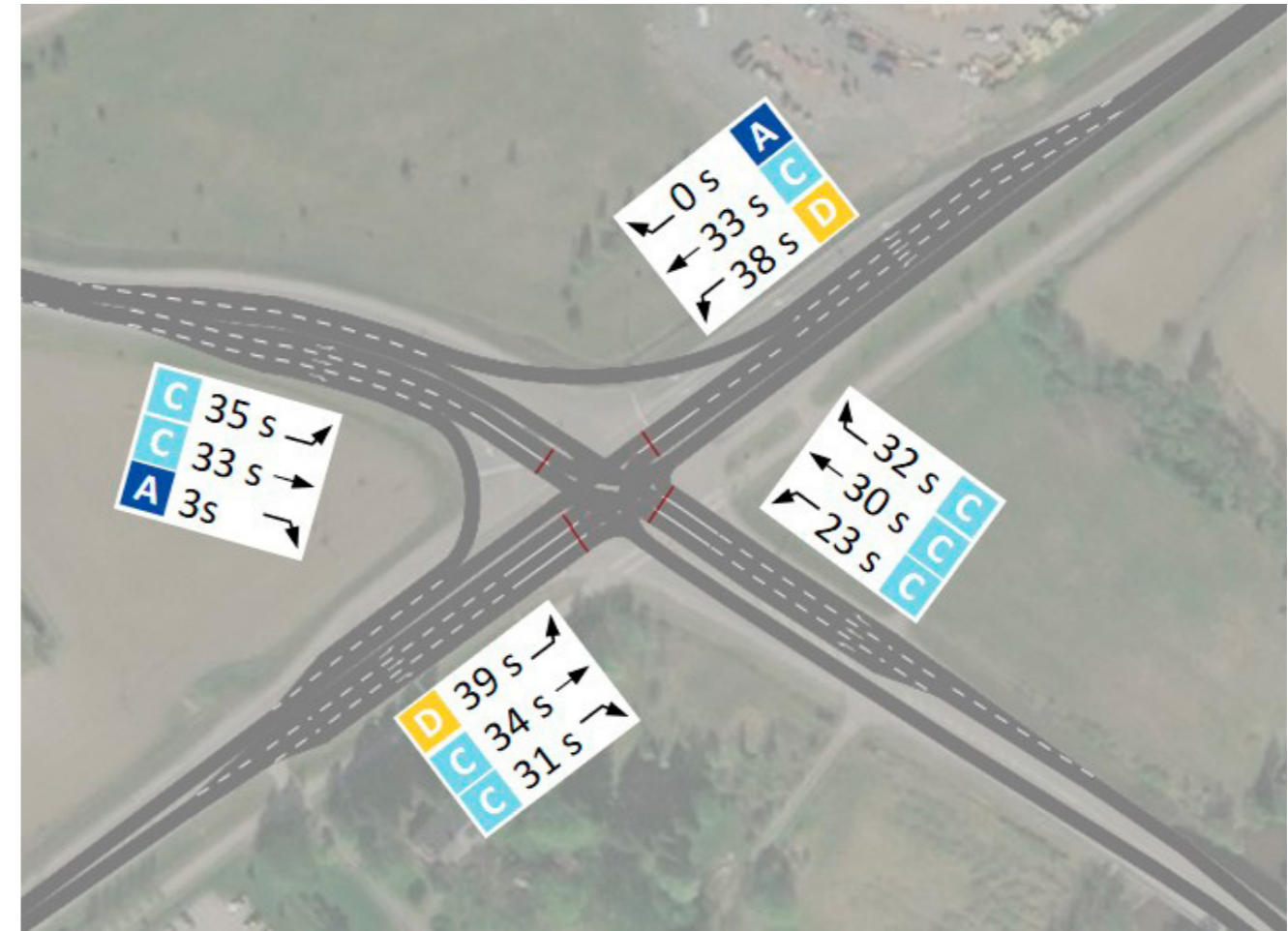
Varsinkin tasokiertoliittymässä on kuitenkin omat haasteensa ja ongelmansa varsinkin raskaan liikenteen sujuvuudelle sekä kävelyn ja pyöräilyn turvallisuudelle. Kävelyn ja pyöräilyn järjestelyt on käytännössä ratkaistava raskaampien eritasoliittymävaihtoehtojen tapaan eritasossa.

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Liittymävaihtoehdot 1 ja 2 parantavat toteutuessaan liittymän sujuvuutta, mutta eivät vaadi merkittävästi nykyistä liittymäaluetta suurempaa tilaa. Liittymän parantaminen mahdollistaa ympäröivän alueen kehityksen ja varsinkin liittymän eteläpuolella olevan kaupan keskittymän jatkokehittämisen. Liittymävaihtoehdot 3A ja 3B ovat merkittävästi raskaampia ja niiden soveltaminen nykyiseen maankäyttöön tuottaa haasteita. Liittymän läheisyydessä sijaitsevat kiinteistöliittymät ovat alttiina merkittävillekin muutoksille. Eritasoliittymä kuitenkin parantaisi merkittävästi valtatie 25 läpimeno-liikennettä kantatielle 55, mikä osaltaan parantaisi itä-länsisuuntaisia yhteyksiä koko alueella. Liittymän kehitys myös varmistaa Mäntsälän taajaman saumatoman liittymisen valtatie 4 liikennekäytävään.

Taloudelliset vaikutukset

Vaihtoehdon 1 vertailukustannus on 0,3 miljoonaa euroa, vaihtoehdon 2 vertailukustannus 3,43 miljoonaa euroa, vaihtoehdon 3A vertailukustannus 11,75 miljoonaa euroa ja vaihtoehdon 3B vertailukustannus 26,81 miljoonaa. Vaihtoehdossa 3B kustannusta nostaa laaja kaukalarakenne, jonka alustavaksi kustannukseksi on arvioitu 16,5 miljoonaa euroa.



Kuva 3.10. Maantien 140 liittymän iltahuipputunnin toimivuus vaihtoehdon 1 mukaisilla tiejärjestelyillä vuoden 2050 ennusteliikenteellä.

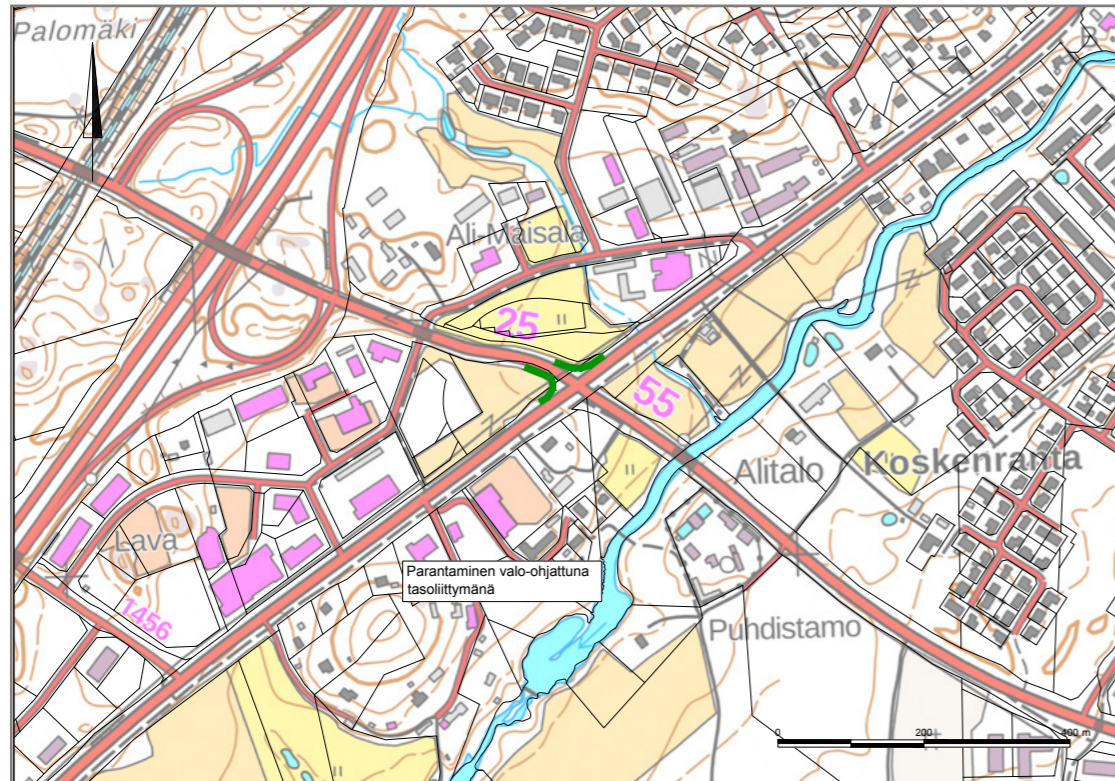
Johtopäätökset ja valitun ratkaisun toimivuustarkastelujen tulokset

Liittymäselvityksen tulosten perusteella liittymän ensimmäiseksi toteutusratkaisuksi valittiin vaihtoehto 1, joka korjaa jo tehokkaasti nykytilan ongelmia. Vaihtoehdon 2 mukainen ratkaisu, eli kiertoliittymä tasossa, aiheuttaa ongelmia valtatie 25 kantatielle 55 ja toisinpäin kulkevalle pitkänmatkaisele raskaalle liikenteelle, kun kaikki ajoneuvot joutuvat pysähtymään tai hiljentämään vauhtia merkittävästi. Tasokiertoliittymä olisi voinut toimia kuitenkin välivaiheen ratkaisuna, mutta vaihtoehdon 3B mukainen eritasoliittymäratkaisu ei mm. pohjaolosuhteiden ja erikoiskuljetusreitien vuoksi osoittautunut toteuttamiskelpoiseksi. Toiseksi toteutusvaiheeksi ja tavoitetilaksi valittiin siten vaihtoehdon 3A mukainen eritasoliittymäratkaisu. Eritasoliittymän toteuttaminen on kuitenkin kaukana tulevaisuudessa.

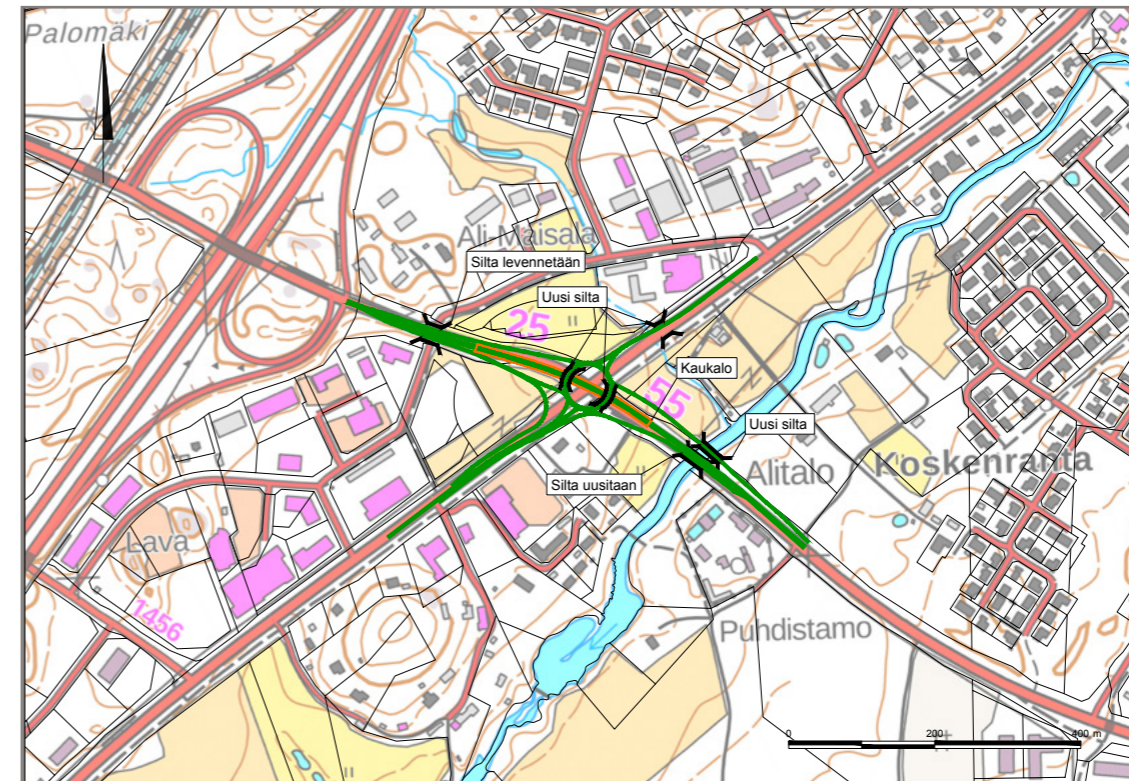
Valitun ratkaisun toimivuustarkastelujen tulokset

Toimivuustarkastelujen avulla varmistettiin ensimmäisen vaiheen ratkaisuksi asetetun vaihtoehdon 1 ja tavoitetilaksi valitun vaihtoehdon 3A sekä sen lyhyen liittymävälin ja sekoittumiskaistan toimivuus valtatie 4 järjestelmäliittymään nähden.

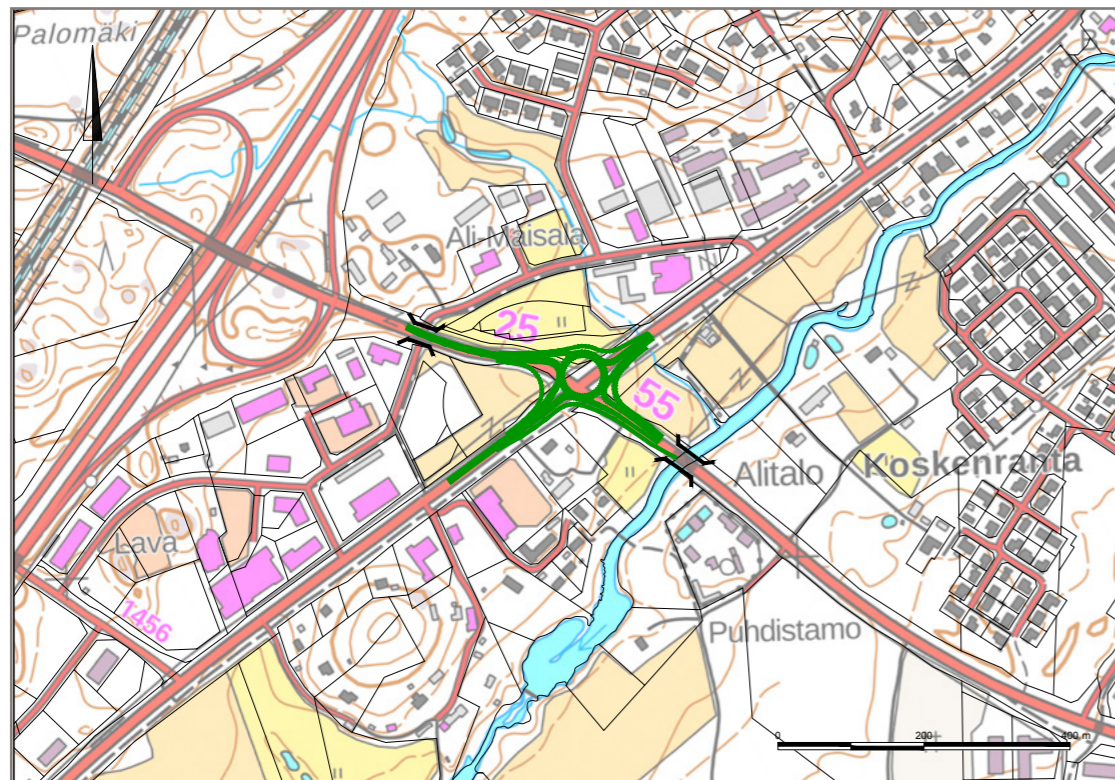
Toimivuustarkasteluissa vaihtoehdon 1 toimivuus oli hyvä. Keskimääräiset ajoneuvokohtaiset viiveet valtatie 25 ja maantien 140 liittymässä pysyvät 90 sekunnin kiertoaikaan nähden kohtuullisina ja liittymäsuuntien palvelutasot hyväksyttävällä tasolla. Maantieltä 140 vasemmalle kääntyvillä suunnilla palvelutasot laskevat välttävään luokkaan, koska valo-ohjauksessa priorisoitiin valtatie 25 tulosuunnan toimivuutta. Toimivuustarkastelujen tulos on esitetty kuvassa 3.10.



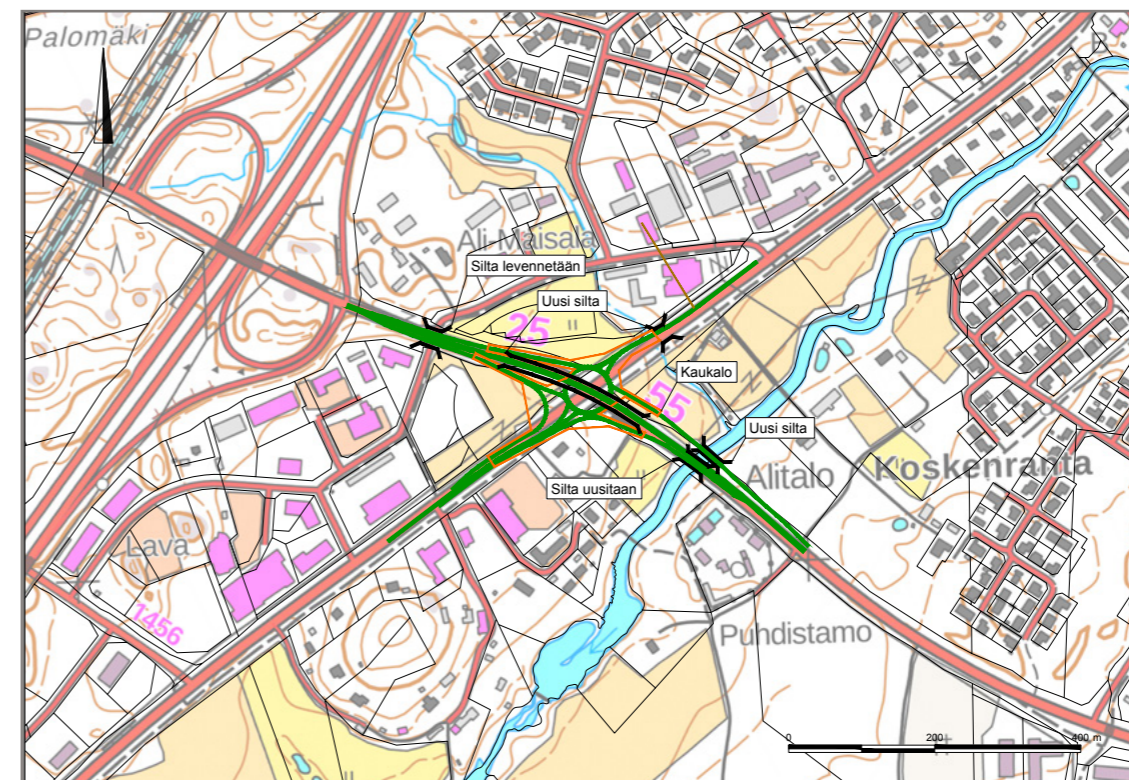
Kuva 3.11. Vaihtoehdon 1 mukaiset tiejärjestelyt maantien 140 liittymässä.



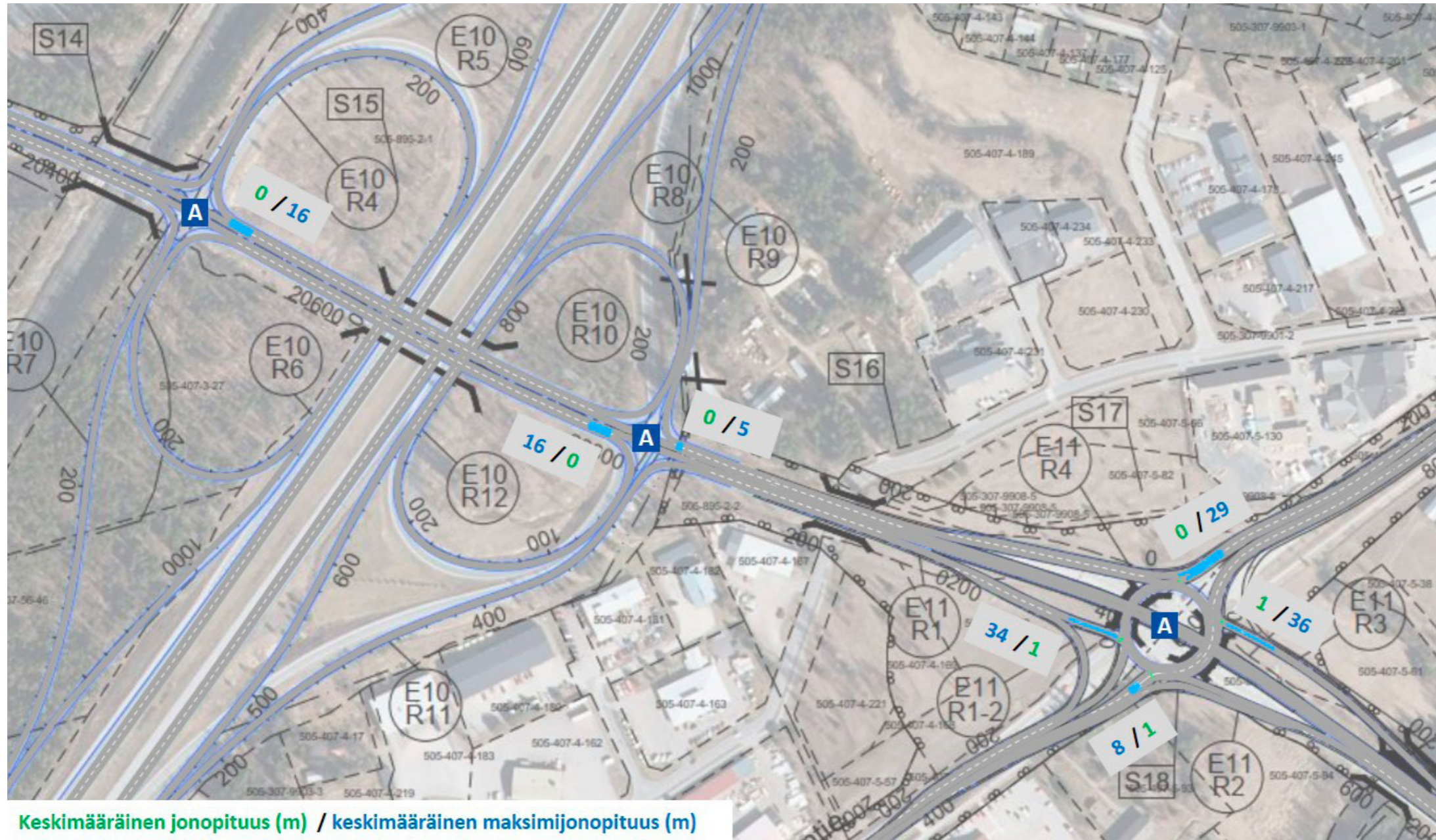
Kuva 3.13. Vaihtoehdon 3A mukaiset tiejärjestelyt maantien 140 liittymässä.



Kuva 3.12. Vaihtoehdon 2 mukaiset tiejärjestelyt maantien 140 liittymässä.



Kuva 3.14. Vaihtoehdon 3B mukaiset tiejärjestelyt maantien 140 liittymässä.



Kuva 3.15. Vaihtoehdon 3 mukaisilla järjestelyillä valtatie 4 systeemiliittymän sekä maantien 140 liittymän palvelutasot ja jonopituudet.

Toimivuustarkastelut toteutettiin myös vaihtoehdon 3A mukaisesta kiertoritasoliittymästä ja sen kytkeytymisestä valtatie 4 systeemiliittymään. Vissim-simuloinneissa toimivuus on hyvä tai erittäin hyvä eritasokiertoliittymävaihtoehdossa. Koko tutkittu verkko toimii hyvin ja kestää liikenne-ennustetta korkeammatkin liikennemäärät. Hetkellistä nopeuksien alenemaa oli havaittavissa kaistojen vaihtojen yhteydessä. Jonopituudet olivat erittäin lyhyitä. Kuvassa 3.15 on esitetty toimivuustarkastelun palvelutasot ja jonopituudet.

3.6 Muut tutkitut vaihtoehdot

Nopeusrajoitus

Valtatien 25 nykyinen nopeusrajoitus on Hyvinkään itäisen ohikulkutien liittymän ja Kapulin alueen välillä pääosin 100 km/h ja Mäntsälän tiiviissä taajamarakenteessa 60 km/h. Vaihtoehtojen vertailuvaiheessa selvitettiin mahdollisuutta nostaa nopeusrajoitusta Mäntsälän taajama-alueella verraten merkittävän parantamisen tavoitetilassa, kun Kapuliin toteutetaan eritasoliittymä, valtatie 4 eritasoliittymä täydennetään järjestelmäliittymäksi ja maantien 140 liittymä muuttuu eritasoliittymäksi.

Eri-laisten vaihtoehtojen tutkimisen jälkeen sovittiin, että aluevaraussuunnitelman lähtökohtana on, että tavoitetilassa suunnittelunopeus on jatkuvalla ohituskaistatietä 100 km/h ja Kapulin liittymän länsipuolelta maantien 140 liittymän länsipuolelle 80 km/h. Liittymän kohdalla suunnittelunopeus on läpiajavan liikenteen osalta nykyinen 60 km/h ja kiertoliittymän osalta 50 km/h.

Ohituskaistojen jaksottelu

Ohituskaistojen jaksottelun osalta tutkittiin kahta vaihtoehtoista alustavaa ratkaisua, joissa vaihtoehdossa 2 (kuva 3.17) ensimmäinen ohituskaista Kapulin suunnasta länteen suuntautui länteen ja vaihtoehdossa 1 (kuva 3.16) itään.

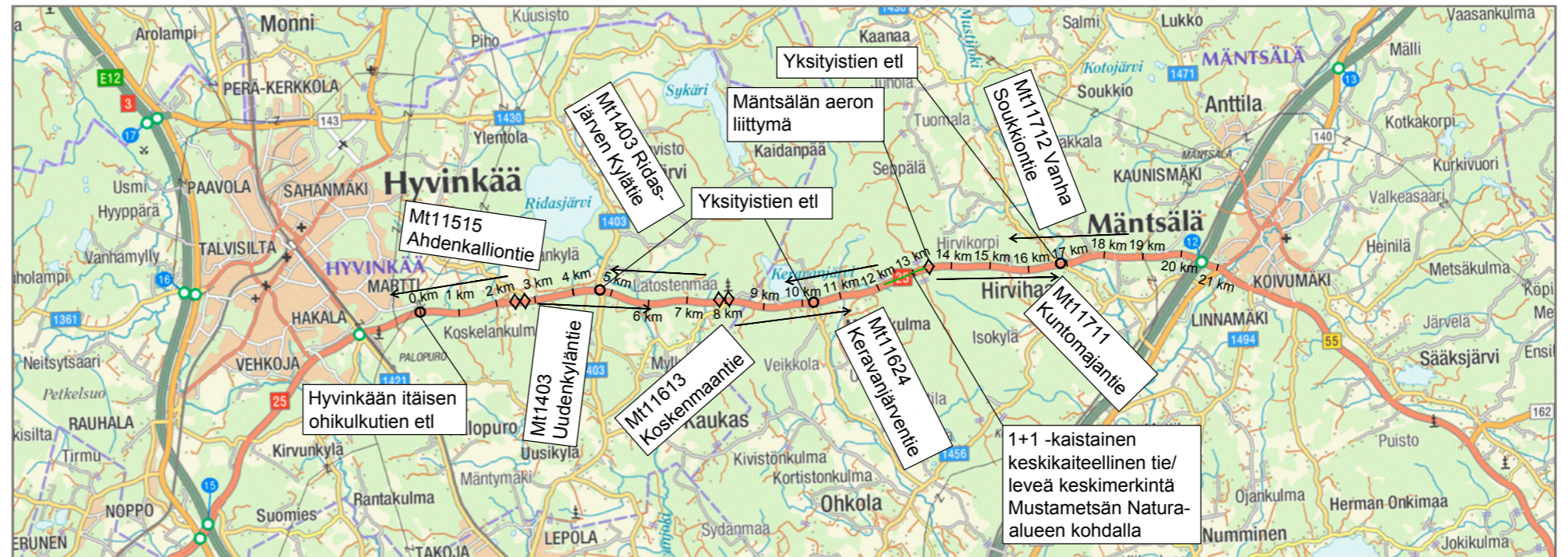
Jatkosuunnitteluun valittiin vaihtoehdon 2 mukainen jaksottelu, joka tarkentui vielä vaihtoehdon valinnan jälkeen aluevaraussuunnitelmassa esitettyyn muotoon. Ensimmäisen ohituskaistan Kapulin länsipuolella on hyvä olla länteen, sillä kantatien 55 suunnasta tulevat ovat saattaneet ajaa jonossa jo pitkään. Jaksottelun osalta todettiin myös, että Mäntsälän näkökulmasta Eerakkalantie ja Holperintie ovat merkittäviä yksityisteitä, joita ei voi katkaista.

Valtatien 4 järjestelmäliittymä

Valtatien 4 järjestelmäliittymässä tutkittiin vaihtoehtoina valtatie 4 ajokaistojen ja järjestelmäliittymän rinnakkaisramppien soveltamista nykyisen sillan aukkoihin tai vaihtoehtoisesti uuden risteyssillan toteuttamista. Aluevaraussuunnitelmassa käytössä oleilla lähtötiedoilla rinnakkaisramppeja ei saa sovitettua nykyisen sillan aukkoihin vaan tulevaisuudessa on välttämätöntä uuden sillan toteuttamiseen.



Kuva 3.16. Vaihtoehdon 1 mukaiset tiejärjestelyt maantien 140 liittymässä.



Kuva 3.17. Vaihtoehdon 2 mukainen ohituskaistojen jaksottelu suunnittelualueella.

Kuva 4.1. Keravanjärven levähdysalueet ovat suosittu taukopaikka.



4 Aluevaraussuunnitelma

4.1 Teiden mitoitus ja ratkaisujen periaatteet

4.1.1 Ajoneuvoliikenteen järjestelyt

Aluevaraussuunnitelman suunnittelualue alkaa Hyvinkäältä itäisen ohikulkutien suunnitellusta liittymästä ja päättyy maantien 140 liittymän itäpuolelle. Valtatie 25 on Hyvinkään itäisen ohikulkutien ja Kapulin eritasoliittymän välillä keskikaiteellinen ohituskaistatie. Ohituskaistat ovat paikoin kohdakkain ja paikoin peräkkäin. Kapulin ja maantien 140 välillä valtatie 25 on kaksikaistainen yksiajoratainen tie. Tieosuuden pituus on noin 21,5 kilometriä.

Valtatietä 25 parannetaan nykyisellä paikallaan. Levennys tehdään pääosin toteutettavan ohituskaistan puolelle. Valtatien 25 nykyinen geometria ei kuitenkaan täytä kaikissa kohdissa keskikaiteellisen ohituskaistatien vaatimuksia ja joiltain osin geometriaa on pienien vaakageometrian säteiden kohdalla oikaistu hieman. Myös tilanpuutteen vuoksi tien levennys on paikoin esitetty väljemmälle puolelle. Esimerkiksi Keravanjärven kohdalla tien levennys tehdään kokonaan valtatie 25 eteläpuolelle, sillä pohjoispuolella nykyinen tiepenger rajautuu Keravanjärven rantaviivaan.

Valtatien 25 poikkileikkauksen leveys 19 metriä kohdissa, jossa ohituskaistat ovat kohdakkain. Ajokaistojen leveys on 2 x 3,50 m. Ohituskaistojen ollessa peräkkäin väylän leveys on 15,75 m. Ohituskaistan puolella peruskaistan ja ohituskaistan leveydet ovat

Taulukko 4.1. Osuudet, joilla keskikaide rajoittaa näkemää.

Paaluväli		Suunta	Näkemä (m)	
4200	-	5300	länteen	208
5600	-	6500	itään	208
6680	-	7200	länteen	163
7340	-	7680	itään	170
8080	-	8540	länteen	175
9000	-	9530	itään	208
10340	-	10700	itään	208
16600	-	16760	länteen	163
17000	-	17360	itään	155
17580	-	18180	länteen	183
18400	-	18680	itään	160

3,50 m ja vastakkaisen ajosuunnan kaistan leveys on 3,75 m. Ohituskaistojen välillä 1+1-keskikaiteetiosuuksilla poikkileikkauksen leveys on 12,50 m ja ajokaistojen leveys on 3,75 m. Kaikilla osuuksilla keskialueen leveys on 2,00 m ja piennarleveys 1,50 m. Kapulin ja maantien 140 välillä käytetään 1+1-kaistaisen keskikaiteellisen tien poikkileikkausta ilman keskikaidetta. Valtatien nykyinen leveys 10,5 m. Kaistojen leveys on 3,75 m ja piennarleveys on 1,50 m.

Valtatien poikkileikkaus levenee siis 9 metriä, kun ohituskaistat ovat kohdakkain ja 5,75 metriä, kun ohituskaistat ovat peräkkäin. Kaksikaistaisella yksiajorataisella osuudelle levennys on 2,0 metriä nykyiseen poikkileikkaukseen nähden.

Valtatien 25 nopeusrajoitus on tavoitetilanteessa 100 kilometriä tunnissa. Hyvinkään itäisen ohikulkutien ja Kapulin liittymän välillä. Kapulin liittymän itäpuolelta maantien 140 liittymään nopeusrajoitus on 80 kilometriä tunnissa. Maantien 140 liittymäalueella nopeusrajoitus on 60 km/h ja kiertoliittymässä 50 km/h.

Nykyisen tien vaakageometria täyttää 100 km/h vaakageometrian vaatimukset ajodynamiikan osalta. Hyvinkään itäisen ohikulkutien ja Kapulin eritasoliittymän välillä pienimmillään vaakageometrian kaarresäde on 1200 metriä, pääasiassa tien kaarresäteet ovat 1800 m ja 2000 m. Kapulin eritasoliittymän itäpuolella pienin vaakageometrian kaarresäde on 1000 m. Kaarresäteet edellyttävät tien yksipuolista sivukaltevuutta. Kaksipuolisen sivukaltevuuden mahdollistaminen edellyttäisi valtatie linjaamista monin paikoin uudelleen. Nopeudella 100 km/h kaarresäteen vähimmäisarvo kaksipuolisesti sivukallistetussa kaarteessa on 2600 m ja välttävä arvo, jonka käyttöä suositellaan vain taajamaympäristössä, on 2000 m. Lisäksi jatkosuunnittelussa on syytä huomioida keskikaiteen aiheuttama näkemäeste ja suunnitella keskialueelle näkemävetykset. Kaarresäteen ollessa 1800 m, näkemän pituus on 208 m, joka täyttää pysähtymisnäkemän vähimmäisarvon 180 m nopeudella 100 km/h ohjearvon ollessa 215 m. Taulukossa 4.1 on esitetty paaluvälit, joilla keskikaide rajoittaa näkemää.

Keravanjärven kohdalla on varauduttu pohjavesi-suojauksiin valtatie 25 sekä Keravanjärven levähdysalueen sekä ramppien osalta.

Valtatiellä keskimääräinen lunastettavan tiealueen leveys on 10–15 metriä. Suoja-alue ulottuu 20 metrin etäisyydelle keskilinjasta.

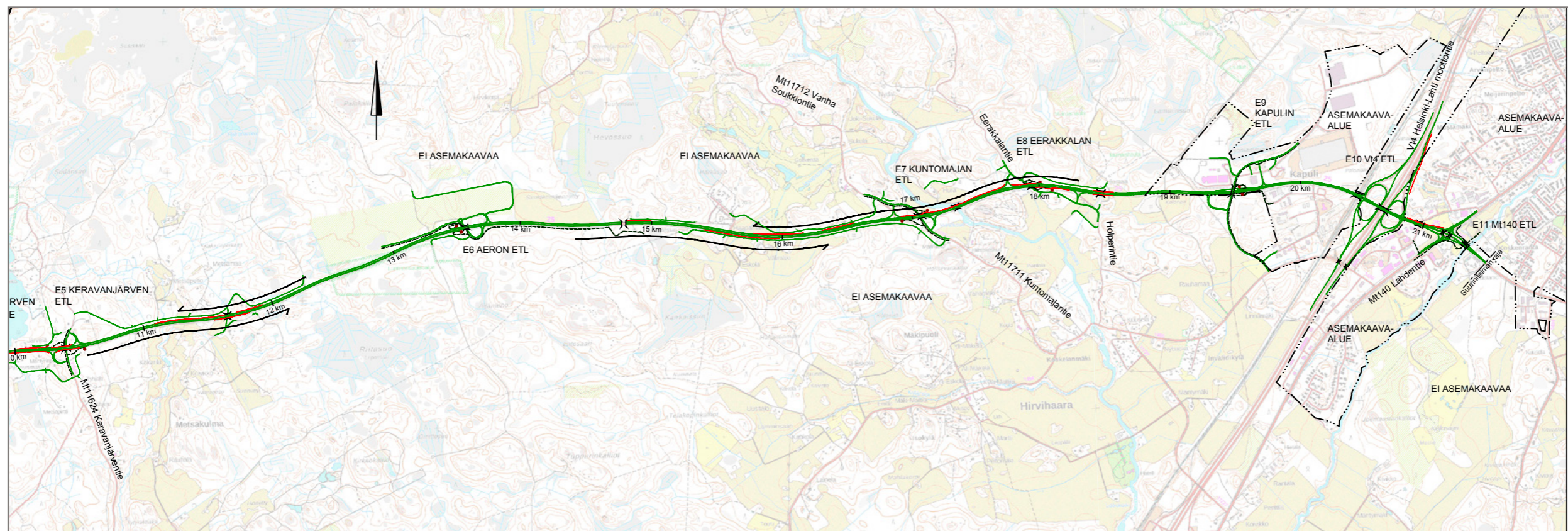
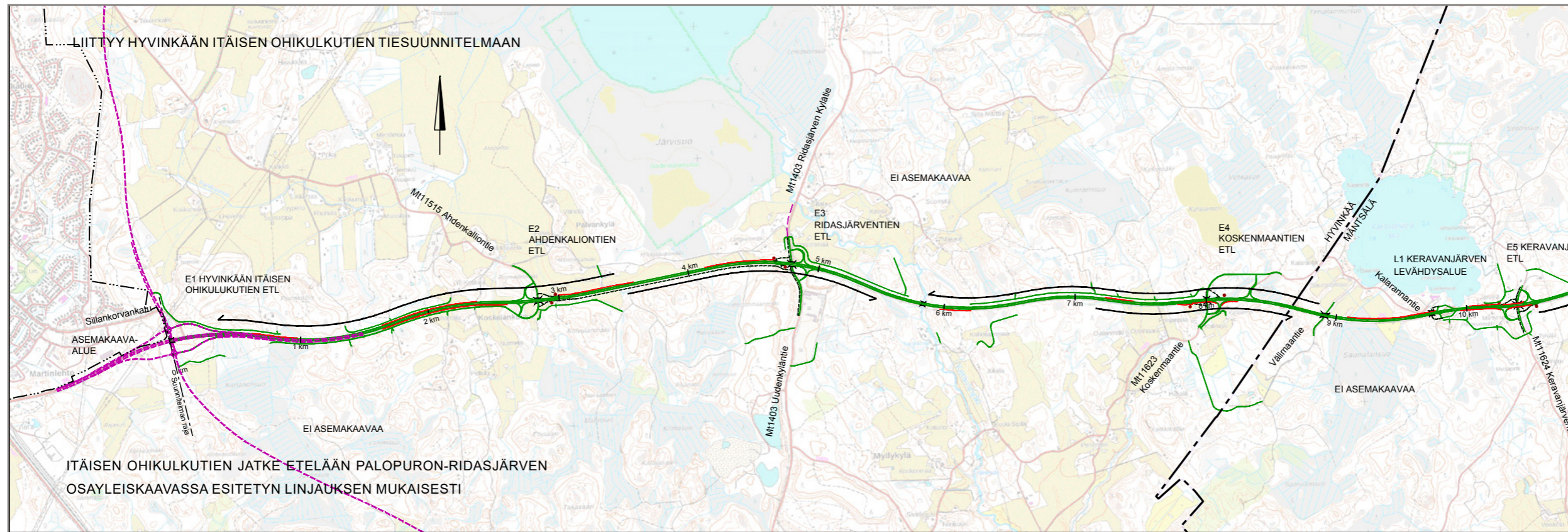
Liittymät

Koko suunnittelualueelta poistetaan kaikki tasoliittymät mukaan lukien yksityisteiden liittymät ja maatalousliittymät. Poistettavien liittymien tilalle rakennetaan kymmenen uutta eritasoliittymää ja tiejärjestelyjä sekä parannetaan nykyistä valtatie 4 eritasoliittymää. Suunnittelun lähtökohdaksi valtatiellä 25 on ollut perusverkon eritasoliittymäohjeen yksityisteiden eritasoliittymän mitoitus. Eritasoliittymien ramppien suunnitelmassa on käytetty normaalia mitoitusta. Eritasoliittymät ovat:

- Hyvinkään itäisen ohikulkutien eritasoliittymä (E1) korvaa Sillankorvankadun tasoliittymän ja se kuuluu itäisen ohikulkutien tiesuunnitelmaan. Liittymä toteutetaan ensimmäisessä vaiheessa tasoliittymänä.
- Ahdenkalliontien eritasoliittymä (E2) korvaa nykyisen maantien 11515 tasoliittymän. Eritasoliittymän yhteyteen rakennetaan linja-autopysäkit.
- Ridasjärventien eritasoliittymä (E3) korvaa nykyisen Mt1403 ja valtatie 25 nelihaaraliittymän. Eritasoliittymän yhteyteen rakennetaan linja-autopysäkit.
- Koskenmaantien eritasoliittymä (E4) korvaa nykyisen porrastetun liittymän valtatie 25, maantien 11623 (Koskenmaantie) ja Keravanjärventien (yksityistie) välillä. Liittymän yhteyteen rakennetaan linja-autopysäkit.
- Keravanjärven eritasoliittymä (E5) korvaa nykyisen maantien 11624 (Keravanjärventie) ja Keravanjärvenrannan nelihaaraliittymän. Eritasoliittymän yhteyteen rakennetaan linja-autopysäkit.

- Aeron eritasoliittymä (E6) toteutetaan palvelemaan Mäntsälän Aeron tulevaa liikennettä. Eritasoliittymän yhteyteen rakennetaan linja-autopysäkit.
- Kuntomajan eritasoliittymä (E7) korvaa porrastetun tasoliittymän valtatie 25, maantien 11712 (Vanha Soukkiontie) ja maantien 11711 (Kuntomajantie) välillä. Eritasoliittymän yhteyteen rakennetaan linja-autopysäkit.
- Eerakkalan eritasoliittymä (E8) korvaa Eerakkalantie ja Holperintien tasoliittymät valtatieltä 25. Eritasoliittymän yhteyteen rakennetaan linja-autopysäkit.
- Kapulin eritasoliittymä (E9) korvaa Isolammintien tasoliittymän. Liittymä palvelee kasvavaa Kapulin yritysalueen ja sen liikennettä. Ramppliittymät on mitoitettu tilan säästämiseksi pieninä lohenpyrstöliittyminä Risteys sillan ali rakennetaan erillinen ajoyhteys korkeille erikoiskuljetuksille. Eritasoliittymän yhteyteen rakennetaan linja-autopysäkit. Valtatie eteläpuolella erikoiskuljetukset ohjataan katuverkolla risteys sillan ohi ja tuodaan nykyisen Hyllyväntien tasoliittymän kautta takaisin valtatielle 25. Hyllyväntien liittymä katkaistaan muulta liikenteeltä, ja se varustetaan suljettavalla puomilla.
- Valtatien 4 eritasoliittymä (E10) täydennetään järjestelmäliittymäksi ja valtatie 25 erkanemis- ja liittymisrakenteet toteutetaan pienillä lohenpyrstöillä tilan säästämiseksi, vaikka ramppien päissä ei ole jalankulku- ja polkupyöräväylän tasoylytystä. Valtatie 4 suunnassa uusien ramppien peräkkäisten liittymien ja erkanemisten mitoitus on tehty tilanpuutteen vuoksi liityntäliittymän ohjearvoilla.
- Maantien 140 eritasoliittymä (E11) toteutetaan kiertoeritasoliittymänä, jossa valtatie 25 ja kantatie 55 alittaa maantien 140.

Suunnittelualueelta poistetaan kaikki tasoliittymät ja maatalousliittymät. Poistettavat liittymät korvataan tiejärjestelyillä.



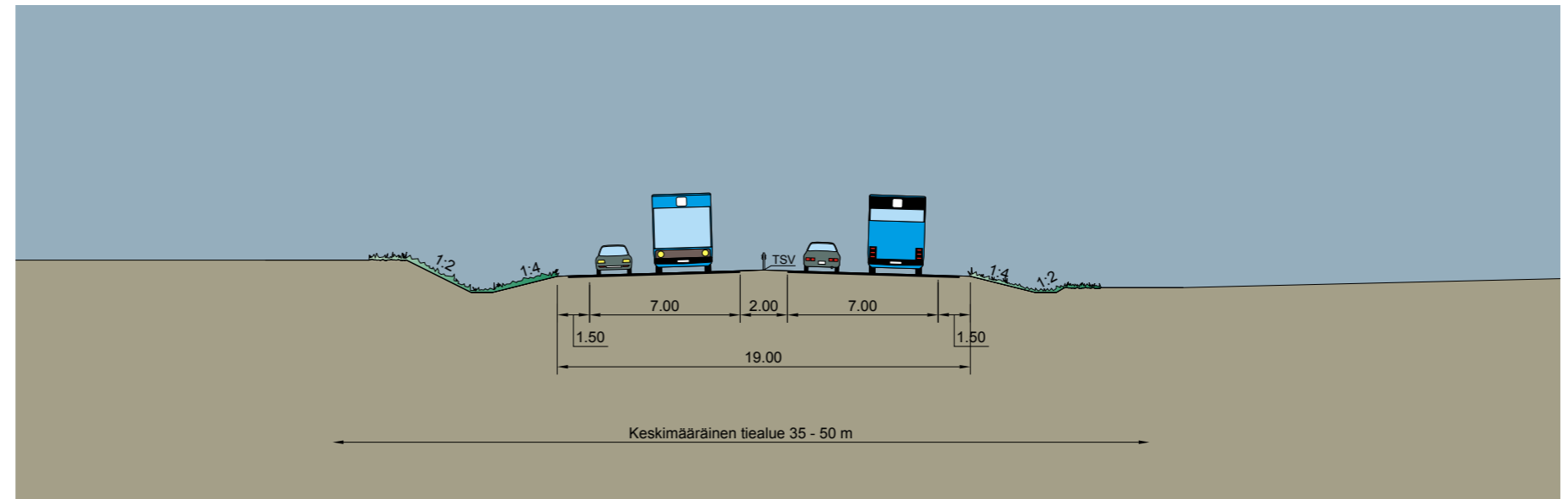
Kuva 4.2. Ratkaisuehdotuksen periaatteet.

Maantiet

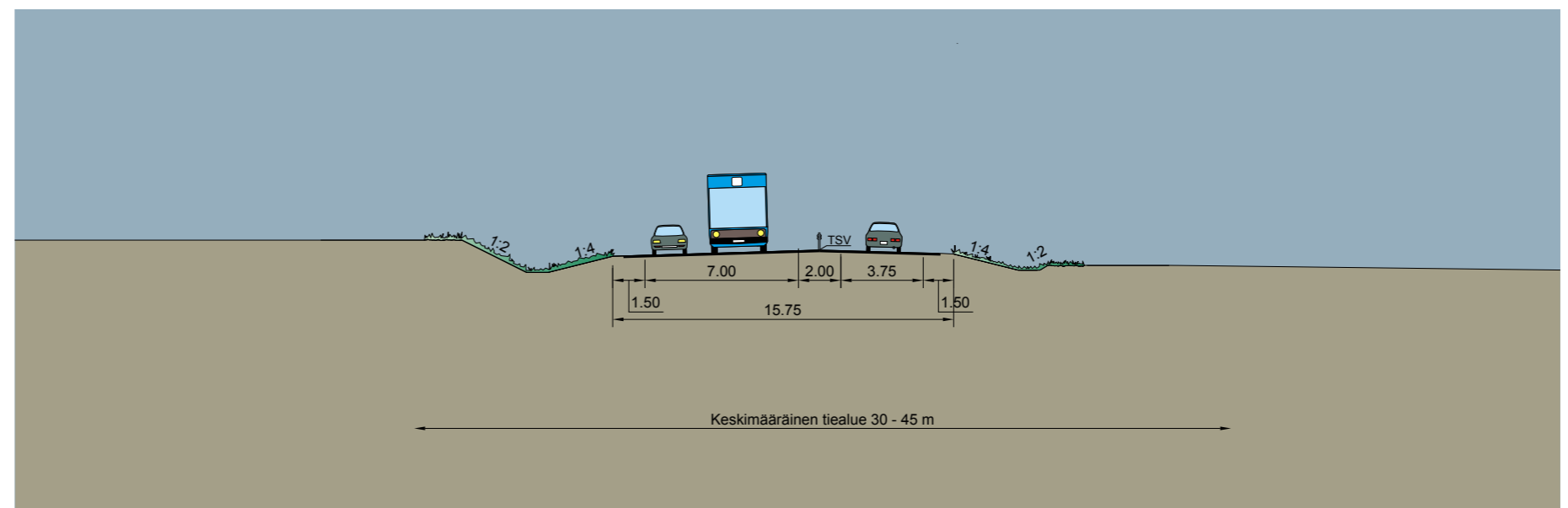
Suunnittelualueen uusien maanteiden osien poikkileikkauksessa ajokaistojen leveys on 7 metriä ja piennarlevydet 0,5 metriä. Mitoitusnopeutena on käytetty 60 kilometriä tunnissa. Maanteillä keskimääräinen lunastettavan tiealueen leveys on 25–30 metriä. Suoja-alue ulottuu 20 metrin etäisyydelle keskilinjasta.

Valtatien 25 parantamisen yhteydessä maanteille esitetään seuraavia toimenpiteitä:

- Maantien 11515 (Ahdenkalliontie) tasoliittymä valtatielle 25 poistetaan, Ahdenkalliontie alittaa valtatie 25 nykyisen liittymän kohdalla ja uudet suuntaisliittymät rakennetaan risteyssillan länsipuolelle. Ahdenkalliontien tasaus muuttuu noin 300 metrin matkalla ja maantietä jatketaan valtatie 25:n eteläpuolen liittymään saakka.
- Maantien 1403 (Ridasjärven Kylätie / Uudenkyläntie) nelihaaraliittymä valtatielle 25 poistetaan. Nykyisen liittymän paikalle rakennetaan risteyssilta, jolla valtatie 25 ylittää maantien. Maantien tasaus muuttuu vajaan 500 metrin matkalla. Suuntaistasoliittymät rakennetaan nykyisen liittymän itäpuolelle.
- Maantie 11623 (Koskenmaantie) linjataan uudelleen noin 200 metrin matkalla. Nykyinen liittymä valtatielle 25 poistetaan. Noin 100 metriä nykyisen liittymän itäpuolelle rakennetaan risteyssilta, jolla valtatie 25 ylittää maantien. Nykyisen liittymän paikalle rakennetaan suuntaistasoliittymä. Valtatie 25:n pohjoispuolelta poistuu yksityistie ja sen paikalle rakennetaan liittymäpari suuntaistasoliittymälle. Koskenmaantie liittyy valtatie 25:n pohjoispuolella nykyiseen yksityistiehen.
- Maantien 11624 (Keravanjärventie) liittymä valtatielle 25 poistuu. Liittymä on nykyisellään nelihaaraliittymä, jonka neljäs haara on yksityistie. Nykyisen liittymän kohdalle rakennetaan risteyssilta, jolla valtatie 25 ylittää maantien. Maantien tasausta lasketaan noin 200 metrin matkalla ja sen yhteyteen rakennetaan jalankulku- ja polkupyöräväylä. Suuntaistasoliittymät rakennetaan valtatie 25:n eteläpuolella nykyisen liittymän länsipuolelle ja pohjoispuolella nykyisen liittymän itäpuolelle.
- Maantie 11712 (Vanha Soukkiontie) linjataan uudelleen noin 450 metrin matkalla ja nykyinen liittymä valtatielle 25 poistetaan. Liittymä korvataan nykyisen liittymän paikalle rakennettavalla suuntaistasoliittymällä. Maantie alittaa valtatie 25. Maantien yhteyteen rakennetaan parannettavalla osuudella jalankulku- ja polkupyöräväylä.



Kuva 4.3. Keskikateellisen ohituskaistatien poikkileikkaus, kun ohituskaistat sijoittuvat kohdakkain.



Kuva 4.4. Keskikateellisen ohituskaistatien poikkileikkaus, kun ohituskaistat vuorottelevat suunnittain. Yksikaistaisella puolella on huomioitava erikoiskuljetusten tilavaraus liikennemerkkien, kaiteiden ja mahdollisten valaisinylväiden sijoittelussa.

- Valtatie 25:n eteläpuolella Vanha Soukkiontie muuttuu maantiekseksi 11711 (Kuntomajantie). Kuntomajantien tasaus laskee noin 350 metrin matkalla. Valtatie 25:n uusi risteyssilta rakennetaan nykyisen tasoliittymän paikalle. Suuntaistasoliittymä rakennetaan nykyisen liittymän itäpuolelle. Kuntomajantien yhteyteen rakennetaan jalankulku- ja polkupyöräväylä.
- Maantielelle 140 rakennetaan uusi kiertoeritasoliittymä (E11).

Kadut

- Isolammintien tasoliittymä valtatielle 25 poistuu. Isolammintie linjataan uudelleen nykyisen kadun ja Moreenikadun pohjoispuolelle ja edelleen valtatie 25 yli siten, että voidaan hyödyntää maastonmuotoja ja kiertää arvokkaat luontokohteet. Isolammintie liitetään valtatie 25 eteläpuolella Hirvihaarantiele. Isolammintie yhdistää siten Kapulin ja Veturin yritysalueet. Isolammintieltä rakennetaan suuntaistasoliittymät valtatielle 25. Kapulin puolella liittymä on nykyisen liittymän kohdalla ja Veturin puolella Isolammintien länsipuolella.
- Moreenikadulle rakennetaan uusi liittymä Isolammintieltä
- Moreenikuja linjataan uudestaan noin 200 metrin matkalta siten, että liittymäalue saadaan toimivaksi.

Yksityistiet

Valtatie 25 parantamisen yhteydessä yksityistieverkkoa täydennetään niin, että asutuksen, maa- ja metsätalouden sekä muun toiminnan yhteydet säilyvät. Yksitystieiden suunnittelunopeutena on ollut 30–60 kilometriä tunnissa. Yksitystieiden tyyppipoikkileikkaus on esitetty kuvassa 4.7.

Yksitystiejärjestelyt täsmentyvät tiesuunnitelmavaiheessa, ja ne hyväksytään tiesuunnitelman hallinnollisen käsittelyn yhteydessä.

Keskeisimmät yksityistiejärjestelyt ovat:

- Punakiventien liittymä valtatielle katkaistaan ja yhteys järjestetään maantien 11515 (Ahdenkalliontie) ja uuden yksityistien kautta valtatie pohjoispuolella.
- Hirvimajantien liittymä valtatielle katkaistaan ja yhteys järjestetään maantien 11515 (Ahdenkalliontie) ja uuden yksityistien kautta valtatie eteläpuolella.
- Keravanjärventie yhdistetään maantiehen 11623 (Koskenmaantie) ja nykyinen tasoliittymä korvataan suuntaistasoliittymillä.
- Välimaantieltä katkaistaan liittymä valtatielle 25. Valtatie ali rakennetaan uusi risteysilta ja yhteys valtatielle järjestetään Keravanjärventien yksityistien ja Koskenmaantien eritasoliittymän (E4) kautta.
- Metsäpellontien, Metsämaantien, Pihlajamäentien ja Teerimäentien tasoliittymät valtatielle 25 poistetaan. Yhteys korvataan rakentamalla uusi risteysilta Koivikontien kautta ja uusi yksityistieyhteys Keravanjärven eritasoliittymään (E5).

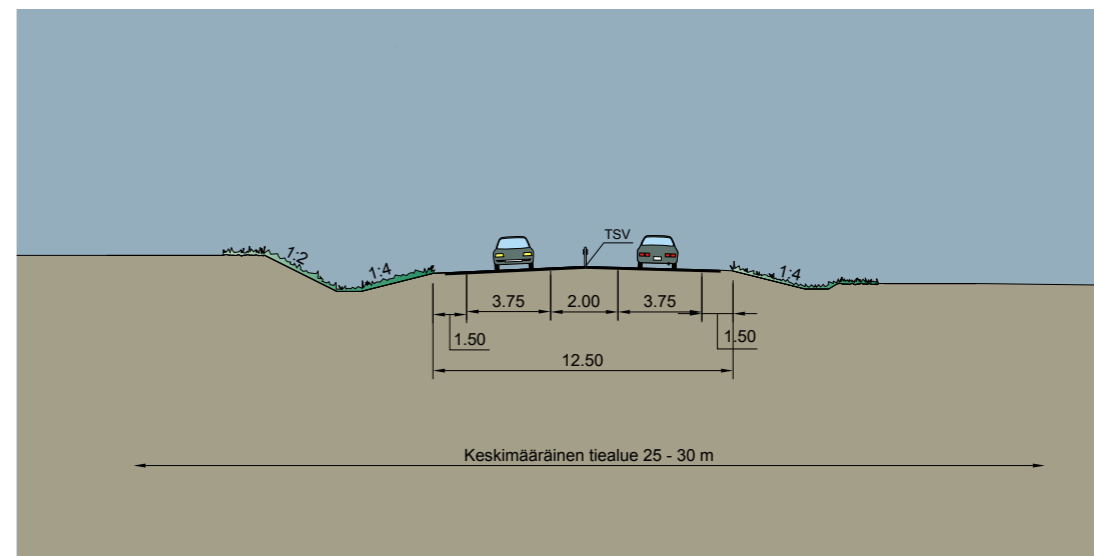
- Eskolantien liittymä valtatielle 25 poistetaan. Korvaava yhteys järjestetään uuden yksityistien ja Kuntomajan eritasoliittymän (E7) kautta.
- Eerakkalantien ja Holperintien nykyiset tasoliittymät valtatielle 25 poistuvat. Holperintie linjataan uudelleen noin 600 metrin matkalla siten, että se yhtyy Eerakkalantiehen. Yksitystie alittaa valtatie 25 uuden risteysillan kautta ja yhteys valtatielle on uuden yksityistien ja Eerakkalan eritasoliittymän (E8) kautta.

4.1.2 Jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt

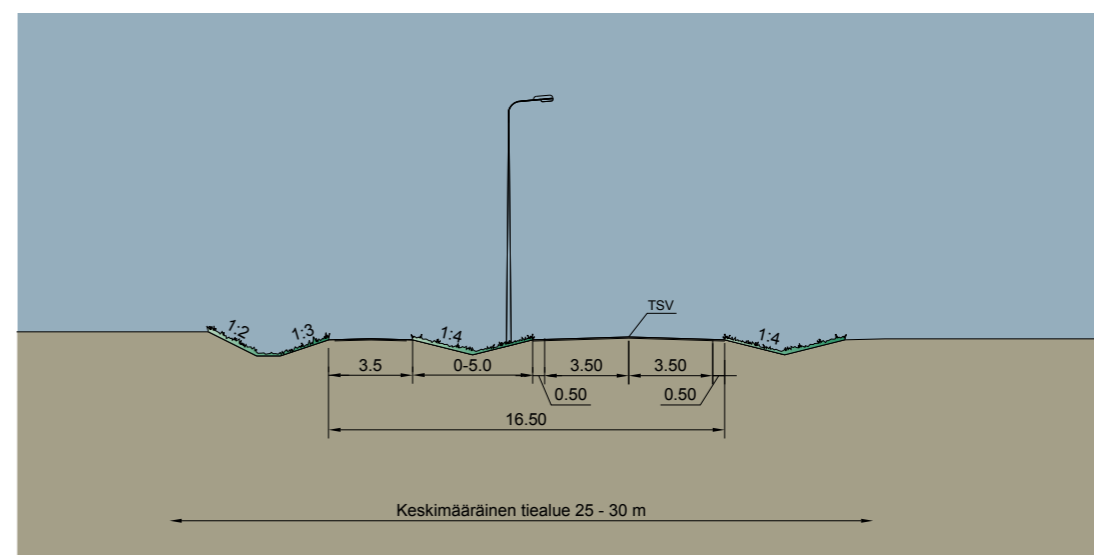
Aluevaraussuunnitelmassa on esitetty muutamia uusia erillisiä jalankulku- ja pyöräteitä. Merkittävimmät suunnitelmaan liittyvät jalankulun ja pyöräilyn yhteydet ovat:

- Linja-autopysäkeille on jalankulkukäytävä ja pyörätieyhteys ja näissä paikoissa risteäminen valtatie kanssa tapahtuu eri tasossa.
- Erillinen jalankulun ja pyöräilyn yhteys Ahdenkalliontien eritasoliittymän (E2) ja Ridasjärven eritasoliittymän (E3) välille valtatie eteläpuolella.
- Maantien 1403 uudelleen rakennettavan osuuden yhteyteen rakennetaan jalankulku- ja polkupyöräväylä, joka liittyy tiesuunnitelmaan "Mt1403 Ridasjärventien jalankulku- ja pyörätie".
- Keravanjärven levähdysalueiden välille rakennetaan jalankulku- ja polkupyöräyhteys alikulkukäytävän kautta.
- Maantien 11624 Keravanjärven parannettavan osuuden yhteyteen rakennetaan jalankulku- ja polkupyöräväylä.
- Mätsälän Aerolle rakennetaan jalankulku- ja polkupyöräyhteys. Jatkosuunnittelussa on selvítettävä tarkemmin yksityistien hyödyntämistä myös jalankulun ja pyöräilyn yhteytenä.
- Maantien 11711 (Kuntomajantie) yhteyteen rakennetaan erillinen jalankulun ja pyöräilyn yhteys valtatie 25 ja maantien 1456 (Hirvihaarantie) välille.
- Kapulin ja Mäntsälän keskustan välillä jalankulku ja pyöräily ohjataan katuverkolle.

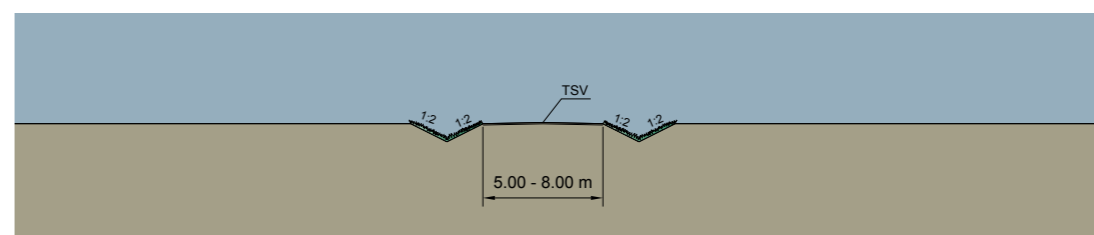
Jalankulku- ja pyöräilyteiden leveys on 3,5 m, ja ne erotetaan maanteista välialueella lukuun ottamatta silta-kohteita.



Kuva 4.5. Keskikateellisen ohituskaistatien poikkileikkaus kaksikaistaisella osuudella. Osuudella on huomioitava erikoiskuljetusten tilavaraus liikennemerkkien, kaiteiden ja mahdollisten valaisinpylväiden sijoittelussa. Poikkileikkauksen leveys säilyy samana myös keskikateettomalla osuudella Kapulin ja maantien 140 välillä.



Kuva 4.6. Maanteiden ja katuojen tyyppipoikkileikkaus. Osalla maanteitä ja katuja rinnalla kulkee jalankulku- ja pyörätie. Välikaistan leveys vaihtelee 0,5 metristä 5 metriin.



Kuva 4.7. Yksitystieiden tyyppipoikkileikkaus.

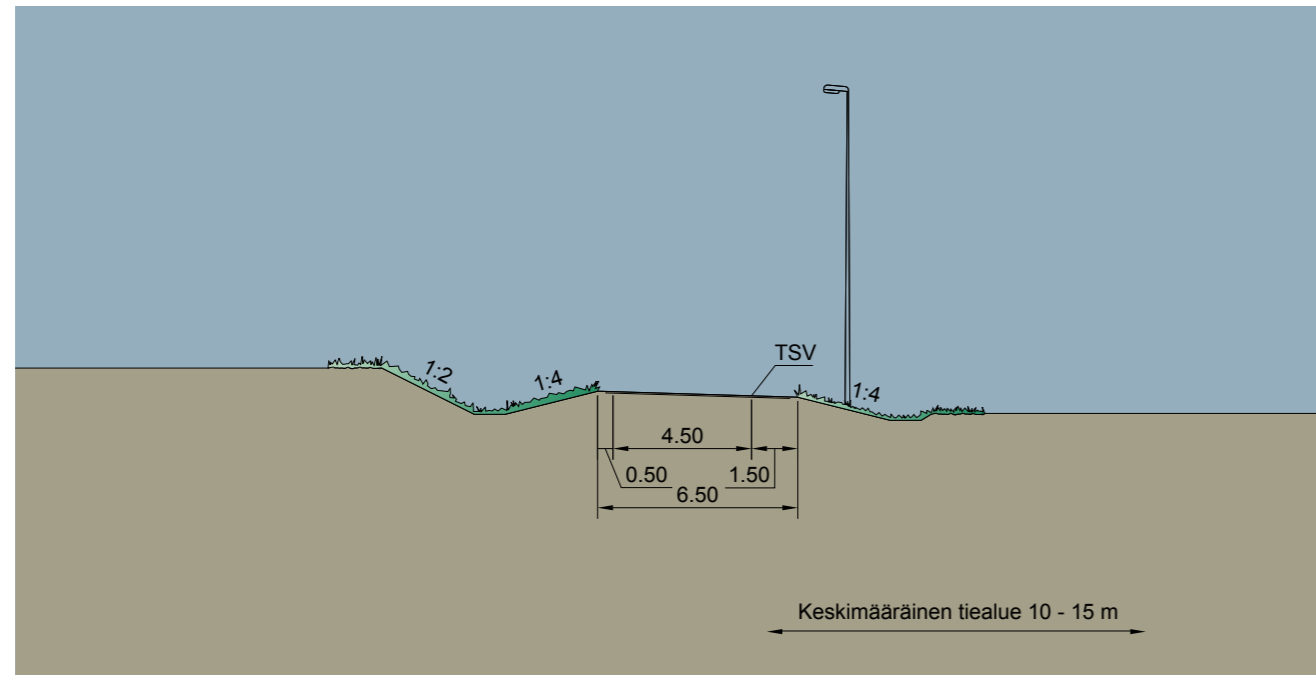
4.1.3 Joukkoliikenteen järjestelyt

Uusien eritasoliittymien yhteyteen rakennetaan linja-autopysäkit.

- Nykyiset linja-autopysäkit poistuvat Sillankorvankadun, Koskelantien, Välimaantien, Kalarannan tien, Metsämaantien ja Pihlajamäentien/Teerimäentien ja maantien 140 liittymistä sekä Eskolantien itäpuolelta ja Holperintien itäpuolelta.
- Nykyiset linja-autopysäkit korvataan maantien 11515 (Ahdenkalliontien), maantien 1403, maantien 11623 (Koskenmaantie), maantien 1624 (Keravanjärventie) ja Eerakkalantien liittymissä.
- Uudet pysäkit rakennetaan Aeron (E6), Kuntomajan (E7) ja Kapulin (E9) eritasoliittymiin sekä Keravanjärven levähdysalueelle.

4.1.4 Erikoiskuljetusten reitit ja järjestelyt

Valtatie 25 on suurten erikoiskuljetusten runkoverkkoa (SEKV), jolla on seitsemän metrin alikulkukorkeus- ja leveysvaatimus. Erikoiskuljetusten runkoverkko säilyy suunnittelualueella valtatiellä 25. Erikoiskuljetusten tilantarve koskee myös maantietä 140.



Kuva 4.8. Rampin poikkileikkaus.

Erikoiskuljetukset on huomioitava jatkosuunnittelussa koko suunnittelualueella muun muassa kaiteiden ja liikennemerkkien sijoittelussa sekä liittymien mitoituksessa erityisesti keskikaiteellisen ohituskaistatien yksikaistaisilla osuuksilla.

4.1.5 Tieliikenteen palvelualueet

Suunnittelualueella sijaitsee pysäköimis- ja levähdysalueita, jotka on listattu luvussa 2.4.6. Keravanjärven levähdysalue uusitaan rakentamalla kohdakkain uudet levähdysalueet. Levähdysalueiden mitoituksessa lähtökohtana on ollut pysäköintimahdollisuus henkilöautojen lisäksi noin 5–10 rekalle sekä nykyisen kioskoiminnan jatkumisen mahdollistaminen valtatie 25 pohjoispuolella. Levähdysalueen palvelutaso päätetään seuraavassa suunnitteluvaiheessa.

4.1.6 Tärkeät sillat

Hankkeeseen sisältyy 25 siltapaikkaa. Kokonaan uusia siltapaikkoja on 18. Nykyisiä valtatie 25 siltoja levennetään. Valtatie 4 eritasoliittymän nykyinen silta puretaan ja korvataan uusilla silloilla laajoista tiejärjestelyistä johtuen. Samassa yhteydessä on tarpeen mukaan muokattava valtatie 4 ja valtatie 25 tasauksia,

jotta alikulkukorkeus saadaan vastaamaan nykyvaatimuksia. Silloista kaksi on jalankulun ja pyöräilyn alikulkukäytäviä. Lisäksi suunnitelmassa on varauduttu yhteen myös hirvieläimille soveltuvaan ylikulkusiltaan ohituskaistatiejaksolla Aeron eritasoliittymän itäpuolella.

Aluevaraussuunnitelman yhteydessä ei ole tehty siltaluonnoksia. Siltakustannukset on laskettu asian tuntija-arviona. Uusien ajoneuvoliikenteen siltojen alikulkukorkeutena on käytetty 4,8 metriä sekä jalankulun ja pyöräilyn alikulkukäytävien alikulkukorkeutena 3,2 metriä. Kapulin eritasoliittymän risteys sillan alikulkukorkeutena on käytetty 5,2 metriä.

Jatkosuunnittelussa on selvitettävä tarkemmin nykyisten siltojen kunto.

4.1.7 Riista-aidat

Ohituskaistatien kohdalle rakennetaan riista-aidat.

4.1.8 Pohjanvahvistukset

Pohjanvahvistusten tarve pehmeillä on riippuvainen tulevan tasauksen korkeusasemasta suhteessa nykyiseen maanpinnan tasoon. Yli 1 metriä korkealla penkereellä on syytä varautua pohjanvahvistustoimenpiteisiin. Todennäköisimmät pohjanvahvistustoimenpiteet tulevat olemaan massanvaihto tai rakenteen keventäminen. Alle 1 metriä korkealla penkereellä voidaan tiet lähtökohtaisesti perustaa maanvaraisesti, vaikka pohjamaa olisi pehmeää.

Kustannuslaskennassa on oletettu, että pohjanvahvistuksia vaativissa kohteissa tehdään massanvaihto 4 metrin syvyyteen.

4.1.9 Liikenteen hallinnan periaatteet

Valtakunnallisen liikenteen hallinnan palvelutaso-ohjeen mukaisesti valtatielle 25 ei ole tarpeen osoittaa vaihtuvaa liikenteen ohjausta.

4.1.10 Valaistavat tiekohteet ja valaistuksen periaatteet

Aluevaraussuunnitelman kustannusarviossa on varauduttu tievalaistukseen ohituskaistatiellä ohituskaistojen aloitus- ja päättämiskohdissa sekä rampeilla.

4.1.11 Merkittävät johtojen ja laitteiden siirto- ja suojaustoimenpiteet

Aluevaraussuunnitelmassa on tunnistettu suunnittelualueella sijaitsevat merkittävät johdot ja laitteet sekä varauduttu tavanomaisiin johtojen ja laitteiden siirto- ja suojaustoimenpiteiden kustannuksiin. Johtosiirtojen suunnittelua on tarkennettava yhdessä johtojen ja laitteiden omistajien kanssa jatkosuunnittelussa.

Suunnittelualueella on Carunan, Nivos Oy:n, DNA:n, Elisan, Cinian, Gasgridin ja Hirvihaaran vesiosuuskunnan kunnallistekniikkaa, voimajohtoja, sähkökaapeleita, kaasuputkia ja telekaapeleita.

Nivos Oy:n 20 kV voimajohto risteää valtatie 25 Kapulin eritasoliittymän risteys sillan länsipuolella. Lisäksi sähkökaapeleita ja ilmajohtoja sijaitsee valtatie 25 vierellä ja ympäristössä Ridasjärventien eritasoliittymästä maantien 140 liittymään. Carunan sähkökaapeleita ja ilmajohtoja sijaitsee valtatie 25 varressa ja sen ympäristössä Ahdenkalliontieltä suunnittelualueen Hyvinkään itäisen ohikulkutien tuntumaan.

Cinian telekaapelia sijaitsee valtatie 25 eteläpuolella Ridasjärventieltä Keravanjärventielle. DNA:n telekaapeleita sijaitsee maantien 140 liittymän tuntumassa. Elisan telekaapelia on valtatie 25 varressa Ahdenkalliontieltä Kapuliin asti sekä maantien 140 varressa.

Hirvihaaran vesiosuuskunnan kunnallistekniikkaa on Kuntomajan eritasoliittymän tuntumassa ja se risteää valtatie 25 Hirvihaaranjoen tuntumassa. Nivoksen veden kunnallistekniikkaa on Kapulin alueella ja johdot risteävät valtatie 25 Kapulin eritasoliittymän pohjoisen rampiliittymän linja-autopysäkin kohdalla.

Gasgridin kaasulinjat risteävät valtatie 25 kanssa noin paaluvälillä 15200–15600.

4.1.12 Meluntorjunta

Meluntorjuntatarpeet tunnistettiin melulaskentojen perusteella. Aluevaraussuunnitelmassa esitetään toteutettavaksi meluntorjuntaa asuinalueiden ja loma-asutuksen suojaksi. Meluntorjuntaratkaisuihin on käytetty melukaiteita ja meluseiniä. Melusteiden tiedot on esitetty taulukossa 4.2. Melusteiden sijainti on esitetty suunnitelmakartoilla ja melukartoilla käytetyn mittakaavan tarkkuudella.

Taulukko 4.2. Aluevaraus suunnitelmassa esitetyt melusteet.

Meluste	Puoli	Paalu, alkaa [m]	Pituus [m]
1. meluseinä +3 m	vasen	640	340
2. meluseinä +3 m	vasen	1640	520
3. melukaide +2 m	oikea	1640	970
4. melukaide +2 m	vasen	2150	230
5. melukaide +2 m	vasen	3020	570
6. melukaide +2 m	vasen	4140	530
7. melukaide +2 m	oikea	5980	240
8. melukaide +2 m	vasen	7240	220
9. melukaide +2 m	oikea	7800	100
10. melukaide +2 m	oikea	7900	190
11. melukaide +2 m	oikea	8120	130
12. melukaide +2 m	vasen	9100	700
13. meluseinä +3 m	oikea	9960	310
14. meluseinä +3 m	vasen	10040	230
15. melukaide +2 m	vasen	10260	180
16. melukaide +2 m	oikea	10320	240
17. melukaide +2 m	vasen	11100	240
18. meluseinä +3 m	vasen	11340	290
19. melukaide +2 m	oikea	11550	270
20. meluseinä +3 m	vasen	11720	200
21. melukaide +2 m	vasen	14800	190
22. meluseinä +3 m	oikea	15400	180
23. melukaide +2 m	oikea	15600	410
24. melukaide +2 m	vasen	15800	380
25. meluseinä +3 m	vasen	16300	250
26. melukaide +2 m	vasen	16920	180
27. melukaide +2 m	vasen	17100	340
28. meluseinä +3 m	vasen	17450	320
29. melukaide +2 m	vasen	17800	170
30. melukaide +2 m	oikea	18000	90
31. melukaide +2 m	oikea	18100	150
32. melukaide +2 m	vasen	18420	150
33. melukaide +2 m	oikea	18420	160
34. meluseinä +3 m	vasen	20880	80
35. melukaide +1,4 m	vasen	20940	220
36. meluseinä +3 m	oikea	E11 R2	240
37. meluseinä + 5 m	vasen	vt 4 ramppi R9	490
		Pituus yhteensä	10700

Meluste on tehokkaimmillaan, kun kyseessä on yhtenäinen meluste ja se on mahdollisimman lähellä melulähdettä tai melulta suojattavaa kohdetta. Maanteiden varrella esteet voidaan usein suunnitella tällaisiksi, mutta risteävät tiet ja eritaso- ja tasoliittymät asettavat haasteita melusteiden sijoittelulle. Melusteiden suunnittelussa on pyrittävä huomioimaan toteutusmahdollisuuksia muun muassa arvioimalla melusteen määsemavaikutuksia, tilantarvetta, lumi- ja tuulikuorman kestävyyttä sekä silta- ja pohjarakenteilta ja maaperältä vaadittavaa kestävyyttä. Melusteiden rakennettavuuden arviointi ja sijoittelu perustuu muun muassa tämän tiehankkeen suunnitelma-aineistoon, karttamateriaaliin, viistoilmakuviin, havainnekuviin sekä asiantuntija-arvioihin. Melusteiden yksityiskohtaiset ratkaisut, kuten muun muassa tarkka sijainti, korkeus, estetyyppi, rakenneratkaisut ja ulkonäkö, tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Meluntorjunnan vaikutuksia ja tehokkuutta on arvioitu luvussa 5.4.3 Vaikutukset melutilanteeseen.

Kohtuullistamisperiaate meluntorjunnan mitoituksessa

Tässä aluevaraus suunnitelmassa pyrittiin suojaamaan kaikki 55 desibeliä ylittävälle päivämelulle altistuvat asukkaat. Meluntorjunnan mitoituksessa sovellettiin ns. kohtuullistamisperiaatetta, eli tavoitemelutaso oli vähintään alle 60 desibeliä. Jollei melun ohjearvojen saavuttaminen kustannusten tai paikallisten olojen vuoksi ollut mahdollista, sovellettiin meluntorjunnan kohtuullistamisperiaatetta niin, että mallinnetut päivämelutasot eivät ylitä 60 desibeliä.

4.1.13 Pintavesien käsittely

Pintakuivatuksen avulla saadaan väylän pinnalle kertyvät sade- ja sulamisvedet sekä mahdollinen väylän ympäristöstä tuleva muu hulevesi poistetuksi tierakenteesta ja estetyksi veden kulkeutuminen haitallisesti tierakenteen läpi.

Tienpintojen kuivatus esitetään järjestettäväksi pääsääntöisesti avo-ojilla. Pohjavesialueella kuivatusvedet johdetaan pois pohjavesialueelta ja tieluiskiin toteutetaan tarvittavilta osin luiskasuojaukset.

Kuivatuksen suunnitelmaratkaisut tarkentuvat jatkosuunnittelun yhteydessä.

4.2 Olennaiset maa-ainesasiat

Tien rakentamisessa voidaan hyödyntää tielinjalta saatavia maa- ja kalliomassoja. Massatalouden arvioinnin lähtökohdaksi on ollut:

- Mahdollisia kalliomassoja voidaan käyttää päällysrakenteen jakavassa kerroksessa ja sen alapuolisissa rakennekerroksissa.
- Päällysrakenteen materiaalit hankitaan ulkopuolelta.
- Massanvaihtojen kaivumassat ovat osittain rakenteisiin kelpaamattomia.
- Tierakenteisiin käytetään ensisijaisesti kaikki louhevarat.
- Maamassat sijoitetaan maapenkereisiin, luiskatäyttöihin ja meluvälisiin.
- Raivaus- ja olosuhdeherkät massat viedään läjitysalueille tai niitä käytetään meluvälisiin.

Alustavasta massatilanteesta on todettavissa, että hanke on massa-alijäämäinen ja tien parantamiseen tarvitaan maa-aineksia hankkeen ulkopuolelta. Valtatietä 25 parannetaan lähes kokonaan nykyisen tien käytävässä, jolloin tase on kiinni nykyisen tien korkeusasemassa.

Teiden korkeusasemat tarkentuvat jatkosuunnittelussa, ja täydentyvät tiedot maaperästä täsmäntävät massatalouden suunnittelua. Maamassojen käyttötärpeeseen vaikuttavat merkittävästi maastonmuotoilut, mahdollisten meluvälien laajuus sekä luiskatäytöt.

Läjitysalueet pyritään sijoittamaan tiesuunnitelman yhteydessä teiden läheisyyteen, tai massoja voidaan käyttää alueen muihin rakentamiskohteisiin. Tulevissa suunnitteluvaiheissa massojen synty, massojen käyttö ja massatalous kokonaisuutena sekä mahdolliset läjitysalueet selvitetään yksityiskohtaisemmin.

4.3 Tieympäristön käsittelyn periaatteet

4.3.1 Maisemallinen jaksotus

Viljelyseutujakso

Tien poikkileikkauksen kasvamisen myötä tiealue levenee ja tien liittyminen ympäröivään maastoon muotoutuu uudelleen. Tieympäristössä pyritään pitämään esillä Eteläiselle viljelyseudulle tyypillinen metsäsaarekkeiden rikkoma peltomaisema. Yksityisteiden eritasoliittymät nostetaan esille hillitysti ympäristönsä sovittaen. Aeron liittymä tulee korostumaan muita voimakkaammin muuttuneessa tieympäristössä, muttei toivottavasti muodosta varsinaista arpea maisemaan. Avoimien alueiden yhteydessä tien piennaralueiden sulkeutuminen estetään ja metsäsaarekkeiden osalla kerroksellisen kasvillisuuden kehittymistä tuetaan. Tavoitteena tulisi olla, että myös Aeron alueen sisäiset muutokset huomioisivat tämän maisemakokonaisuuteen liittymisen.

Teollisuus- ja liittymäaluejakso Valtatien 25, maantien 140 ja kantatien 55 liittymä, sekä Kapulin liittymä

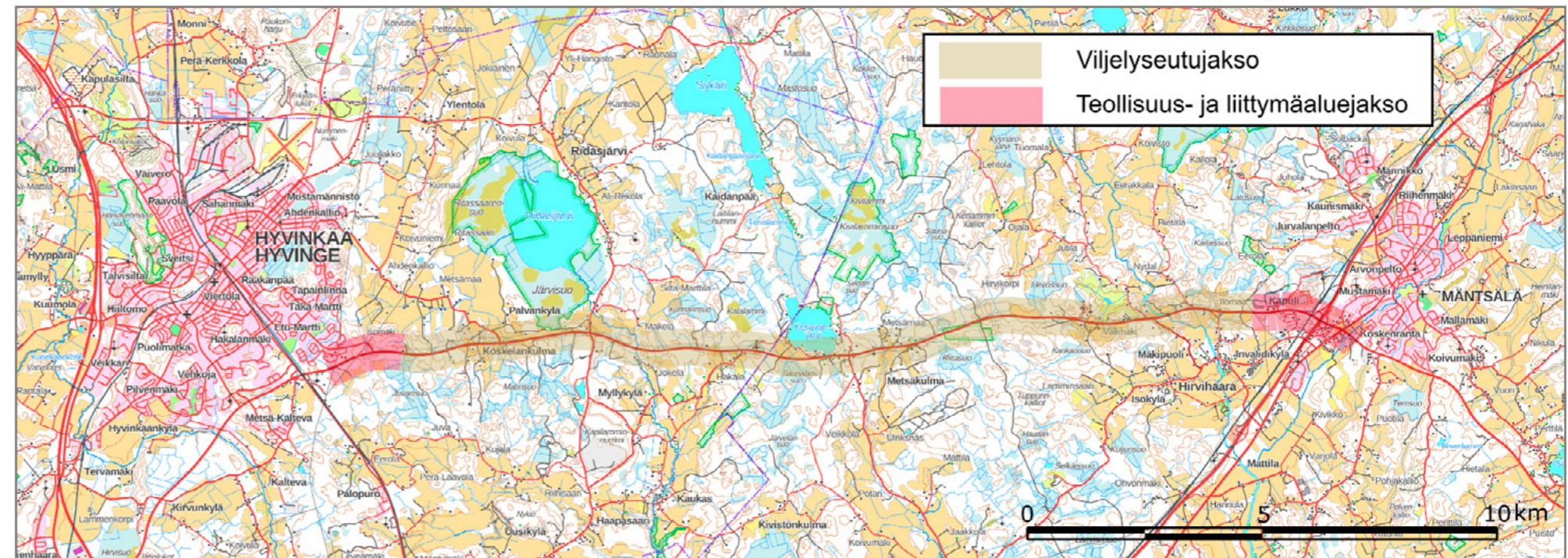
Itäpään teollisuusympäristöjä ja valtatie liittymäaluetta kehitetään peilaamalla kookkaita teollisuus-, palvelu- ja logistiikkarakenteita tieympäristön käsittelyyn, pitämällä mittakaava suurena ja muotokieli jäykempänä/geometrisena. Nykyisellään Mäntsälä hahmottuu valtateiden kulkijoille voimakkaasti näiden teollisuusympäristöjen kautta ja parannushankkeiden aikana on mahdollista luoda eheämpää ja houkuttelevampaa tieympäristöä. Tämä vaatii panostusta kuitenkin erityisesti tiealueen ulkopuolisilla osilla kuten yritysalueiden tonteilla ja kunnan hallitsemilla suojavieralueilla.

4.3.2 Melu- ja esteerakenteiden periaatteet

Meluntorjuntarakenteiden periaatteet huomioivat torjuntakohteiden maisematilan. Peltouaueille tai muuten maisemallisesti avoimille tiloille meluntorjuntaan käytetään pääasiassa melukaiteita. Suljetussa tietilassa tilan ja pohjaolosuhteiden sallissa meluntorjunta rakentuu kustannustehokkaimmin meluvalleina. Meluseinärakenteita käytetään ahtaammassa ja rakennetummassa ympäristössä tai vaikeiden pohjaolosuhteiden vuoksi.

4.3.3 Sillat tieympäristössä

Siltojen ei ole tarkoitus nousta tarpeettoman voimakkaasti esiin, mutta liittymäkohdissa ne viestivät liikenteellisen ympäristön muutoksesta. Riista-aidat sulkevat ekologisia yhteyksiä, ja tämän vuoksi sillat on hyvä jatkosuunnittelussa suunnitella yksityistiealikulujen ja vesistöyhteyksien kohdalla pidemmiksi ja avarammiksi. Näin voidaan turvata ekologisia yhteyksiä laajemmin suunnitelmassa esitetyn vihersillan lisäksi.



Kuva 4.9. Maisemallinen jaksotus.

Kuva 5.1. Veturin liittymässä on pääsuunnalla väistötila ja oikeallekääntymiskaista.

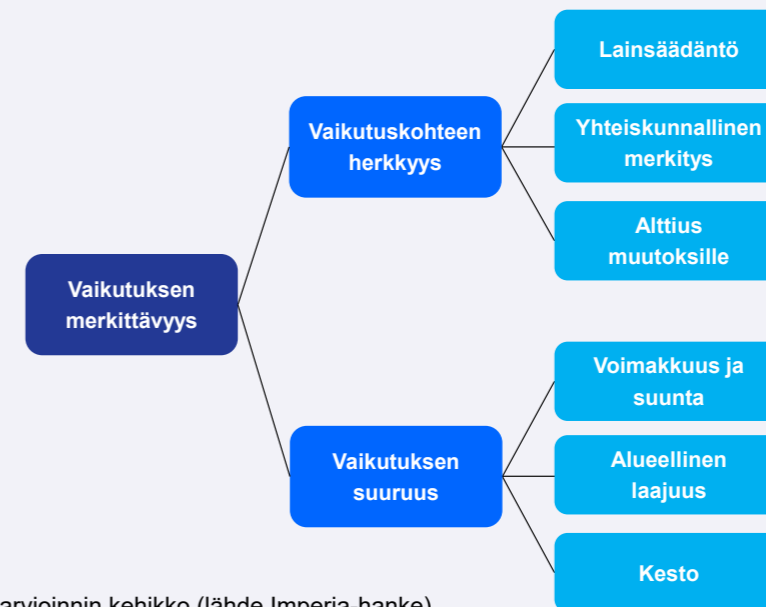


5 Vaikutukset ja haitallisten vaikutusten vähentäminen

Vaikutusten arvioinnin lähtökohtia

Arvioinnissa on käyty läpi kaikki vaikutusosa-alueet, jotka on mainittu ympäristövaikutusten arviointia koskevassa lainsäädännössä. Vaikutusarviointi perustuu olemassa olevaan tietoon. Tarkemmin vaikutukset arvioidaan kaavoituksen ja valtatieen tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa keskitytään erityisesti merkittäviin ympäristövaikutuksiin. Tässä vaikutusten arvioinnissa on käytetty soveltaen IMPERIA-hankkeen määrittelyjä vaikutusten merkittävyyden arviointiin (lisätietoja <http://imperia.jyu.fi/>). Tärkein viiteaineisto on niin sanottu vaikutusten arviointikehikko (kuva 5.1). Vaikutuksen merkittävyyden arviointi perustuu kohteen tai alueen herkkyyteen ja vaikutuksen muutoksen suuruuteen. Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa vaikutuskohteen tai -alueen ominaispiirteitä nykytilassaan. Niihin kuuluu keskeisesti kyky vastaanottaa hankkeen aiheuttama muutos. Vaikutuksen suuruus kuvaa itse vaikutuksen ominaispiirteitä. Merkittävyys kokonaisuutena muodostetaan asiantuntijan kokonaisarvioina eri tekijöistä.



Kuva 5.2. Vaikutusten arvioinnin kehikko (lähde Imperia-hanke).

5.1 Liikenteelliset vaikutukset

Aluevarausuunnitelman mukaisen valtatieen 25 parantamisen liikenteelliset vaikutukset ovat positiivisia. Matka-ajat lyhenevät, ruuhkaisuus vähenee, liikenneturvallisuus paranee, vaikka liikennemäärät kasvavat merkittävästi. Laskennallisia vaikutuksia on käsitelty tarkemmin luvussa 5.11, jossa on IVAR3-ohjelmalla suoritettavat laskentatulokset. Yleisesti valtatieen 25 parantaminen lisää päätien liikenteen sujuvuutta.

Tavoitetilassa valtatie 25 on lähes jatkuvaa keskikaiteellista ohituskaistatietä suunnittelualueella ja liittymät on toteutettu eritasossa. Valtatieen 4 eritasoliittymä täydennetään systeemiliittymäksi, mikä parantaa merkittävästi valtatieen 25 toimivuutta. Lisäksi valtatieen 25 ja kantatieen 55 yhdistävä kiertoeritasoliittymä poistaa liittymän viiveet valtatiellä 25 ja parantaa merkittävästi läpikulkevan liikenteen sujuvuutta.

5.1.1 Vaikutukset paikalliseen liikkumiseen

Hankevaihtoehtojen vaikutukset paikalliseen liikkumiseen kasvavat toimenpiteiden laajentumisen myötä. Keskikaiteellisten ohituskaistojen vaikutukset ovat sekä positiivisia että negatiivisia. Toisaalta ohituskaistat parantavat liikenteen sujuvuutta ja merkittävästi turvallisuutta, mutta niiden kohdalta joudutaan katkaisemaan suuret määrät nykyisiä tasoliittymiä ja ohjaamaan liikenne rinnakaiteita pitkin suurempiin liittymiin. Tästä seuraa Veturin ja Kapulin alueen yrittäjille sekä maaseutujaksolla valtatieen 25 varren toimijoille ja asukkaille kiertohaittaa ja matka-aikojen kasvua.

Liittymien parantamiset vaikuttavat kuitenkin merkittävän positiivisesti paikallisen liikkumisen sujuvuuteen. Toimenpiteet varmistavat yhteyksien toimivu-

den myös tulevaisuuden korkeammilla liikennemäärillä etenkin Kapulin ja Veturin alueella sekä maantien 140 liittymässä. Uudet liittymäjärjestelyt sekä muut toimenpiteet varmistavat, että suunnittelualueen vilkkaimmin liikennöidyt osuudet toimivat sujuvasti myös tulevaisuudessa. Eritasoliittymät parantavat merkittävästi sivusuuntaisia yhteyksiä ja valtatielle 25 liittymisen turvallisuutta. Liittymien määrän väheneminen parantaa myös valtatieen 25 sujuvuutta ja turvallisuutta.

5.1.2 Vaikutukset raskaalle liikenteelle ja erikoiskuljetuksille

Hankevaihtoehtojen toimenpiteet parantavat matka-aikoja ja vähentävät ruuhkasuoritetta. Nämä molemmat yhdessä takaavat raskaalle liikenteellä ennakoitavamman yhteysvälin. Keskikaiteelliset ohituskaistat mahdollistavat turvallisen ohittamisen, jolloin yhteysvälistä tulee myös miellyttävämpi ajaa raskaalle liikenteelle. Erikoiskuljetuksien osalta toimenpiteissä on huomioitu erityistarpeet sekä vapaan tilan vaatimukset SEKV-reitille.

5.2 Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aluekehitykseen

5.2.1 Lähtötiedot

Maankäytön tilanne ja tavoitteet on selvitetty kuntien sekä maakuntaliiton tietojen perusteella. Keskeisinä lähtötietoina toimivat maakuntakaava, yleis- ja asemakaavat sekä muut maankäytön suunnitelmat. Lähtötietoina on käytetty myös kiinteistörajot ja maastotietokantaa. Tietoja on saatu vuorovaikutuksesta hankeryhmän ja kunnan edustajien kanssa. Asiantuntija-arviointi on tehty yhteistyössä suunnitteluryhmän kesken.

5.2.2 Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi

Valtatien parantamisen vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ovat luonteeltaan laajoja ja välillisiä. Suoria seurauksia yhdyskuntarakenteen kehittymiseen ei voida yleensä osoittaa eikä vaikutusalueita voi määritellä yksiselitteisesti. Kun tarkastellaan hanketta osana päätieverkon kehittämistä, vaikutukset ovat maakunnan ja jopa valtakunnan rajojen yli ulottuvia. Valtatien parantamisen yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset voidaan rajata kohdekuntien alueelle.

Valtatien parantaminen vaikuttaa yleensä asutuksen, työpaikkojen ja kaupallisten palveluiden sijoittumiseen. Erityisesti eritasoliittymillä on usein suuri vaikutus maankäytön kehittämiseen, sillä ne ovat tyypillisesti liikennehakuisten toimintojen ja kaupan kannalta vetovoimaisia paikkoja. Sujuvat yhteydet alueille parantavat saavutettavuutta, mikä on maankäytön kehittämisen kannalta tavoiteltavaa. Yhteyksien merkittävä parantuminen saattaa lisätä haja-asutusalueiden vetovoimaa asuinpaikkana. Toisaalta yhteyksien parantuminen voi kuitenkin merkitä paikallista maankäytön tiivistymistä.

Valtatien parantamisen suorat vaikutukset maankäyttöön ovat luonteeltaan paikallisia. Toimenpiteiden voidaan katsoa vaikuttavan valtatie lähialueen maankäyttöön, kiinteistöihin, kulkuyhteyksiin ja jopa rakennuksiin. Kiinteistötasolla suurimmat vaikutukset aiheutuvat uuteen sijaintiin rakennettavasta tiestä, joka pirstoo lähes aina kiinteistöjä. Jäännöskiinteistöt voivat järkevän käytön kannalta jäädä liian pieniksi tai hankalan kulkuyhteyden päähän. Valtatien järeä parannus muuttaa olevaa yksityistieverkoston ja kulkuyhteyksiä, ja vaikutus voi olla kielteinen tai myön-

teinen. Asuinkiinteistöille uudesta tiestä voi aiheutua erilaisia immissiohaittoja (esimerkiksi meluhaitta).

Maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan sen suhteen, kuinka hanke muuttaa nykyistä maankäyttöä, vaikuttaa tulevaan maankäyttöön tai kuinka paljon hanke aiheuttaa haittaa tai hyötyä toimintoille. Yhtenä kriteerinä on se, kuinka hanke tukee valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita. Maakunnallisten ja seudullisten maankäyttövaikutusten arvioinnissa näkökulmana on se, kuinka liikenneverkko ja ratkaisut tukevat tavoiteltua maankäyttöä.

5.2.3 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Maankäyttö- ja rakennuslain (24 §) mukaan valtion viranomaisten tulee toiminnassaan ottaa huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VN 1.4.2018), edistää niiden toteuttamista ja arvioida toimenpiteidensä vaikutuksia aluerakenteen ja alueiden käytön kannalta. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat olleet valtateiden ja maankäytön kehittämisen tavoitteiden asettelu yhtenä lähtökohtana. Valtatien parannushankkeella on yleensä monenlaisia osavaikutuksia, jotka voidaan tulkita valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisiksi tai niiden vastaisiksi. Taulukossa 5.1 on tavoitteen toteutumisen kokonaisarviointi tavoitteittain.

5.2.4 Hankkeen suhde maakuntakaavaan

Aluevarausuunnitelma ei ole ristiriidassa voimassa olevan maakuntakaavan merkintöjen kanssa eikä muuta maakuntakaavan osoittamaa maankäyttöä. Valtatien parantaminen tukee maakuntakaavan osoittamien maankäytön laajentumisalueiden toteutumista ja yhdyskuntarakenteen kehittämistä.

Valtatien parantaminen ei ole ristiriidassa Uudenmaan liiton uusimpien tavoitteiden kanssa, jotka on esitetty Uusimaa-kaavassa 2050. Maakuntakaavassa on esitetty valtatieliikenteeseen tukeutuvia maankäytön kehittämisalueita. Maakuntakaava ei ota kantaa valtatie parantamistarpeisiin eikä erillisellä merkinnällä uusiin eritasoliittymiin. Merkintänä valtatielle 25 on pääosin valtakunnallisesti merkittävä yksiajoratainen /kaksiajoratainen tie ja Mäntsälän päässä maa-

kunnallisesti merkittävä tie. Hanke toimenpiteineen ei ole ristiriidassa merkintöjen määräyksiensä kanssa (ks. luku 2.5.4 s. 23). Toimenpiteet eivät heikennä pitkämatkaisen liikenteen, joukkoliikenteen tai kuljetusten palvelutasoa. Uudet liittymät on mahdollista toteuttaa tien sujuvuutta tai turvallisuutta vaarantamatta.

Maakuntakaavassa on aluevarauksia ja määräyksiä, joiden toteutumista on arvioitu eri vaikutusosa-alueiden arvioinnin (erityisesti viheryhteydet, maisema, pohjavesi, virkistysarvot, kehittäminen) yhteydessä. Maakuntakaavan suunnittelumääräykset voidaan pääosin ottaa huomioon valtatie parantamisessa. Merkittäviä vaikutuksia suojelualueisiin ei ole tunnistettu. Maakuntakaavan osoittama viheryhteystarve toteutuu osoitetussa sijainnissa. Pohjavesisuojaus ja Päijännetunneli on otettu huomioon hankkeessa. Meluhaittoja pyritään minimoimaan maakuntakaavan määräyksen mukaisesti.

5.2.5 Hankkeen suhde yleis- ja asemakaavoihin

Aluevarausuunnitelmaa laaditaan lähtökohtaisesti kaavoituksen pohjaksi. Aluevarausuunnitelmasa sekä valtatie kehittämisessä on otettu huomioon uusimmat näkemykset maankäytön tarpeista, joita on käsitelty tiiviissä yhteistyössä Mäntsälän kunnan ja Hyvinkään kaupungin kanssa. Kaikki maankäytön tavoitteet eivät ole voimassa olevissa kaavoissa. Mäntsälässä ajantasaiset maankäytön tavoitteet on esitetty yleiskaavaluonnoksessa ja muu asemakaavoitus etenee vaiheittain.

Yleiskaavat

E1 Hyvinkään itäisen ohikulkutien eritasoliittymä sijoittuu pääosin Hyvinkään osayleiskaavan (KV 16.4.2012) alueelle, jossa se on osoitettu omalla merkinnällään. Hanke sijoittuu muutoin yleiskaavan ulkopuolelle.

Palopuron-Ridasjärven osayleiskaavassa (KV 10.9.2001) eritasoliittymät ja tieyhteydet on esitetty suhteellisen tarkasti. Aluevarausuunnitelman ratkaisun ei voi katsoa olevan merkittävästi ristiriidassa Hyvinkään itäisen ohikulkutien E1 yleiskaavan kanssa, vaikka ratkaisu on erilainen. Yksitysteiden eritasoliittymät E2 Ahdenkalliontie, E3 Ridasjärventie ja E4 Koskenmaantie puuttuvat yleiskaavasta. Eritasoliitty-

mien alle jää maa- ja metsätalousaluetta (M), maatalousvaltaista aluetta (M) sekä maankamaran aineisten ottoaluetta (EO/MU-1). Yleiskaavaa on tulkittava yleispiirteisellä tarkkuudella, mutta aluevarausuunnitelma eroaa selvästi yleiskaavan osoittamasta maankäytöstä eritasoliittymien osalta.

Mäntsälän taajama-alueella on voimassa Kirkonkylän osayleiskaava (KV 14.6.2004). Kapulin eritasoliittymä puuttuu yleiskaavasta ja liikenne- ja kulkuyhteydet poikkeaa siitä muutoinkin kokonaisuutena. Mäntsälän yleiskaavan myötä alueelle saadaan ajantasainen yleiskaava, joka korvaa vanhat yleiskaavat ja lisäksi kaava osoittaa tulevaan väyläratkaisuun liittyvän maankäytön. Lisäksi alueella on käynnissä asemakaavojen laadinta aluevarausuunnitelman pohjalta.

Kaavojen laatimis- ja muutostarvetta tutkitaan tarkemmin suunnitelmaratkaisun kehittyessä ja tarkentuessa seuraavissa vaiheissa. Tiesuunnitelmaa ei saa hyväksyä vastoin maakuntakaavaa tai oikeusvaikutteista yleiskaavaa (liikennejärjestelmä- ja maantielaki 17 §).

Asemakaavoitus

Suunnitelma sijoittuu asemakaavoitetulle alueelle Mäntsälän taajama-alueella. Tiejärjestelyt vaativat asemakaavan tarkistamista seuraavissa kohdissa:

- Kapulin ja Veturin alueilla Isolammintien, Moreenintien ja Moreenikujan muutokset
- valtatie 4 eritasoliittymän alueella ensimmäisen hankevaihtoehdon suora ramppi
- valtatie 4 itäpuolen ramppijärjestelyt
- maantien 140 eritasoliittymän vaatimat muutokset liikennealueissa erityisesti maantien itäpuolella sekä kantatie 55 eteläpuolella liittymän kaakkoiskulmassa.

Aluevarausuunnitelman ratkaisut ovat pohjana vaiheittain laadittavissa asemakaavoissa. Suunnitelmakartoilla on esitetty ehdotukset aluevarausuunnitelman tie- ja katujärjestelyiden edellyttämistä muutoksista nykyisten asemakaavojen liikenne- ja katualueen rajoihin sekä myös tarvittavat aluevaraukset asemakaavoittamattomille alueille. Asemakaavan muutostarpeet tarkistetaan tiesuunnitelman laatimisen yhteydessä ja viimeistään tuolloin käynnistetään tarvittavien asemakaavojen laadinta.

Taulukko 5.1. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kokonaisarviointi.

Tavoite	Toteutuminen	Perustelu
Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen		
Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä.	Tavoite toteutuu	Hanke edistää maakuntakaavan mukaista maankäytön kehittämistä ja tukee pääväylän toimivuutta.
Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.	Tavoite toteutuu	Hanke mahdollistaa maankäytön ja yritystoiminnan kehittämisen valtatiehen tukeutuen. Erityisesti toimenpiteillä mahdollistetaan Mäntsälän Kapulin ja Veturin laajentuvien työpaikka-alueiden sekä Aeron lentokentän toteuttaminen.
Luodaan edellytykset vähähiiliseen ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.	Tavoite toteutuu osin	Hanke edistää olemassa olevien ja tulevien työpaikka- ja asuinalueiden kehittämistä nykyisten taajama-alueiden tuntumassa.
Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.	Tavoite toteutuu osin	Hanke samanaikaisesti edistää toimintojen saavutettavuutta henkilöautolla ja joukkoliikenteellä. Liikenneturvallisuuden parantaminen, pysäkkijärjestelyt sekä muut uudet jalankulun ja pyöräilyn yhteydet ovat tavoitetta edistäviä seikkoja.
Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.	Tavoite toteutuu osin	Suoraan ja välillisesti tähän suunnitelmaan liittyvät maankäytön laajenemisalueet ovat nykyisen yhdyskuntarakenteen tuntumassa Hyvinkäällä ja Mäntsälässä.
Tehokas liikennejärjestelmä		
Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.	Tavoite toteutuu	Valtatietä parannetaan nykyisellä paikalla. Valtatien parantaminen edistää kuljetusten ja joukkoliikenteen sujuvuutta merkittävästi. Joukkoliikenteen fyysinen toimintaympäristö paranee hieman.
Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.	Tavoite toteutuu	Hanke parantaa merkittävästi yhteyksiä, jotka liittyvät liikenneverkkojen kautta Uudenmaan liikenteen solmukohtiin lentoasemalle ja satamiin.
Terveellinen ja turvallinen elinympäristö		
Ennen melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.	Tavoite toteutuu osin	Hankkeella on myönteisiä tai neutraaleja vaikutuksia liikenteen häiriöiden torjunnassa. Meluntorjunta vähentää ympäristöhäiriöitä.
Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys tai riskit hallitaan muulla tavoin.	Tavoite toteutuu	Liikenteen melu, tärinä ja ilmanlaatu voidaan katsoa tavoitteen tarkoittamaksi terveysvaikutuksia aiheuttavaksi tekijäksi. Hankkeeseen kuuluu meluntorjunta, jolla melutilanne pysyy ennallaan liikenteen kasvaessa. Hankkeella on myönteisiä vaikutuksia onnettomuuksien vähentämisessä.
Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämis- ja toimintamahdollisuudet.	Ei merkityksellinen tavoite hankkeen kannalta	
Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat		
Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.	Tavoite toteutuu osin	Hankkeella on todennäköisesti pieniä haitallisia ympäristövaikutuksia, mutta merkittäviä vaikutuksia arvoihin ei aiheutune, kun valtatie parannetaan nykyisellä paikalla.
Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.	Tavoite toteutuu osin	Hankkeella on todennäköisesti pieniä haitallisia vaikutuksia luonnonympäristöön, mutta luontoarvojen turvaaminen on ollut selkeä lähtökohta hankkeen suunnittelussa. Ekologiset yhteydet pyritään turvaamaan keskeisin paikoin, mutta valtatie riista-aitooneen aiheuttaa väistämättä estevaikutusta.
Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävyydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.	Tavoite toteutuu osin	Virkistyskäytössä olevien alueiden tilanne ei juuri muutu, kun valtatie parannetaan nykyisellä paikalla.
Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden säilymisestä.	Tavoite toteutuu osin	Nykyisellä paikalla valtatie parannettaessa viljely- ja metsäalueet eivät juuri pirstoudu. Hanke ei edistä luonnonvarojen kestävää käyttöä muuten kuin välillisesti luomalla mahdollisuuksia yritystoiminnalle. Tiesuunnitelmavaiheessa tulevat materiaalihokkuuteen liittyvät tavoitteet suunnitteluun tarkemmin.
Uusiutumiskykyinen energiahuolto		
Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.	Ei merkityksellinen tavoite hankkeen kannalta	-
Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.	Ei merkityksellinen tavoite hankkeen kannalta	-

5.2.6 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Valtatien 25 parantaminen edistää maankäytön kehittämistä maakunnallisesti merkittävillä taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeillä Hyvinkäällä ja Mäntsälässä. Ne ovat liikenteellisiä solmukohtia, joiden saavutettavuus ja keskinäinen yhteys paranee entisestään hankkeen toteuduttua. Merkittävimmät maankäytön muutosalueet ovat Hyvinkään kaupunkialue valtatie molemmin puolin (asuminen ja työpaikat) sekä Mäntsälän Veturin ja Kapulin työpaikka-alue, joista jälkimmäinen kytkeytyy suoraan aluevaraus suunnitelman toimenpiteisiin. Liikenteen verkolliset vaikutukset heijastuvat muutoinkin laajasti alueisiin ja niiden maankäytön mahdollisuuksiin.

Hyvinkää (taajama)

Hyvinkään keskustaajaman osayleiskaavassa 2030 kaupunkialueen kaakkoispuolelle, radan ja Jokelan tien molemmin puolin on esitetty laajasti uusia varauksia työpaikka-, teollisuus- ja varastoalueille. Hyvinkään itäinen ohikulkutie, valtatie 25 eritasoliittymät ja niihin liittyvä katuverkko edistävät liikenneyhteyksistä hyötyvien toimintojen kehittämistä.

Maaseutujakso

Aeron liittymä tukee lentokenttähankkeen toteutumista. Liittymän sijoittaminen vaatii toimintojen ja mahdollisesti alueen kuivatuksen uudelleensuunnittelua. Suunnittelualue sijoittuu muutoin haja-asutusalueelle, jossa ei ole maankäytön paineita eikä valtatie parantamiseen kytkeytyvää toimintaa. Vaikutukset maankäytön kehittämiseen ovat pieniä. E3 Ridasjärven eritasoliittymä parantaa saha-alueen liikenneyhteyksiä valtatielle.

Harvaan asutun alueen asukkaat hyötyvät valtatieyhteyden parantumisesta. Ohituskaistat muuttavat kulkuyhteyksiä ja aiheuttavat kiertohaittaa. Keravanjärven pohjoisen levähdysalueen kioskitoiminta jää helposti saavutettavaksi ajettaessa valtatie 25 länteen. Jalankulun ja pyöräilyn alikulkukäytävä mahdollistaa kioskin saavutettavuuden myös pohjoiselta levähdysalueelta.

Mäntsälän Kapuli ja Veturi

Mäntsälän yleiskaavaluonnoksessa on esitetty runsaasti uusia työpaikka-alueita valtatie molemmin puolin ja aluevaraus suunnitelman ratkaisu tukee niiden toteutusta. Uutta maankäyttöä ei ole suunniteltu tarkemmin, joten asemakaavoitusta aletaan käynnistämään liittymä ratkaisun pohjalta. Kapuli 5 asemakaava ja asemakaavanmuutos on aloitettu syksyllä 2021. Eritasoliittymä ja niitä yhdistävät rinnakkaiskatuyhteydet tarjoavat erinomaiset kulkuyhteydet alueen kehittämisen työpaikkojen ja teollisuuden keskittymän. Ratkaisu yhdistää Kapulin ja Veturin yritysalueet toisiinsa toiminnallisesti.

Myös nykyiset yritykset hyötyvät liikenneyhteyksien merkittävästä parantumisesta. Hyllyväntien liittymän katkaiseminen heikentää kylmäaseman houkuttelevuutta ja pidentää osin nykyisten yritysten yhteyksiä pääteille. Kehittyvän maankäytön myötä alueelle voi avautua uusia sijaintoja liikenteen palveluille.

Mäntsälän kirkonkylä

Valtatien 4 eritasoliittymä (E10) täydennetään järjestelmäliittymäksi, mutta sillä ei juuri ole vaikutusta maankäytön kehittämisen kannalta. Maantien 140 eritasoliittymä (E11) toteutetaan kiertoeritasoliittymänä, joka parantaa taajaman liikkumisympäristöä ja kaupallisten toimintojen saavutettavuutta. Järjestelyt tukevat Mäntsälän kirkonkylän kehittämistä yleiskaavan tavoitteiden mukaisesti.

Kiinteistöt ja rakennukset

Valtatien parantamisen myötä tiejärjestelyt ja meluntorjunta vaikuttavat useiden valtatie varren ja yksityisten kiinteistöihin kaventaen niitä. Melko laajalajaisia uusia yksityisten eritasoliittymiä on monia ja niiden läheisyydessä asutusta suhteellisen paljon. Yksittäisiin kiinteistöihin kohdistuvista vaikutuksista suurin on se, että kaksi talousrakennusta joudutaan mahdollisesti lunastamaan tiejärjestelyjen vuoksi valtatie 4 eritasoliittymässä (E10).

Kulkuyhteydet kiinteistöihin muuttuvat ja kiertohaittaa aiheutuu nykytilanteeseen nähden monien kiinteistöjen kohdalla toimenpiteiden myötä. Vaikutukset näkyvät erityisesti maaseutujaksolla. Myönteisenä vaikutuksena liikkuminen helpottuu ja muuttuu huomattavasti turvallisemmaksi, kun valtatie parannetaan.

Suunnittelualueella on jonkin verran maa- ja metsätalousalueita. Toimenpiteiden alle jää lähinnä vähäisesti metsä- ja peltomaata. Kielteiset vaikutukset maa- ja metsätalousalueisiin jäävät kokonaisuutena vähäisiksi, sillä valtatie parannetaan nykyisellä paikalla. Kielteisenä vaikutuksena vapaa liikkuminen valtatie poikki estyy ja kiertohaitta lisääntyy nykyisestä. Valtatie ylittäminen on tosin vaikeaa jo nykytilanteessa suuren liikennemäärän takia.

Peltoalueita on molemmin puolin valtatie erityisesti Aeron liittymän tuntumassa, jossa saattaa olla siten poikittaisen maatalousliikenteen tarvetta. Maatalouden kulkuyhteydet suunnitellaan jatkosuunnittelussa yleensä siten, että niitä on riittävästi.

5.2.7 Haittojen lieventämistoimenpiteet

Valtatien parantaminen tarjoaa mahdollisuuksia maankäytön kehittämiseen. Tuleva maankäyttö ja valtatie parantamisen seurannaisvaikutukset esimerkiksi yhdyskuntarakenteeseen ovat kuitenkin kiinni maankäytön suunnittelusta ja ohjauksesta. Uudet eritasoliittymät ovat potentiaalisia kaupallisten toimintojen laajentamiseen, mutta merkittävän kokoisien kaupan sijainti on ratkaistu kaavoissa. Tien parantamisen haitallisia vaikutuksia maa- ja metsätalouteen sekä kiinteistö rakenteeseen voidaan lieventää monin tavoin tilus- ja yksityistiejärjestelyillä.

5.3 Vaikutukset ihmisten elinoloihin

5.3.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Arvioinnissa on tarkasteltu vaikutuksia asumisoloihin, elinympäristön viihtyisyyteen, virkistykseen, terveyteen, liikkumiseen, asiointiin, saavutettavuuteen ja turvallisuuteen. Arviointi on tehty asiantuntija-arviona. Taustatietona on käytetty kaavoja ja kartta-aineistoa (asutuksen keskittyminen, palveluiden ja virkistysreitien sijoittuminen) sekä muuta kirjallista lähtöaineistoa. Vaikutuksia hiilidioksidipäästöihin on tarkasteltu Liikenneviraston IVAR3-ohjelmistolla ja arvio on kirjattu lukuun 5.13 (tavoitteiden toteutuminen).

5.3.2 Vaikutusmekanismit ja vaikutuksen merkittävyyden arviointi

Ihmisten terveyden ja elinoloihin kohdistuvat vaikutukset muodostuvat liikenteen aiheuttamista vaikutuksista sekä tierakenteiden aiheuttamasta ympäristön muutoksesta. Vaikutusten arviointi on ihmisiin kohdistuvien muutosten moniulotteista tarkastelua. Vaikutukset ovat sekä myönteisiä että kielteisiä. Suorat haitalliset vaikutukset ihmisten elinoloihin kohdistuvat yleensä asutukseen, joka sijoittuu tien toimenpiteiden välittömään läheisyyteen (alle 100 metriä), jossa elinympäristö ja

lähimaisema muuttuu eniten viihtyisyyttä heikentäen. Merkittävien liikenteen haitta päätiehankkeessa on yleensä liikennemelu. Kielteisiä muutoksia voivat kompensoida hyvin toteutettu meluntorjunta ja liikkumisen mahdollisuudet ja helpottuminen. Tiehankkeet muuttavat kulkureittejä, mutta samalla toimenpiteet parantavat liikkumisen turvallisuutta ja sujuvuutta.

Vaikutuksen merkittävyyteen vaikuttaa vaikutuksen suuruus, kesto ja vaikutuksen kohteena olevien ihmisten määrä ja ympäristön lähtötilanteen ominaispiirteet. Vaikutus voi olla erittäin suuri yksittäiselle ihmiselle, vaikka vaikutus ihmisiin ja yhteisöihin kokonaisuutena

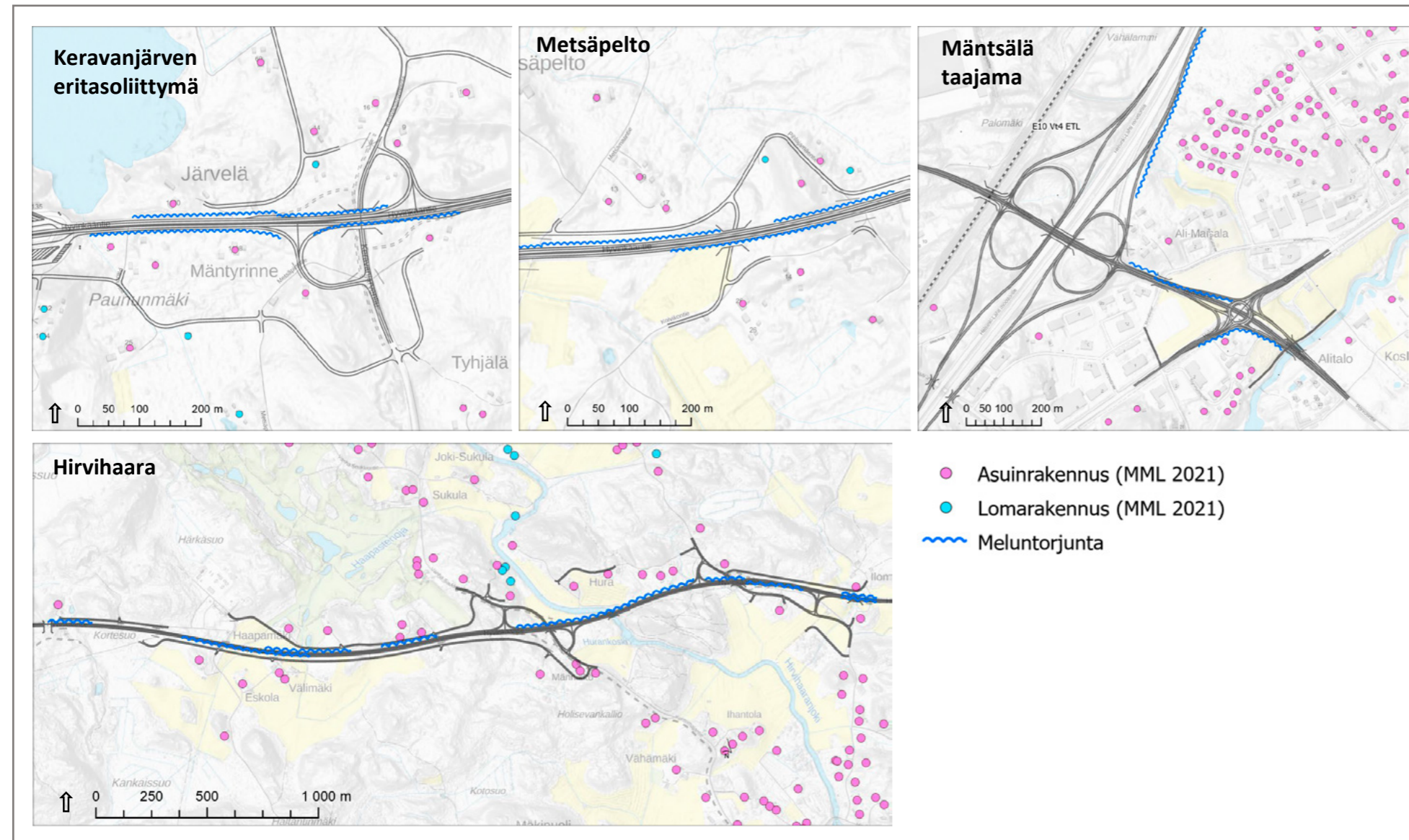
olisi vähäinen. Tie uudessa maastokäytävässä muuttaa ympäristöä enemmän kuin olemassa olevan tien parantaminen. Toisaalta tiiviisti rakennetussa ympäristössä tien rakentaminen sulautuu muuhun taajamaympäristöön.

5.3.3 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja liikkumiseen

Hankkeena valtatie 25 parantaminen aiheuttaa kokonaisuutena ihmisten elinoloihin sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia. Alueella on suhteellisen paljon tievariasutusta. Toimenpidekohteet, joiden ympäristöön asutusta on keskittynyt, on esitetty kuvassa 5.3. Melu on keskeisin viihtyisyyteen vaikuttava tekijä, joka vaikuttaa suhteelliseen suureen ihmisjoukkoon valtatie lähialueella (ks. luku 5.4 tarkemmin meluvaikutuksesta). Liikennemäärät kasvavat tulevaisuudessa ja valtatie nopeudet kasvavat, mutta aluevarausuunnitelmassa esitetty meluntorjunta toimii liikenteen haittojen keskeisenä lieventämiskeinona. Ilman meluntorjuntaa melutilanne olisi tulevaisuudessa huonompi. Suunnitellulla meluntorjunnalla tilanne saadaan pidettyä nykytilanteen kaltaisena kokonaisuutena. Jotkut talot hyötyvät enemmän meluntorjunnasta kuin toiset, mutta pääsääntöisesti meluntorjunta on tehokkaimmillaan tien ja meluaidan välittömässä läheisyydessä.

Valtatielle 25 tulee paljon yksityistiejärjestelyitä ja väylä muuttuu yleisesti ottaen nykyistä järeämmäksi keskikaiteen, eritasoliittymien ja meluntorjunnan myötä. Varsinkin maaseutujaksolla elinympäristö muuttuu yhä rakennetummaksi ja muuttua lähimaisemaa tien tuntumassa, vaikka alueen ominaispiirteet eivät laajalti muutu. Mäntsälän taajamassa muutos suhtautuu muuhun rakennettuun ympäristöön. Valtatie uusine rakenteineen aiheuttaa nykyistä voimakkaamman estevaikutuksen. Este merkitsee konkreettista estettä liikkumiselle, mutta samalla este on visuaalinen vaikuttaen näkyviin valtatie poikki. Meluntorjunnan myötä asuinalueet eristyvät valtatiestä, millä on asukkaiden näkökulmasta hyviä puolia.

Selkeä vaikutus ihmisten elinympäristöön on kulkuyhteyksien muuttuminen. Kokonaisuutena liikkumismahdollisuudet paranevat merkittävästi valtatiehankkeen myötä. Valtatie poikki ja valtatielle on esitetty useita turvallisia yhteyksiä. Liikkumisen sujuvuus ja



Kuva 5.3. Toimenpidekohteet, joihin on keskittynyt asutusta.

turvallisuus vaikuttavat myönteisesti asukkaiden ja muiden tien käyttäjien päivittäiseen asiointi- ja työmatkaliikkumiseen. Liittymien katkaisu ja uudet tieyhteydet aiheuttavat kuitenkin kiertoa nykytilanteeseen nähden niin asutuksen kuin maa- ja metsätalouden yhteyksissä. Maaseutujaksolla on pieniä peltoalueita molemmin puolin, joten yksityiskohtaisessa suunnittelussa on tarpeen tarkastella kiinteistöjärjestelyjä. Yksityisteiden pidentyessä myös ylläpitokustannukset kasvavat.

Hankkeella ei ole olennaista suoraa vaikutusta virkistykseen ja ulkoiluun. Keskeiset poikittaiset ulkoilureitit on otettu huomioon suunnittelussa kuntien tavoitteiden mukaisesti ja valtatie varteen on esitetty muutamia uusia erillisiä jalankulku- ja pyöräteitä. Joukkoliikenteen pysäkkien määrä pienenee, mutta pysäkeistä tulee miellyttävämpiä ja turvallisempia. Tiesuunnitteluvaiheessa yhteystarpeita tutkitaan vielä tarkemmin.

Vaikutuksia jaksoittain

Maaseutujakso (E1 -E8 Eerakkalan eritasoliittymä)

- Jaksolla on hajanaista maaseutuasutusta.
- Valtatie levenee ja meluntorjuntaa esitetään moneen kohtaan. Tiejärjestelyt ja rakenteet tulevat lähelle joitain pihvoja.
- Suunnitelman toimenpiteiden lähialueella (noin 100 metrin etäisyys) on noin 80 asuin- tai lomarakennusta, joihin tiejärjestelyt rakenteineen vaikuttavat. Keskitymiä on E18 Keravanjärven eritasoliittymässä ja Metsämaan kohdalla. Elinympäristö ja lähimaisema muuttuvat jonkin verran, mutta haitta on kokonaisuutena vähäinen. Meluntorjunnalla torjutaan pahimmat viihtyisyyshaitat.
- Muutamat asuintalot ja niiden pihapiirit ovat lähellä jakson eritasoliittymien ramppeja ja rakenteita. Erityisesti E5 Keravanjärven eritasoliittymä halkoo neljän asuinrakennuksen ja yhden lomarakennuksen kiinteistöjä. Eritasoliittymät kuitenkin ovat yksityisteiden liikennettä varten, joten liikennemäärät ovat maltillisia. Kokonaisuudessa haitallinen vaikutus on arviolta kohtalainen.
- Tiejaksolla on suhteellisen paljon yksityistieläimiä, joten liittymien sulkemisen myötä kulkureitit muuttuvat ja mahdollisesti pidentyvät monin paikoin.

- Muutamissa kohdissa asutus jää yksityistien ja valtatie väliin aiheuttaen kohtalaista viihtyisyyshaittaa (erityisesti E5 Keravanjärven eritasoliittymän ja Metsämaan kohdalla). Suunnitelma ei ohjaa merkittävässä määrin läpiajoliikennettä mihinkään asutuksen piiriin, joten häiriö on vähäinen.
- Suunnitelma tukee Hyvinkään kaupungin tavoitetta toteuttaa Ridasjärven ympäri kulkeva pyöräreitti. Jalankulku- ja pyöräväylä Ahdenkalliontien kohdalla on osa laajempaa yhteyskokonaisuutta. Ridasjärvi ja ympäröivät suoalueet muodostavat arvokkaan luontokohteen, jolla on myös virkistysarvoa.
- Keravanjärven loma-asutuksen melutilanne ei juuri muutu.
- Suunnitelma tukee Mäntsälän kunnan tavoitetta toteuttaa Hirvihaaran kautta pyöräreitti Aerolle saakka. Tämä parantaa myös Hirvihaaran virkistysalueiden saavutettavuutta.
- Hirvihaaran hiihtokeskuksen ja golf-kentän melutilanne ei juuri muutu. Aivan lähellä valtatieä melutasot nousevat 2–4 desibeliä nykytilanteeseen nähden, mutta pääosat näistä alueista ovat etäällä valtatiestä.

Mäntsälä (Kapuli, Veturi ja taajama)

- Valtatie 4 eritasoliittymä (E10) täydennetään järjestelmäliittymäksi, ja sen leventyessä joudutaan lunastamaan kaksi talousrakennusta Maisalan tilan pihapiiristä. Haitta on kohtalainen, vaikka nämä talot sijoittuvatkin meluisaan ympäristöön valtatie varrelle. Koko tontin lunastusmahdollisuus saattaa olla toivottu ratkaisu tilanteessa.
- E10 eritasoliittymän kohdalla Mustamäen alueella liikennemäärien kasvu ja rampit sekä maaston muotoilu heikentävät asutuksen viihtyisyyttä. Maaston kumpare leikkautuu ja pihojen suoja-alue kapenee. Meluntorjunnalla lievennetään liikenteen kasvusta ja tiejärjestelyistä aiheutuvaa haittaa. Nykytilanteeseen verrattuna Mustamäen alueen melutilanne paranee tai pysyy samana.
- Taajamassa liikkumisympäristö muuttuu miellyttävämmäksi ja turvallisuus paranee mm. siksi, että rakennetaan uusi kiertoeritasoliittymä (E11). Meluntorjunta muuttaa ympäristöä, mutta siitä hyötyy osa jokivarren asutuksesta ja virkistysalueesta.

5.3.4 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Valtatieliikenteen häiriötä voidaan konkreettisimmin lieventää meluntorjunnalla. Laadukkaalla tieympäristösuunnittelulla voidaan tavoitella mahdollisimman viihtyisää elinympäristöä.

Ihmisiin kohdistuvia haittoja voidaan lieventää monin tavoin. Ratkaisua voidaan tarkentaa tiesuunnitelman ja kaavoituksen yhteydessä yhteistyössä asukkaiden ja maanomistajien kanssa mahdollisuuksien mukaan. Varsinkin yksityistieyhteyksiä voidaan parantaa monin tavoin toiveiden ja maanomistuksen pohjalta tiesuunnitelman vuoropuheluprosessissa, johon kuuluu kiinteistövaikutusten arviointi.

5.4 Melu

5.4.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Suunnittelualueen melun päiväajan keskiäänitasot (LAeq, klo 7-22) selvitettiin laskennallisesti CadnaA 2021 -melunlaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettäviin yhteispohjoismaisiin tie- ja raideliikennemelun laskentamalleihin (Nordic Prediction Method 1996). Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluesteet ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet.

Tieliikenteen melupäästötiedot määritettiin kevyiden ja raskaiden ajoneuvojen liikennemäärän, nopeusrajoituksen sekä liikenteen päivä- ja yöajan osuuden perusteella. Tieliikenteen liikennetiedot perustuvat liikennemallinnuksiin ja liikenne-ennusteeseen.

Eri melutilanteiden päiväajan meluvyöhykkeet on esitetty liitteiden meluvyöhykekartoilla. Yöajan meluvyöhykkeitä ei ole esitetty, koska päiväajan melutilanne on mitoittavampi liikenteen päivä- ja yöajan jakaumasta johtuen.

Ympäristömelun ohjeavot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutaso-ohjeavoihin (taulukko 5.2). Melun ohjeavot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjeavot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille. Liikenteen jakaumasta johtuen päiväajan ohjearvo on mitoittavampi. Asumiseen käytettävillä alueilla on sovellettu ulko-oleskelualueiden päiväajan 55 desibelin ohjearvoa ja loma-asumiseen käytettävillä alueilla on sovellettu päiväajan 45 desibelin ohjearvoa.

5.4.2 Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi

Ympäristömelu on yksi suurimmista ympäristöongelmista. Melulla on haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin. Melu heikentää ympäristön laatua ja vähentää viihtyisyyttä. Melun kiusallisuuden vaikuttavat muun muassa voimakkuus, taajuusjakauma, aikavaihtelut, melutapahtumien lukumäärä, vuorokauden aika ja ihmisen yksilölliset ominaisuudet. Tieliikennemelu on tyypillisesti jatkuvaa ja melulähteen ominaisuudet pysyvät lähes muuttumattomina, vaikka liikennemäärien, nopeuksien ja sääolosuhteiden vaihtelut vaikuttavat melutasoon. Siten tiet aiheuttavat lähistön asutukselle jatkuvan lähes samansuuruisen meluhaitan joka päivä. Melu voi aiheuttaa pitkään jatkuessaan terveyshaittoja sekä saattaa johtaa toiminta- ja työkyvyn heikentymiseen. (Suomen ympäristö 3/2007 – Ympäristömelun vaikutukset)

Tiehankkeen aiheuttamat muutokset melutilanteeseen ovat sidoksissa liikennemäärän ja tielinjauksen muuttamiseen sekä rakenteellisen meluntorjunnan toteuttamiseen. Esimerkiksi liikennemäärän puolittuminen tai kaksinkertaistuminen vastaavasti pienentää tai kasvattaa tien melupäästöä 3 desibeliä. Ajonopeuden muuttuminen ± 20 km/h kasvattaa tai pienentää tien melupäästöä 2–4 desibeliä nopeusalueesta ja raskaan liikenteen osuudesta riippuen. Ennustetilanteen melulaskennat on tehty oletuksella, että nope-

usrajoitus valtatiellä 25 ohituskaistatiellä 100 km/h ja Kapulista maantien 140 liittymään 60–80 km/h. Nopeusrajoituksen muuttaminen +20 km/h kasvattaa tien melupäästöä ja hankealueen melutasoja noin 2 desibeliä. Melusteillä saavutetaan ympäristöstä ja esteen korkeudesta riippuen tyypillisesti 2–10 desibelin suuruinen melutason alenema. Hyvissä olosuhteissa melusteellä voidaan saavuttaa jopa 10–20 desibelin suuruinen melutason alenema. Yli 20 desibelin suuruista melutason alenemaa on lähes mahdoton saavuttaa (Ympäristöministeriön raportteja 20|2007 – MELUTTA-hankkeen loppuraportti).

Hankkeen meluvaikutuksien merkittävyyttä arviointiin melun ohjearvot ylittävältä melulta suojattujen nykyisten asuin- ja lomakiinteistöjen määrän perusteella. Melun ohjearvoja ei voida soveltaa yksittäisen ihmisen subjektiivisiin kokemuksiin meluvaikutuksista.

5.4.3 Vaikutukset melutilanteeseen

Melu on kohtalaisen suuri ympäristöongelma jo nykytilanteessa. Hankealueen melutasot kasvavat ennustetilanteessa 1–4 desibeliä lähes koko hankealueella liikennemäärien ja nopeusrajoituksen kasvun myötä. Tieliikenteen meluvaikutukset ovat sidoksissa liikennemäärän, nopeusrajoituksen ja tielinjauksen muuttamiseen sekä rakenteellisen meluntorjunnan toteuttamiseen. Nopeusrajoituksen muuttaminen +20 km/h

kasvattaa tien melupäästöä ja hankealueen melutasoja noin 2 desibeliä nykytilanteeseen verrattuna.

Tiehankkeen ja meluntorjunnan toteutumisen myötä hankkeella on kohtalaisia myönteisiä vaikutuksia alueen kokonaismelutilanteeseen. Päiväajan melulle (keskiäänitaso LAeq,7–22) eri melutilanteissa altistuvien nykyisten asukkaiden lukumäärät on esitetty meluyöhykkeittäin taulukossa (taulukko 5.3). Vuoden 2040 ennustemelutilanteessa ilman suunniteltua meluntorjuntaa yli 55 desibelin melulle altistuu hankealueella 356 nykyistä asukasta. Vuoden 2040 ennustemelutilanteessa ja suunnitellun meluntorjunnan kanssa yli 55 desibelin melulle altistuu hankealueella 229 nykyistä asukasta. Meluntorjunnan avulla saadaan suojattua 127 asukasta yli 55 desibelin melulta. Yhteensä 144 asukasta hyötyy meluntorjunnasta vähintään 3 desibeliä (niistä asukkaista, jotka altistuvat yli 55 desibelin melulle tilanteessa ilman meluntorjuntaa).

Taulukossa 5.4 on esitetty nykyisten asuinrakennusten ja loma-asuntojen määrä melualueella. Yli 55 desibelin melualueella on 124 asuinrakennusta ilman suunniteltua meluntorjuntaa (taulukko 5.4). Suunnitellun meluntorjunnan kanssa yli 55 desibelin melualueella on 87 asuinrakennusta. Meluntorjunnan avulla saadaan suojattua 37 asuinrakennusta 55 desibelin päiväohjearvon ylittävältä melulta. Meluntorjunnasta vähintään 3 desibeliä hyötyviä asuinrakennuksia on 68 kpl (niistä asuinrakennuksista, jotka altistuvat yli 55 desibelin melulle tilanteessa ilman meluntorjuntaa).

Yli 45 desibelin melualueella on 30 loma-asuntoa ilman suunniteltua meluntorjuntaa (taulukko 5.6). Suunnitellun meluntorjunnan kanssa yli 45 desibelin melualueella on 26 loma-asuntoa. Meluntorjunnan avulla saadaan suojattua 4 loma-asuntoa 45 desibelin päiväohjearvon ylittävältä melulta. Meluntorjunnasta vähintään 3 desibeliä hyötyviä loma-asuntoja on 10 kpl (niistä loma-asunnoista, jotka altistuvat yli 45 desibeliä melulle tilanteessa ilman meluntorjuntaa).

Valtatien 25 läheisyydessä sijaitsevat luonnonsuojelualueet ovat osittain päiväajan 45 desibelin ohjearvon ylittävällä melualueella. Ridasjärven luonnonsuojelualue on kuitenkin pääosin alle 45 desibelin melualueella ja Ridasjärven virkistysalueet sijaitsevat melun ohjearvot ylittävällä alueella. Valtatien 25 aiheuttamat päiväajan melun yli 45 desibelin alueet ulottuvat pisimmillään 600–1000 metrin etäisyydelle tien keskiliinjasta ja yli 55 desibelin melualueet ulottuvat noin 250 metrin etäisyydelle.

Huomioitavaa kuitenkin on, että meluntorjunnalla ei saavuteta kaikissa tapauksissa ohjearvojen asettamaa tavoitetta. Erityisesti valtatie läheisyydessä sijaitsevien nykyisten asuinrakennusten ja loma-asuntojen osalta meluntorjunta on vaikeasti toteutettavissa. Suunnitelluilla melusteillä saavutetaan ympäristöstä ja esteen korkeudesta riippuen pääosin 2–8 desibelin melutason alenema.

Taulukko 5.2 Ympäristömelun ohjearvot.

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), LAeq, enintään	
	Päivällä klo 7–22	Yöllä klo 22–7
Ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45–50 dB 1) 2)
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB 3)
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitusuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Taulukko 5.3. Päiväajan melulle (keskiäänitaso LAeq,7–22) altistuvien nykyisten asukkaiden lukumäärät.

Tavoitetilanteen liikenneverkko, ennustetilanteen liikennetiedot (2040)	55–60 dB	yli 60 dB	Yhteensä yli 55 dB
ilman meluntorjuntaa	259	97	356
suunniteltu meluntorjunta	214	15	229
melulta suojattuja asukkaita	45	82	127

Taulukko 5.4. Asuinrakennusten ja lomarakennusten lukumäärä melualueilla.

Tavoitetilanteen liikenneverkko, ennustetilanteen liikennetiedot (2040)	Ilman meluntorjuntaa	Suunnitellulla meluntorjunnalla	Suojattuja
Asuinrakennuksia yli 55 dB melualueella	124	87	37
Loma-asuntoja yli 45 dB melualueella	30	26	4

5.5 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön

5.5.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriperintöön on arvioitu jaksoittain niiden arvoluokitukseen ja arvojen säilymiseen pohjautuen. Tässä keskeisiä elementtejä ovat muutokset, jotka kohdistuvat avoimiin maisematiloihin kuten peltoalueisiin näkymineen, vesistöilytyksiin tai -ohituksiin sekä maisemavaurioita aiheuttaviin tie- ja meluntorjuntarakenteisiin. Vaikutukset on arvioitu asiantuntija-arviona käytössä olleiden lähtötietojen perusteella.

5.5.2 Vaikutusmekanismit

Maiseman ja kulttuuriympäristön osalta vaikutusten painopistealueina ovat avoimet maisematilat, kuten pellot ja vesistöt, sekä maisemavaurioita aiheuttavat laajat maa- ja kallioleikkaukset sekä pengerrykset. Eritasoliittymäalueet ovat tavallisesti maisemakuvan muutoksen suhteen keskeisiä, joskin ne useimmiten muuttavat maisemakuvaa vain paikallisesti. Tässä hankkeessa erityisesti arvioidaan tiejärjestelyjen maisemavaikutukset avoimilla alueilla sekä tien ja meluntorjunnan maisemallinen yhteisvaikutus.

Maisema muuttuu väistämättä tienrakentamisen seurauksena. Vaikutusten merkittävyyteen ja laajuuteen vaikuttavat maiseman herkkyyden ja mittasuhteet. Maisemaan kohdistuvia vaikutuksia ilmenee tässä hankkeessa pääosin kohteen lähimaisemassa. Joissain kohdissa muun muassa yksittäisten avoimien tilojen kohdilla vaikutukset ilmenevät laajemmin, mutta kaukomaisemaan kohdistuvat vaikutukset ovat kokonaisuudessaan hyvin vähäisiä.

5.5.3 Vaikutukset maisemaan

Vaikutuksia maisemaan valtatieparantamisella selkeästi on, mutta ne jäävät varsin rajoitetuiksi. Tien poikkileikkauksen kasvamisen myötä avoin tila tiealueella laajenee lähes koko tiejaksolla. Eritasoliittymien ja yksityisteiden eritasoliittymien kohdalla rakentaminen leviää laajemmalle ja rakennettavat sillat sekä meluntorjunta tuovat uusia rakenteita maisemaan. Nämä vaikutukset maisemaan rajautuvat kuitenkin varsin tiukasti tien lähiympäristöön.

Uudet liittymäratkaisut muovaavat osaltaan maisemaa. Kun liittymien siltarakenteet sijoittuvat peltoaukeiden yhteyteen vaikutuksia on laajemminkin havaittavissa, mutta hankkeen liittymäratkaisut on suunniteltu toteutettaviksi hillittyinä, vain vähän suunnitettavuuden vuoksi esille nousevina. Poikkeuksena on valtatie 4 systeemiä, jossa rakennettavien väylien mittakaava on muuta hanketta laajempi.

Meluntorjunnan maisemavaikutukset ovat osin riippuvaisia käytettävistä meluestetyypeistä. Meluvalleista syntyy herkästi vallitsevaan maastonmuotoon poikkeamia, joita voidaan pehmentää kasvillisuudella. Meluseinärakenteet tuovat maisemaan uusia, jopa irrallisia elementtejä, joita pyritään yhdistämään olemassa olevaan rakennuskantaan ja rakenteisiin sopiviksi. Melukaiteet matalampina häipyvät kaukomaisemassa tierakenteeseen, mutta muokkaavat voimakkaasti tien lähiympäristöä. Korkeammassa kaiteissa käytetään osin läpinäkyviä elementtejä maisemavaikutusten pienentämiseksi. Suunnitelmassa on esitetty vaihtoehtoisia tapoja meluntorjunnan toteuttamiseen, mutta rakennetyyppien sijoittuminen varmistuu kuitenkin vasta jatkosuunnittelussa.

5.5.4 Vaikutukset kulttuuriperintöön

Hankkeella ei ole tunnistettu vaikutuksia kulttuuriperintöön.

5.5.5 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Uudet tierakenteet ja erityisesti meluntorjunta sovitaan saumattomasti ympäristöönsä liittyviksi ja huomioidaan erityisesti uusien tielinjojen tiegeometrian sovittaminen nykyiseen maisemaan ja meluntorjuntarakenteiden harkittu toteutus. Paikoin peltoaukeiden osalta on mahdollista, että tien rakentamisen yhteydessä voidaan maisematiloja saada nykyistä ehjemmiksi kokonaisuuksiksi.

5.6 Vaikutukset luonnonoloihin

5.6.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Arvioinnissa tarkastellaan valtatieparantamisen vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen, arvokkaisiin luontokohteisiin ja suojeltaviin eliölajeihin sekä ekologisiin yhteyksiin. Vaikutukset luonnonoloihin on arvioitu asiantuntija-arviona pohjautuen pääosin olemassa olevaan tietoon. Tiedot on koottu SYKE:n avoimesta paikkatiedosta, Uudenmaan ELY-keskukselta, Suomen lajitetietokeskukselta Hyvinkään ja Mäntsälän kaavoitukseen ja hankkeisiin liittyvistä luontoselvityksistä. Lisäksi Sitowise toteutti Mäntsälän kunnan toimeksiannosta erillisen luontoselvityksen Veturin alueella tätä aluevarausuunnitelmaa varten maastokaudella 2021. Muutoin monet lajihavainnot ja luontoselvitysten tulokset ovat hyvin vanhoja, mikä tuo epävarmuutta vaikutusten arviointiin. Asiaa on käsitelty nykytilan yhteydessä luvussa 2.6. luonnonolot.

5.6.2 Vaikutusmekanismit ja vaikutusten merkittävyyden arviointi

Tien leventymisen ja tiejärjestelyiden suora luontoon kohdistuva vaikutus on luonnonympäristöjen häviäminen uusien rakenteiden alueella. Arvokkaisiin luontokohteisiin tai lajiesiintymiin saattaa kohdistua haitallisia välittömiä vaikutuksia kohteen, esiintymän tai sen osan muuttumisen tai häviämisen kautta. Uuteen maastokäytävään sijoittuva tie myös pirstoo luonnonympäristöä, ja sillä on välitön luontoon kohdistuva vaikutus. Luonnon toiminnan kannalta pirstoutuminen voi heikentää etenkin metsäalueiden sopivuutta monille eläinlajeille, lisätä reunavaikutusta sekä muuttaa muun muassa kasvillisuutta, valaistusoloja ja pienilmastoa.

Tiehankkeen tyypillinen välillinen vaikutus on estevaikutuksen lisääntyminen. Leveä valtatie vaikeuttaa monien eläinten liikkumista ja jopa katkaisee niiden kulkuyhteyden. Osalle lepakkolajeista myös tievalaistus voi aiheuttaa estevaikutuksen. Muita mahdollisia välillisiä vaikutuksia ovat esimerkiksi tiealueen läheisyydessä melun lisääntyminen, jolle eräät lintulajit ovat herkkiä, sekä muutokset tiealueen lähellä sijaitsevien soiden tai kosteikkokohteiden vesitaloudessa. Vesistöissä tapahtuva rakentaminen saattaa sameuttaa vettä, millä on haitallisia vaikutuksia joihinkin lajeihin. Rakentamisen aikaista veden samentumisen vaikutusta voidaan vähentää työtavoilla ja suojauksilla.

Vaikutuksen merkittävyys määräytyy vaikutuksen laajuuden ja lajin/luontotyyppin sietokyvyn mukaan. Lisäksi lajin tai luontotyyppin esiintyminen tai yleisyys voi vaikuttaa luokan nousuun. Tiehankkeen luontovaikutukset ovat tyypillisesti haitallisia tai neutraaleja. Myönteisiä vaikutuksia on vain harvoin. Myönteiseksi vaikutukseksi voidaan katsoa hiekkapohjaisten niin saannotujen korvaavien paahdealueiden luominen tieleikkauksiin. Korvaavilla paahdeympäristöillä on huomattavan suuri merkitys uhanalaislajistolle. Vaikutuksen merkittävyyden arvioinnissa käytettävät kriteerit on esitetty taulukossa 5.5. Tässä aluevarausuunnitelmassa vaikutuksen merkittävyyteen ei ole otettu järjestelmällisesti kantaa lähtötiedon puutteellisuuden vuoksi.

5.6.3 Vaikutukset luontoarvoihin ja suojelukohteisiin

Valtatietä parannetaan nykyisellä paikalla, mikä lähtökohtaisesti vähentää luonnonoloihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä. Suunnittelualueella on kuitenkin monia erilaisia luontoarvoja. Tärkeimpiä kohteita ovat suojelualueet valtatieparantamisen läheisyydessä. Melutasot nousevat valtatieparantamisen välittömässä läheisyydessä sijaitsevien suojelualueiden reunaosissa, mutta muutosten ei arvioida vaikuttavan haitallisesti esimerkiksi Natura-alueiden suojelun perusteina oleviin lajeihin. Merkittävät haitalliset vaikutukset suojelualueisiin voidaan todennäköisesti välttää suunnittelun keinoin. Vaikutukset suojelualueisiin täsmentyvät ja tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Seuraavassa on kuitenkin tuotu esiin olennaisimmat vaikutukset.

Vaikutukset Natura 2000 -alueisiin

Järvisuo-Ridasjärvi (FI0100052, SAC/SPA) sijaitsee suunnittelualueen länsiosissa noin 100 metrin etäisyydellä valtatieparantamisen pohjoispuolella. Natura-alueella käytetään useita eri suojelun toteutuskeinoja ja alueella on erilaisia suojelualueiden rajauksia, jotka ovat osin päällekkäisiä. Alue on sekä luontotyypeiltään että linnustoltaan valtakunnallisesti arvokas. Aluevarausuunnitelman ratkaisussa Järvisuo-Ridasjärven kohdalle rakennetaan ohituskaista, joka leventää nykyistä tiealuetta noin 6 metriä. Ohituskaista tulee valtatieparantamisen eteläpuolelle, eikä uutta tiealuetta kohdisteta suojelualueen puolelle. Tien rakentaminen ei heikennä alu-

een suojeluarvoa, kun vesienhallinta otetaan asiaan kuuluvasti huomioon.

Valtatie 25 sivuaa Mustametsän (FI0100060, SAC) Natura 2000 -aluetta ja valtion luonnonsuojelualuetta (VMA010011) noin 800 metrin matkalta. Tämän melko pienialaisen mutta edustavan vanhan kuusivaltaisen luonnonmetsän alueella on rikas vanhojen metsien lintu- sekä hyönteis- ja kääpäälajisto. Tierakenne levenee noin 2 metriä Mustametsän kohdalla, mutta valtatieparantaminen tehdään lähtökohtaisesti nykyisellä teialueella eikä tietä levenetä suojelualueelle. Natura-alueen pohjois- ja koillispuolelle rakennetaan eritasoliittymä, joka lähimmillään ulottuu noin 30 metrin etäisyydelle Natura-alueesta. Rakentamisen aikaisia haitallisia vaikutuksia valtatie välittömässä läheisyydessä sijaitsevan alueen linnustoon voidaan vähentää ajoittamalla toimenpiteet lintujen pesimäajan ulkopuolelle. Alueen suojeluarvo boreaalisen luonnonmetsänä ei todennäköisesti heikenny tien ja eritasoliittymän rakentamisen myötä eikä suojelun perusteina oleviin lajeihin kohdistu haitallisia vaikutuksia. Suunnittelun tarkentuessa Natura-arviointi voi kuitenkin tulla kyseeseen. Näin on esimerkiksi, jos valtatie tai eritasoliittymän toimenpiteet ulottuvat Natura-alueelle tai suojelun perusteina oleviin luontotyyppihin tai lajeihin muutoin kohdistuu suoria tai epäsuoria vaikutuksia.

Muihin valtatie 25 läheisyydessä sijaitseviin Natura 2000 -alueisiin ei kohdistu vaikutuksia.

Vaikutukset muihin maakunnallisesti/valtakunnallisesti arvokkaisiin alueisiin

Hyvinkään ja Mäntsälän rajalla on Uudenmaan maakuntakaavassa suojelualueeksi osoitettu Saaristonsuon alue. Tämä valtiolle luonnonsuojelutarkoitukseen hankittu METSO-ohjelman kohde sijoittuu noin 50 metrin päähän Koskenmaantieltä etelään kulkevalle uudelle yksityistielinjaukselle. Tielinjauksen ympäristö Saaristonsuon pohjoispuolella on pääosin metsän peittämää. Tien rakentaminen aiheuttaa vähäisesti reuna-vaikutusta suojelun pohjoisosissa, kun puusto poistetaan teialueelta ja sitä ympäröivältä tiekäytävältä 10–15 metrin leveydeltä. Yksityisteiden linjat tarkentuvat myöhemmin laadittavassa tiesuunnitelmassa, jolloin haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää.

Suunnittelun itäosissa valtatie 25 läheisyyteen Mäntsälässä Kapulin eteläpuolella sijoittuu kansallisesti ja maakunnallisesti arvokkaaksi kohteeksi arvotettu

Veturin korpi sekä maakunnallisesti arvokkaaksi kohteeksi arvotettu Veturin metsä (kuva 5.4). Alueella tehdyistä hakkuista huolimatta Veturin korpi käsittää useita pieniä vesilain 11 §:n suojelemissa lähteitä. Myös Veturin metsä on hakkuista ja pienialaisuudestaan huolimatta edelleen edustavaa kangasmetsää. Veturin korven lähteikköalueeseen voi alueen länsipuolelle suunnitellun katulinjauksen ja pohjoispuolen linja-autopysäkillä suunnitellun kulkuyhteyden rakentamisen aikana kohdistua korkeintaan vähäisiä vaikutuksia pintavalunnan muutosten seurauksena. Rakentamisen jälkeisiä vaikutuksia ei muodostu, mikäli vesienhallinta otetaan katu-yhteyden rakentamisessa asiaankuuluvasti huomioon.

Suunniteltavan katulinjauksen vaikutukset Veturin korven lähteikköalueelta luoteeseen laskevaan, kesällä 2021 havaittuun, noroon arvioidaan korkeintaan vähäisiksi. Noron virtaussuunta on kohti tielinjausta eikä rakentaminen muuta noron uomaa. Katulinjaus kuitenkin sijoittuu melko lähelle uomaa ja noro on huomioitava tarkasti tieluisien suunnittelun tarkentuessa. Noron lounaispuolelle sijoittuva muuttunut noroympäristö kuitenkin supistuu ja muuttuu edelleen katulinjauksen rakentamisen seurauksena.

Hankkeen yhteydessä syksyllä 2021 saatiin Uudenmaan ELY-keskukselta lausunto (UUELY/11427/2021 3/3) valtatie 25 aluevarausuunnitelmasta, uudesta katulinjauksesta ja sen vaikutuksista Mäntsälän Veturin alueen vesilain mukaisiin kohteisiin. Lausunnon mukaan ELY-keskus katsoo, että aluevarausuunnitelmassa ehdotetut tielinjat voidaan toteuttaa esitetyllä tavalla ja hankkeesta ei ennalta arvioiden aiheudu vesilain (587/2011) 2 luvun 11 §:n 2 mom. mukaisen poikkeamisen tarvetta, kun noudatetaan seuraavia periaatteita:

- Hankkeen vaikutukset hydrologiaan tulee selvittää tarkemmin hankkeen jatkosuunnittelussa. Mikäli suunnitelmat muuttuvat tai tulee uutta tietoa, voi olla tarpeen tarkastella asiaa uudelleen.
- Veden virtausta alajuoksulle ei saa estää eikä yläpuolisten alueiden maankuivatukselle aiheuttaa haittaa.
- Lähteikköön tulee jättää vähintään 25 metrin koskematon vyöhyke.
- Luonnontilaiseen noroon tulee jättää vähintään 5 metrin koskematon vyöhyke.
- Tieto vesilainmukaisista luontotyypeistä työkohteen läheisyydessä tulee toimittaa työn suorittavan urakoitsijan tietoon.

Taulukko 5.5. Luontoon kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit.

Erittäin suuri haitallinen vaikutus	Laji/luontotyyppi häviää tai menettää ominaispiirteitä oleellisesti (esimerkiksi metsäympäristöt) / Toimenpide hävittää kokonaan tai suurelta osin luonnonsuojelulla suojellun tai muun valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaan kohteen tai lajiesiintymän.
Suuri haitallinen vaikutus	Kohteen ominaispiirteet muuttuvat selvästi / Hävittäminen kohdistuu paikallisesti arvokkaaseen luontokohteeseen tai lajiesiintymään.
Kohtalainen haitallinen vaikutus	Lajin elinmahdollisuudet/luontotyypin ominaispiirteet voivat heiketä (esimerkiksi avosuot) / Vaikutuksessa luontokohteesta tai lajiesiintymästä häviää vain pieni osa, mutta kohde menettää olennaisesti ominaispiirteitään tai sopivuuttaan arvokkaan lajin elinympäristöksi.
Vähäinen haitallinen vaikutus	Vain (pieniä) muutoksia, jotka eivät muuta ominaispiirteitä / Luontokohteesta tai lajiesiintymästä häviää pieni osa, mutta kohde säilyttää keskeiset ominaispiirteensä tai sopivuutensa arvokkaan lajin elinympäristöksi.
Neutraali muutos tai ei vaikutusta, myönteinen vaikutus	Ei todennäköisiä muutoksia ominaispiirteissä / Ympäristö ihmisen voimakkaasti muokkaama.

- Työn teettäjä on vastuussa hankkeesta mahdollisesti aiheutuvista vahingoista, haitoista ja muista edunmenetyksistä.

Helsinki–Lahti-moottoritien eritasoliittymän läheisyyteen, noin 15 metrin etäisyydelle, sijoittuu suunnittelun itäosissa Mustamäen alueella luonnontilaisen kaltainen Mustamäen noro ja sen ympäristö, joka on vesi- ja metsälain mukainen kohde. Lisäksi kohde on Mäntsälän kirkonkylän osayleiskaava-alueen luontoselvityksessä (Lumotron 2019) rajattu kansallisesti arvokkaana METSO I -luokan kohteena. Tässä kohdassa suunnittelualuetta eritasoliittymän rakentaminen tehdään pääosin nykyisellä teialueella eikä noroympäristöön kohdistu vaikutuksia, mikäli vesienhallinnasta huolehditaan asianmukaisesti. Noro tulee ottaa jatkosuunnittelun yhteydessä tarkasti huomioon.

Vaikutukset suojeltuihin lajeihin

Suunnittelualueella on selvitysaineistojen ja lajitietojen perusteella liito-oravan asuttamia tai sille soveltuvia elinympäristöjä. Osa selvityksistä on kuitenkin vanhoja, eivätkä ne anna tarkkaa kuvaa suunnittelun nykytilasta. Jatkosuunnittelussa on tehtävä kokonaistarkastelu liito-oravan esiintymisestä ja kulkureiteistä riittävän laajalta alueelta. Vaikutukset on arvioitava ottaen huomioon alueen tuleva maankäyttö, ja kokonaistarkastelun perusteella on suunniteltava haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet. Valtatie poikki kulkee todennäköisesti liito-oravan kulkuyhteyksiä, joita valtatie leventäminen toimenpiteineen saattaa heikentää.

Suunnittelun länsiosissa valtatie 25 ympäristössä Kartanonsuon ja Isomäen Sillankorvankadun itäpuolella on vuonna 2004 havaittu liito-oravan elinym-

päristö. Vuoden 2018 liito-oravaselvityksen perusteella tältä alueelta ei kuitenkaan havaittu liito-oravaa, mutta se on lajille edelleen soveltuva ympäristö. Suunniteltu Hyvinkään itäisen ohikulkutien eritasoliittymä halkaisee tämän metsäalueen, aiheuttaa kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia ja heikentää alueen soveltavuutta liito-oravalle. Eritasoliittymä ei hävitä liito-oravan tiedossa olevia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Liito-orava kuitenkin voi asuttaa alueen myöhemmin ja lajin esiintymistä voi olla tarpeen tarkentaa jatkosuunnittelun yhteydessä.

Myös Keravanjoen ympäristössä on valtatie 25 välittömässä läheisyydessä liito-oravan elinympäristö (Enviro 2003–2005) sekä havaintoja liito-oravasta Suomen lajitietokeskuksen aineistojen perusteella. Lähimpänä suunnittelualuetta oleva havainto on kuitenkin vuodelta 2004. Tässä kohdassa suunnittelualuetta rakennettava ohituskaista kaventaa edellä mainittua Hyvinkään kaupungin rajaamaa liito-oravan elinympäristöä. Vanhentuneen tiedon vuoksi vaikutuksia liito-oravaan ei voida tarkasti arvioida.

Mäntsälän alueella tehdyt liito-oravaselvitykset ovat Hyvinkään selvityksiä ajantasaisempia. Saaristonsuon koillispuolella Mäntsälän länsiosissa on vuoden 2016 luontoselvityksissä rajattu liito-oravan elinympäristö, jota halkoo nykyinen, parannettavaksi esitetty yksityistie. Tässä asutuksen läheisyydessä sijaitsevasta varttuneesta kuusivaltaisesta metsästä ja liito-oravan todetusta elinympäristöstä saatetaan menettää osa yksityistien parantamisen seurauksena. Alueella on papanahavaintoja usean puun juurelta ja alueella havaittiin useita kolohaapoja. Liito-orava on tiukasti suojeltu laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen tuhoaminen ja heikentäminen on kiellettyä. Tien toteutus suunnitellulla linjauksella voi edellyttää poikkeuslupaa

liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentämiseksi (Lsl 49 §). Yksitystien linjaus tarkentuu kuitenkin jatkosuunnittelun yhteydessä ja tällöin myös liito-oravan esiintymistä alueella tulisi tarkentaa.

Kakarilan alueella on Ohkolan yleiskaava-alueen selvityksessä rajattu liito-oravan elinalue valtatie 25 eteläpuolella. Tien leventämisestä ei aiheudu vaikutuksia rajattuun elinympäristöön. Alueelta on kuitenkin puustoinen yhteys pohjoiseen valtatie 25 yli. Näillä kohdin valtatie 25 pohjoispuolelle välittömään läheisyyteen on suunniteltu yksityistie, jonka rakentaminen saattaa heikentää liito-oravan puustoista kulkuyhteyttä pohjoiseen.

Mäntsälän alueella lisäksi Veturin korpi ja Mustamäen länsiosa on rajattu liito-oravalle soveltuvina alueina. Veturin korven puusto on pääosin hakattu eikä se enää ole liito-oravalle soveltuva kohde. Valtatie 4 järjestelmäliittymän rakentamisella ei ole vaikutuksia Mustamäen alueella liito-oravalle soveltuvaan alueeseen.

Mustamäen ja Meijerinpellon alueella järjestelmäliittymän läheisyydessä on liito-oravalle soveltuvan alueen lisäksi myös luokan III lepakoalue (muu lepakoiden käyttämä alue). Eritasoliittymän rakentaminen ei kuitenkaan vaikuta tähän alueeseen heikentävästi.

Suunnittelualueen itäisimmässä päädyssä on rajattu saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkana Mäntsälänjoen Myllykoski ja sen alapuoliset koskialueet. Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikka rajautuu valtatie 25 Mäntsälänjoen ylittävään siltaan. Uusien siltojen rakentamisella ja tien leventämisellä voi olla kohtalaisia saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja heikentäviä vaikutuksia, mikäli rantatöyräitä muokataan valtatie 25 eteläpuolella. Liito-oravan tavoin saukko on tiukasti suojeltu laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen edellyttää Lsl 49 §:n mukaista poikkeuslupaa. Tien leventäminen on suunniteltu valtatie 25 ja sillan pohjoispuolelle, eikä sillä oi-

kein toteutettuna ole vaikutuksia saukkoon, kunhan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi määritetyn virtaveden osat säilytetään nykytilassaan myös rantatöyräillä.

Vaikutukset muihin kohteisiin

Hyvinkäällä Ahdekalliontien eritasoliittymä halkoo paikallisesti arvokkaana luontokohteena rajattua Rojovallinmäkeä ja liittymän rakentaminen pienentää tätä kohdetta. Alueella tehdyt selvitykset ovat kuitenkin hyvin vanhoja, eikä niiden tarkkoja tietoja ole saatavilla. Myös Koskenmaantien ympäristössä Hyvinkään itäosissa on rajattu paikallisesti arvokkaana kasvikohteena laaja, alueellisesti uhanalaisen niittykulleron esiintymä. Tälläkin alueella useat suunnitellut yksityistielinjaukset sijoittuvat arvokkaana rajatulle kohteelle, mutta näiltäkin osin selvitykset ovat vanhoja, eikä tarkempia tietoja ole saatavilla. Haitallisia vaikutuksia näihin paikallisiin kohteisiin ei siten voida arvioida ja kohteen tietoja tulisi tarvittaessa tarkentaa jatkosuunnittelun yhteydessä.

Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin

Viheryhteystarpeita on tunnistettu useassa kohdassa valtatie 25 kohdalla. Maakunnalliset laajat ekologisen verkoston kannalta merkittävät käytäväalueet sijoittuvat valtatie 25 pohjois- että eteläpuolella Ridasjärven–Hirvihaaran alueelle. Viheryhteystarpeita on tunnistettu useassa kohdassa valtatie 25 varrella. Maakuntakaavassa viheryhteystarve on osoitettu Mäntsälässä Mustametsän Natura 2000 -alueen itäpuolelle. Lisäksi Mäntsälässä on Keravanjärven eritasoliittymän itäpuolelle, Mustametsän länsipuolelle, Kortesuon alueelle sekä Eerakkalan eritasoliittymän läheisyyteen osoitettu viheryhteystarve.

Kokonaisuutena valtatiehanke heikentää ekologisia yhteyksiä estevaikutuksen lisääntyessä valtatie leventämisen, rakenteiden ja riista-aidan myötä. Erityisesti riista-aita estää eläinten liikkumisen valtatie poikki. Ekologisten yhteyksien jatkuvuuden turvaamisessa voidaan käyttää vähäliikenteisiä yksityistiesiltoja. Osa liikkumisyhteyksistä voidaan turvata mahdollisesti jatkosuunnittelussa esim. alikuluilla. Valtatie parantaminen nykyisellä paikallaan ei kuitenkaan pirstota laajalti luonnonympäristöä. Maakuntakaavan yhteys toteutuu riistasillalla noin kilometri Aeron liittymästä itään Kortesuon länsipuolella. Muiden maakunnallis-

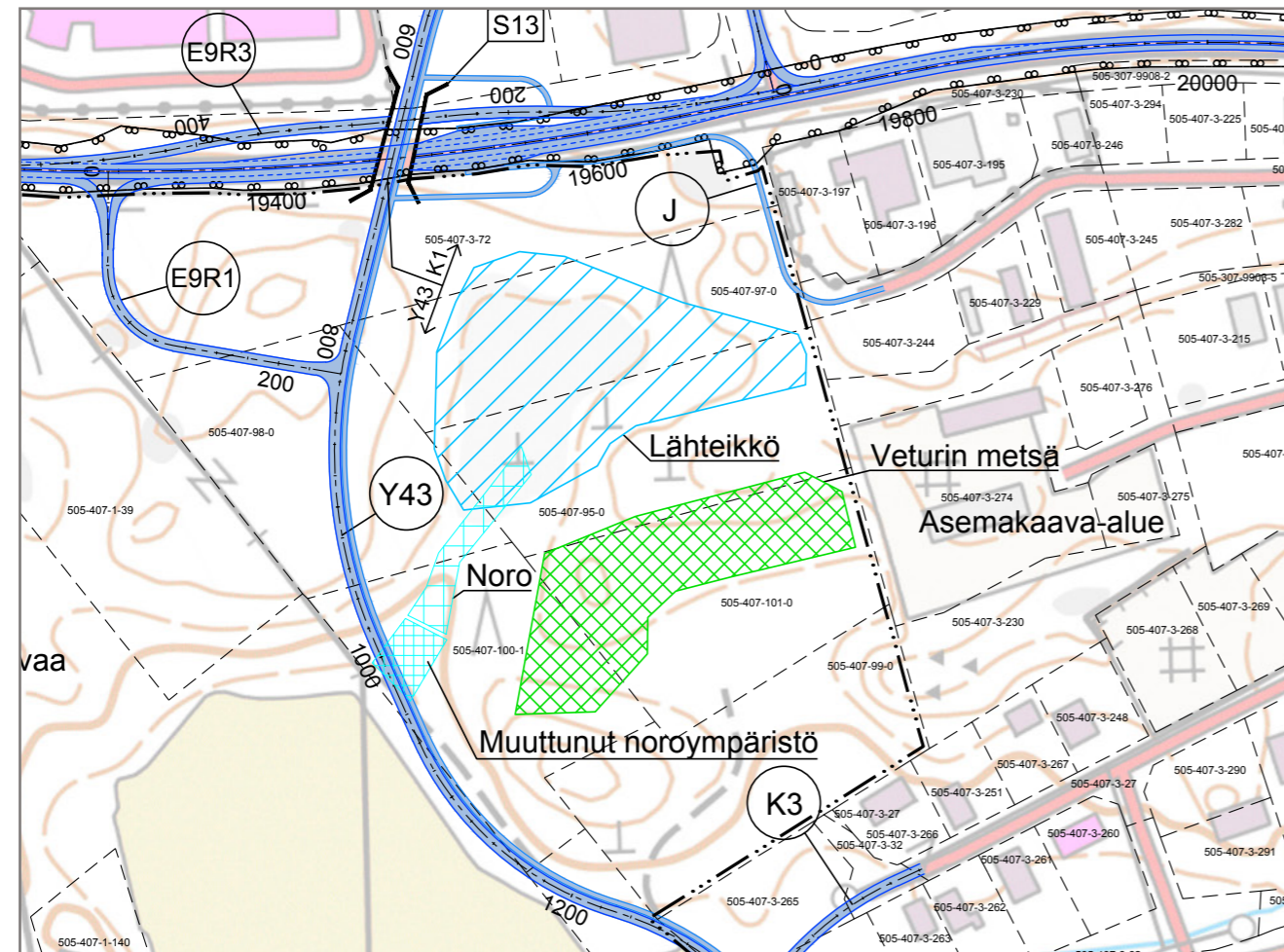
ten ja paikallisten yhteyksien tarvetta on arvioitava jatkosuunnittelussa kokonaisuutena kehittyvän maankäytön kanssa.

Huomioitavaa on, että hankkeeseen liittyy merkittävää maankäytön kehittämistä, joka muuttaa alueen luonnonympäristöä valtatie parantamisen ohella. Metsäisten alueiden pinta-alan pieneneminen muun maankäytön lisääntyessä heikentää metsälajien elinoloja sekä liikkumista metsäisten alueiden välillä ainakin paikallisesti.

5.6.4 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet ovat erittäin tärkeitä. Keskeisimpiä lieventämistoimenpiteitä ovat seuraavat:

- Vesiuomien ja lähteikköjen huomioiminen kuivatusjärjestelyissä ja siltojen rakentamisessa on tärkeää. Kohteiden vesitalous ei saisi oleellisesti muuttua, sillä luontainen vesitalous turvaa tärkeimmät ja uhanalaisimmat ympäristöt sekä mahdollistaa vesiympäristöön sidoksissa olevien lajien säilymisen tai levittäytymisen näille kohteille.
- Liito-oravan keskeiset elinympäristöt ja puustoiset kulkuyhteydet on pyrittävä säilyttämään mahdollisimman pirstoutumattomina. Haitallisia vaikutuksia liito-oravan kulkureitteihin voidaan lieventää säästämällä puustoa. Liito-oravalle soveltuvien alueiden tietoja tulisi tarkentaa maastonselvityksillä jatkosuunnittelun yhteydessä.
- Maankäytön suunnittelussa ja toteutuksessa on huolehdittava riittävien viheryhteyksien toteutumisesta ja jatkuvuudesta varaamalla rakentamattomat viheryhteydet tärkeimpiin ylityspaikkoihin. Tärkeimmät ja kokonaisuuden kannalta toimivimmat eläinten kulkureitit voidaan huomioida esimerkiksi vihersilloilla tai alikuluilla.
- Valtatie tieleikkausten pitäminen hiekkaisina edesauttaa uhanalaistuneen kuivien kotojen kasvillisuuden säilymistä ja turvaa samalla uhanalaisten hyönteislajien säilymistä suunnittelualueella. Tieleikkauksille ei saisi tuoda muualta rehevöittävää multaa, joiden mukana voi tulla myös haitallisten vieraslajien siemeniä. Erityisesti lupiini uhkaa tienvarsikasvillisuutta. Hiekkaisille luiskille voitaisiin kylvää uhanalaisille hyönteislajeille tärkeitä ravintokasveja.



Kuva 5.4. Toimenpiteiden sijainti suhteessa Veturin luontoarvoihin.

- Uhanalaisten lajien kasvupaikat on otettava huomioon jatkosuunnittelussa ja rakentamisessa ja merkittävä maastoon ennen rakennustöiden aloittamista.
- Lepakoihin kohdistuvia haittavaikutuksia voidaan lieventää suunnitteleamalla niiden perusteella tien ylitystä ja saalistusta helpottavia rakenteita. Lunnastettaviksi osoitettujen rakennusten osalta tulee tehdä mahdollisten pesimäpaikkojen kartoitus ennen purkamista.
- Vesirumpujen ja siltojen mitoituksessa otetaan huomioon myös vesieliöstön ja sammakkoeläinten sekä pienempien nisäkkäiden kuten saukon liikkuminen.
- Lieventämistoimenpiteiden toteuttamismahdollisuudet ovat sidoksissa myös maankäyttöön, muihin ympäristö- ja teknisiin näkökulmiin, joten lieventämiskeinoja tulee tarkastella kokonaisuutena jatkosuunnittelussa.

5.7 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

5.7.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Lähtötietoina on käytetty Suomen ympäristökeskuksen Avoin paikkatietopalvelun tietoja pohjavesialuerajauksista.

Keravanjärven pohjavesialueen tilasta ja suojaustarpeesta on pidetty Uudenmaan ELY-keskuksen kanssa neuvottelu keväällä 2021. Päijännetunnelista on keskusteltu ELY-keskuksen kanssa syksyllä 2021.

5.7.2 Vaikutusmekanismit ja merkittävyyden arviointi

Pohjavedet

Vaikutukset pohjavesiin ajoittuvat sekä rakennusvaiheeseen että käytön ja kunnossapidon aikaan. Rakentamisvaiheessa vaikutukset ovat yleensä haitallisia, kun käytön aikana vaikutukset ovat ennemminkin myönteisiä lähtötilanteeseen verrattuna. Yleensä parannustoimenpiteet vähentävät liikenneonnettomuusriskiä ja suojausten myötä tienpidon vaikutukset jäävät aiempaa pienemmiksi.

Rakennusvaiheessa pohjavesivaikutuksia voi aiheutua maanrakennustöistä sinänsä ja niissä käytettävistä koneista sekä mahdollisten pilaantuneen maan kohteiden alueella tehtävien kaivutöiden seurauksena. Rakentamisen yhteydessä poistetaan pohjavettä suojaavaa pintamaannosta ja maakerroksia. Paineellisen pohjaveden alueella voidaan puhkaista salpaava kerros, jolloin pohjavesi pääsee purkautumaan haitallisesti kuivattaen mahdollisesti lähitöillä olevia kaivoja. Maaleikkausten ja alikulkujen kohdilla voidaan joutua alentamaan pohjaveden pintaa rakentamisen aikana tai pysyvästi. Tällä voi olla haittaa lähialueen kaivoihin tai se voi aiheuttaa maanpinnan painumaa muuttamisen kymmenien metrien etäisyydellä tai kauempanakin, riippuen hydrogeologisista olosuhteista.

Tienpidosta aiheutuva pohjavesiriski muodostuu suurelta osin talviaikaisesta tiesuolauksesta ja sen aiheuttamasta pohjaveden kloridipitoisuuden noususta. Vaarallisten aineiden kuljetuksiin ja mahdollisiin onnettomuustilanteisiin liittyy pohjaveden pilaantumisen riski.

Vaikutusalueen laajuus vaihtelee suunnittelualueen sisällä riippuen hydrogeologisista olosuhteista, kaivon sijainnista ja suunnitelluista toimenpiteistä. Tyypillisesti vaikutusalue voi ulottua 100–300 metrin etäisyydelle toimenpiteistä.

Pintavedet

Vaikutukset pintavesiin ajoittuvat sekä rakennusvaiheeseen että käytön ja kunnossapidon aikaan. Rakentamisvaiheessa vaikutukset ovat yleensä haitallisia, kun käytön aikana vaikutukset ovat ennemminkin myönteisiä lähtötilanteeseen verrattuna. Yleensä parannustoimenpiteet vähentävät liikenneonnettomuusriskiä ja parantavat muun muassa kuivatusjärjestelmiä.

Rakentamisvaiheessa yleisesti ja etenkin uoman siirtoon liittyen pintavesivaikutuksia voi aiheutua kiintoainekuormituksena ja siitä aiheutuvana veden samenemisenä. Kiintoainekuormitus voi aiheuttaa myös ojien liettymistä. Lisäksi kiintoaineen mukana vesistöihin joutuu fosforia sekä mahdollisesti haitta-aineita kuten metalleja. Puustoa ja pintamaita poistettaessa aiheutuu lisäksi typpi- ja humuskuormitusta. Valumavesien vesistökuormitus riippuu pitkälti muun muassa vuodenajasta, sääolosuhteista, valumareiteistä ja vesien pidättymisestä sekä olemassa olevista ja mahdollisesti toteutettavista vesiensuojeluratkaisuista. Vesistökuormitus on suurinta lumen sulamisvesien ja runsaiden sateiden aiheuttamien valumien aikaan. Vesistövaikutukset riippuvat muun muassa vastaanottavan vesistön ominaisuuksista, laimenemisolosuhteista ja virtausoloista. Uoman siirron alueella aiheutuvaan vesistökuormitukseen vaikuttaa merkittävästi uoman siirron toteutus ja uuden uoman luiskien kasvittuminen.

Rakennusvaiheessa pintavesivaikutuksia voi aiheutua myös mahdollisten pilaantuneen maan kohteiden alueella tehtävien kaivutöiden seurauksena. Myös vaarallisten aineiden kuljetukseen ja mahdollisiin onnettomuustilanteisiin liittyy pintaveden pilaantumisen riski. Tien kunnossapidossa käytetään talviaikaan liukkauden torjunta-aineita, joita joutuu tien kuivatus- ja valumavesien mukana ojiin ja sitä myötä mahdollisesti pintavesiin. Tieltä tulevat hulevedet ovat yleisesti ottaen nuhraantuneita, ja niissä on usein haitta-aineita, kuten orgaanisia yhdisteitä ja raskasmetalleja.

5.7.3 Vaikutukset

Mahdollisten haitallisten vaikutusten syntymisen riski liittyy rakentamisvaiheeseen. Rakentaminen kohdistuu olemassa olevaan tielinjaan, mutta tien vaatima pinta-ala kasvaa. Maata muokataan nykyistä laajemmalla

alueelta, ja kaivutöitä nykyistä maanpintaa syvemmillä tehdään varsinkin liittymien ja alikulkujen kohdilla. Näissä kohdissa pohjaveden purkautuminen on mahdollista, jos pohjavesiolosuhteita ei ole riittävästi selvitetty.

Pohjavettä suojaavaa luonnollista maanpintaa maannoskerroksineen poistetaan. Myös pohjavettä suojaavaa maakerrosta ohennetaan paikoin. Näillä toimilla pohjaveden haavoittuvuus lisääntyy. Tämä tulee huomioida erityisesti Keravanjärven pohjavesialueella sekä Koskenkulman alueella, missä valtatie 25 leikkaa Päijännetunnelia.

Rakentamisvaiheessa uoman siirtoon liittyen pintavesivaikutuksia voi aiheutua kiintoainekuormituksena ja siitä aiheutuvana veden samenemisenä. Kiintoainekuormitus voi aiheuttaa myös ojien liettymistä. Lisäksi kiintoaineen mukana vesistöihin joutuu fosforia sekä mahdollisesti haitta-aineita, kuten metalleja. Puustoa ja pintamaita poistettaessa aiheutuu lisäksi typpi- ja humuskuormitusta. Valumavesien vesistökuormitus riippuu pitkälti muun muassa vuodenajasta, sääolosuhteista, valumareiteistä ja vesien pidättymisestä sekä olemassa olevista ja mahdollisesti toteutettavista vesiensuojeluratkaisuista. Vesistökuormitus on suurinta lumen sulamisvesien ja runsaiden sateiden aiheuttamien valumien aikaan. Vesistövaikutukset riippuvat muun muassa vastaanottavan vesistön ominaisuuksista, laimenemisolosuhteista ja virtausoloista. Uoman siirron alueella aiheutuvaan vesistökuormitukseen vaikuttaa merkittävästi uoman siirron toteutus ja uuden uoman luiskien kasvittuminen.

Tien parannustoimien toteuduttua tien käytön aikana riskit ja vaikutukset pohja- ja pintaveteen vähenevät nykytilanteeseen verrattuna. Onnettomuusriski vähenee liikenteen sujuvoitumisen vuoksi ja liikenteellisten riskikohtien vähetessä. Toteutettavat pohjaveden suojausrakenteet suojaavat pohjavettä liukkaudentorjuntaan käytettävältä suolalta ja mahdollisissa onnettomuuksissa tapahtuvilta haitallisten aineiden vuodoilta. Tien kuivatus paranee, millä voi olla positiivisia vaikutuksia sekä pohja- että pintaveteen. Jatkosuunnittelussa on selvitettävä vesistösiltojen osalta vesiluvan tarve.

5.7.4 Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Keravanjärven pohjavesialueella tulee tehdä kaivokartoitus ennen rakentamistoimien aloittamista. Pohjavesiolosuhteiden tarkentamiseksi suunnitellun tielinjan yhteyteen tulee asentaa havaintoputkia. Havaintoputkien ja valittujen kaivojen osalta tulee laatia pohjaveden seurantaohjelma, jota aletaan toteuttaa jo ennen rakentamisvaihetta.

Kaivokartoituksia tulee tehdä myös suurien maaleikkausten ja alikulkujen läheisyydessä, missä voi olla pohjaveden alennustarvetta. Pohjaveden alentaminen yli 250 m³/vrk teholla edellyttää vesilupaa. Yli 100 m³/vrk pumppauksesta tulee ilmoittaa ELY-keskukseen.

Suunniteltu tielinja leikkaa Keravanjärven pohjavesialuetta noin 1,8 kilometrin matkalta. Koko leikkaavalle osalle on toteutettava pohjaveden suojausrakenteet.

Valtatie 25 leikkaa Päijännetunnelia Koskelankulman kohdalla. Päijännetunnelin molemmin puolin on 200 metrin suojavyöhyke. Suojavyöhykkeelle ei tule suunnitella sellaisia toimintoja, jotka vaarantavat pohjavettä tai tunnelissa virtaavaa vettä. Suojavyöhykkeellä tapahtuville louhinnoille annetaan tapauskohtaiset tärinärajat. Tiealueen kuivatusvedet tulee johtaa suojavyöhykkeen ulkopuolelle.

Rakentamisen aikana tulee koneiden tankkaukset suorittaa Keravanjärven pohjavesialueen sekä Päijännetunnelin suojavyöhykkeen ulkopuolella tai sellaisella alustalla, josta mahdolliset vuodot eivät päädy maaperään eivätkä pohja- ja pintavesiin. Koneiden kunnosta pidetään huolta vuotojen välttämiseksi. Työmaalla toimivia on valistettava pohja- ja pintavesirikkeistä ja ohjattava toimimaan siten, että päästöjä ympäristöön ei synny.

5.8 Vaikutukset maaperään ja pilaantuneeseen maahan

Parannettaessa tietä nykyisellä paikallaan tai uuteen maastokäytävään rakennettaessa muokataan maa- ja kallioperää. Vaikutus kohdistuu vain rakentamisen kohtaan, eikä sillä ei ole maa- ja kallioperän kannalta laajempaa ympäristöllistä vaikutusta.

Alueella on useita pilaantuneen maan kohteita, joiden merkitystä selvitetään tarkemmin tiesuunnitelmasivaiheessa. Kohteet voivat aiheuttaa toimenpiteitä ja kustannuksia hankkeen rakentamisvaiheessa. Maarakentamisen yhteydessä kaivettava pilaantunut maa-aines tulee käsitellä asianmukaisesti, jotta se ei aiheuta ympäristö- tai terveysriskiä. Tien rakentamisen ja käytön aikana pilaantuneen maan kohteita saattaa syntyä lisää onnettomuuksien ja niiden yhteydessä tapahtuvien polttoaine- tai kemikaalivuotojen seurauksena. Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa on otettava yhteys valvontaviranomaiseen. Ainakin seuraavat kohteet on tarkistettava tiesuunnitelmasivaiheessa:

- Kohde ID 100330895, öljyvahinko valtatiellä 25, Koskelankulma
- Kohde ID 100323684, entinen Saha, Uudenkylläntie 28 kiinteistö 106-408-39-3 (E3 Ridasjärven eritasoliittymän vieressä)
- Kohde ID 100332408: Poltonesteiden jakeluasema, 505-407-0003-0277 (Veturi, Hyllyväntien pohjoispäässä)
- Kohde ID 100320859, jätevedenpuhdistamo - Mäntsälä, Porvoontie, kiinteistö 505-407-0005-0095 (suunnittelualan lopussa)

Pilaantuneiden maiden kohteilla rakentamisen aikaisia haitallisia vaikutuksia voidaan ehkäistä selvittämällä hyvissä ajoin tiedossa olevien kohteiden historia-, tutkimus- ja kunnostustiedot sekä hakemalla tarvittavat luvat kunnostuksille. Pilaantuneen maan kunnostamisesta vastaa lähtökohtaisesti aiheuttaja.

Tarvittavien kaivu- ja kunnostustöiden yhteydessä tulee noudattaa mahdollista kunnostuspäätöstä ja muita annettuja ohjeita. Kunnostustyöt on valvottava asianmukaisesti, ja pilaantuneet maa-ainekset on sijoitettava luvanmukaiseen vastaanottoaikkaan. Rakentamisesta, esimerkiksi työkoneista, aiheutuvia päästöjä voidaan välttää huolellisella toiminnalla muun muassa koneiden tankkauksen yhteydessä ja jätteiden käsittelyssä.

5.9 Tieverkon hallinnolliset muutokset

Teiden hallinnolliseen luokitukseen ei tule muutoksia.

5.10 Alustava kustannusarvio

Rakentamiskustannukset on arvioitu FORE:n hankeosalaskelmalla ja asiantuntija-arviona. Kustannuksissa ovat mukana valtatie 25 parantamiseen liittyvät tiejärjestelyt, ympäristövaikutusten lieventämistoimet, uusien siltojen rakentamiskustannukset ja nykyisten leventämisen kustannukset sekä pohjavesisuojaus. Siltakustannuksissa ei ole mukana mahdollisia nykyisten siltojen korjauskustannuksia. Pohjanvahvistusten suunnittelu on ollut alustavaa tarkempien maaperätutkimusten puuttuessa ja geoteknisiin kustannuksiin liittyy epävarmuuksia.

Rakentamiskustannukset on arvioitu syksyn 2021 hintatasossa, jossa maanrakennuskustannusindeksi on 108,00; 2015=100. Kustannusarvion hanketehtäväprosentissa on käytetty Väyläviraston Väylähankkeiden kustannushallinta -ohjeen (46/2013) mukaisia arvoja. Työmaatehtävien osuus on 20 % ja tilaajatehtävien osuus 24 %.

Aluevarausuunnitelmassa esitetyn ratkaisun kokonaiskustannukset ovat 90,0 miljoonaa euroa. Kustannukset on eritelty hankeosittain taulukossa 5.6. Lunnastus- ja korvauskustannuksia ei ole arvioitu.

Valtion ja kuntien välinen kustannusvastuu määräytyy kuntien ja valtion sopimien yleisperiaatteiden mukaan. Kustannusjaosta sovitaan tiesuunnitelman laatimisen yhteydessä.

5.11 Hankearviointi

Seuraavissa alaluvuissa on koostettu hankearvioinnin tulokset. Hankearviointi löytyy kokonaisuudessaan omana erillisenä dokumenttina. Hankearviointi on tehty Väyläviraston IVAR3-ohjelmistolla (versio 2.1.0).

5.11.1 Tutkitut hankevaihtoehdot

Seuraavissa alaluvuissa on koostettu hankearvioinnin tulokset. Hankearviointi löytyy kokonaisuudessaan omana erillisenä dokumenttina. Hankearviointi on tehty Väyläviraston IVAR3-ohjelmistolla (versio 2.1.0).

Hankevaihtoehto 1

Hankevaihtoehdon 1 sisältyy Ahdenkalliontien (E2) ja Ridasjärventien (E3) liittymien rakentaminen eritasoliittymiksi ja ohituskaistapari liittymien välille, Aeron liittymän rakentaminen kanavoituna tasoliittymä, Kapulin eritasoliittymä (E9) ja siihen liittyvät katujärjestelyt, valtatie 4 eritasoliittymän täydentäminen suoralla rampilla valtatieltä 25 lännen suunnasta valtatielle 4 etelään sekä maantien 140 liittymään vapaat oikeat maantien 140 länsipuolella.

Hankevaihtoehto 2

Hankevaihtoehdossa 2 edellistä hankevaihtoehdot täydennetään rakentamalla ohituskaistapari ja sen edellyttämät tiejärjestelyt Ridasjärventien (E3) eritasoliittymän ja maantien 11624 (Keravanjärventie) tasoliittymän välille, Koskenmaantien eritasoliittymä (E4), ohituskaistapari ja sen edellyttämät tiejärjestelyt Aeron kanavoidun liittymän ja Kapulin (E9) eritasoliittymän välille, Kuntomajan eritasoliittymä (E7), Eerakkalan eritasoliittymä (E8) sekä Keravanjärven levähdysalue.

Hankevaihtoehto 3

Hankevaihtoehdon 3 sisältyy aiempien hankevaihtoehdojen lisäksi Keravanjärven eritasoliittymän (E5) rakentaminen, Aeron tasoliittymän rakentaminen eritasoliittymäksi (E6), ohituskaistapari Keravanjärven ja Aeron eritasoliittymän välille, valtatie 4 liittymän täydentäminen järjestelmäliittymäksi (E10) sekä maantien 140 eritasoliittymä (E11).

Hankevaihtoehdot on esitetty kartalla kuvassa 5.5.

5.11.2 Käytettävät mittarit

Toimenpiteiden liikenteellisiä vaikutuksia on arvioitu eri tienkäyttäjärühmien kannalta keskeisistä palvelutasonäkökuilista. Hankevaihtoehdojen vaikutuksia eri tavoitteiden suhteen on arvioitu käyttämällä tiehankkeiden arviointiohjeessa suositeltuja vakioituja vaikuttavuusmittareita (taulukko 5.7). Liikenneturvallisuuksessa tieliikenteessä vakavasti loukkaantuneet ja kuolleet on yhdistetty yhden mittarin alle. Seuraavissa luvuissa on käyty läpi mittariarvot sekä niiden tavoitteet osa-alueittain. Luvussa 5.12.4 on kooste kaikista mittariarvoista sekä hankevaihtoehdojen vaikuttavuudesta.

5.11.3 Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen

Liikenteellistä palvelutasoa on tarkasteltu päätien henkilöautoliikenteen sekä raskaan liikenteen ja tavarakuljetusten näkökulmista. Vaikutuksia on kuvattu sen perusteella, kuinka hanke vaikuttaa henkilöautojen matka-aikoihin päätiellä arkipäivän ruuhka-aikana. Raskaan liikenteen matka-aikoja on kuvattu vuorokauden keskimääräisinä matka-aikoina.

Taulukko 5.6. Aluevaraus suunnitelman alustava kustannusarvio hankeosittain (MAKU 108,00; 2015=100).

	M€
Valtatie 25	24,4
Eritasoliittymät	20,0
Maantiet	4,9
Kadut	2,4
Yksityistiet	5,9
Erilliset jalankulku- ja pyörätiet	0,5
Sillat	12,1
Meluntorjunta	16,1
Johtosierrot	1,3
Tievalaistus	2,4
Rakentamiskustannukset yhteensä	90,0

Matka-ajat arkipäivän ruuhka-aikana

Tavoitteena henkilöautoliikenteen ruuhka-ajan matkajalle on hankevaihtoehdon 3 nopeusrajoitusten mukainen matka-aika, eli 13,80 minuuttia.

Henkilöautoliikenteen matka-aika suunnittelualueen läpi ruuhka-aikana on nykytilassa 17,00 minuuttia ja sen lasketaan kasvavan vuoden 2040 vertailuvaihtoehdossa 18,03 minuuttiin. Hankevaihtoehdossa 1 henkilöautoliikenteen matka-aika ruuhka-aikana on 16,80 minuuttia, hankevaihtoehdossa 2 16,17 minuuttia ja hankevaihtoehdossa 3 14,78 minuuttia.

Raskaan liikenteen matka-ajat

Tavoitteena raskaan liikenteen keskimääräiselle matkajalle on nopeusrajoitusten mukainen matka-aika, jossa on huomioitu raskaan liikenteen 80 km/h maksiminopeus, eli 16,67 minuuttia.

Raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika suunnittelualueen läpi on nykytilassa 17,73 minuuttia ja vertailuvaihtoehdossa vuonna 2040 18,58 minuuttia. Hankevaihtoehdossa 1 raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika on 17,83 minuuttia, hankevaihtoehdossa 2 17,56 minuuttia ja hankevaihtoehdossa 3 16,81 minuuttia.

Taulukko 5.7. Käytettävät mittarit ja niiden yksiköt.

Mittari	Yksikkö
Liikenteellisen palvelutason mittarit	
1. Pääsuunnan matka-aika arkipäivän huipputuntina	minuuttia
2. Pääsuunnan raskaan liikenteen keskimääräinen matka-aika	minuuttia
3. Matka-ajan ennakoitavuus (mittarina ruuhkaolosuhteissa kulkevan liikennesuorituksen osuus)	%
Liikenneturvallisuuksien mittarit	
4. Henkilövahinko-onnettomuudet suunnittelualueella	onnettomuutta/vuosi
5. Tieliikenneonnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneet tai kuolleet suunnittelualueella	henkilöä/vuosi
Ympäristövaikutusten mittarit	
6. Tieliikenteen yli 55dB melulle altistuvat henkilöt	henkilöä
7. Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO2)	1000 tonnia/vuosi
8. Liikennesuorite suojaamattomalla pohjavesialueella	miljoonaa ajoneuvokilometriä/vuosi
Taloudellisten vaikutusten mittarit	
Hankkeen investointikustannukset	€
Vaikutukset tienpitäjän kunnossapitomenoihin	€
Hankkeen eri vaihtoehtojen yhteiskuntataloudellista kannattavuutta kuvaava hyöty-kustannussuhde	

Matka-ajan ennustettavuus

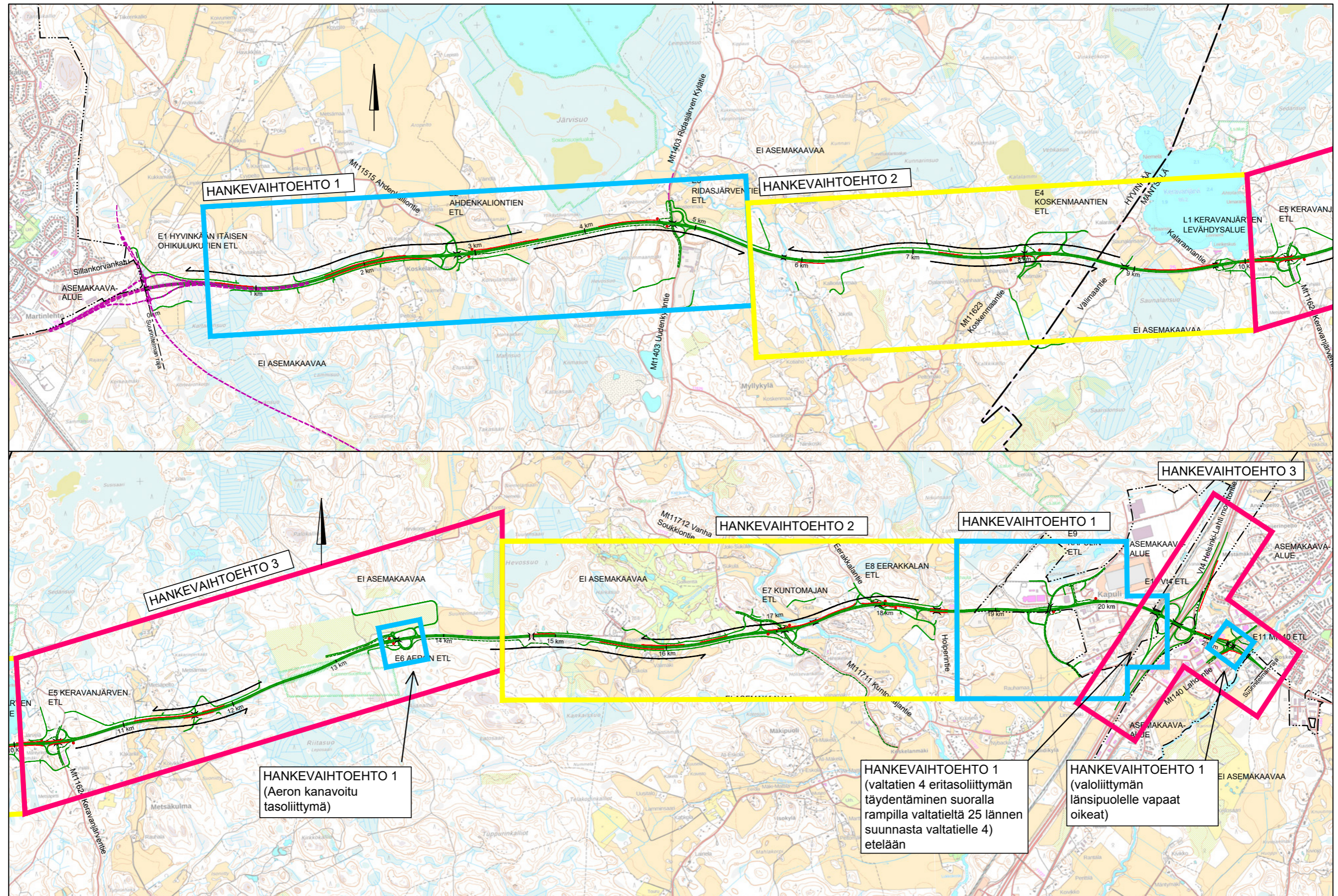
Tavoitteena ruuhkautuvalle liikennesuoritteelle on 0 %, eli suunnittelualue ei ruuhkaudu.

Nykytilassa suunnittelualueella ruuhkautuvan liikennesuorituksen osuus on 0,5 % ja vertailuvaihtoehdossa vuonna 2040 3,8 %. Hankevaihtoehdossa 1 Ruuhkautuvan liikennesuorituksen osuus on 2,1 %, hankevaihtoehdossa 2 1,4 % ja hankevaihtoehdossa 3 0,9 %.

Liikenteellisten palvelutasotavoitteiden toteutuminen

Pääväyläverkolla palvelutasotavoitteeksi on asetettu HCM-asteikolla C-luokan kohtalainen palvelutaso.

Liikenteellisiä palvelutasotavoitteita ei saavuteta täysin missään hankevaihtoehdossa. Hankevaihtoehdot kuitenkin parantavat liikenteellistä palvelutasoa. Liikenteellisesti parhaat tulokset saavutetaan hankevaihtoehdossa 3, jossa on mukana kaikki toimenpiteet ja palvelutaso on selvästi vertailuvaihtoehtoa parempi. Suunnittelualueen palvelutaso on palvelutasojen C, kohtalainen ja D, välttävä välillä. Palvelutaso on siis kohtalaisen ja välttävän rajalla, jolloin palvelutaso määräytyy heikomman palvelutason mukaan. Palvelutasot on esitetty kuvassa 5.4, mutta mainitusta syystä kuva näyttää palvelutason todellista heikompana.



Kuva 5.5. Hankkeen eri hankevaihtoehtojen sisältö.

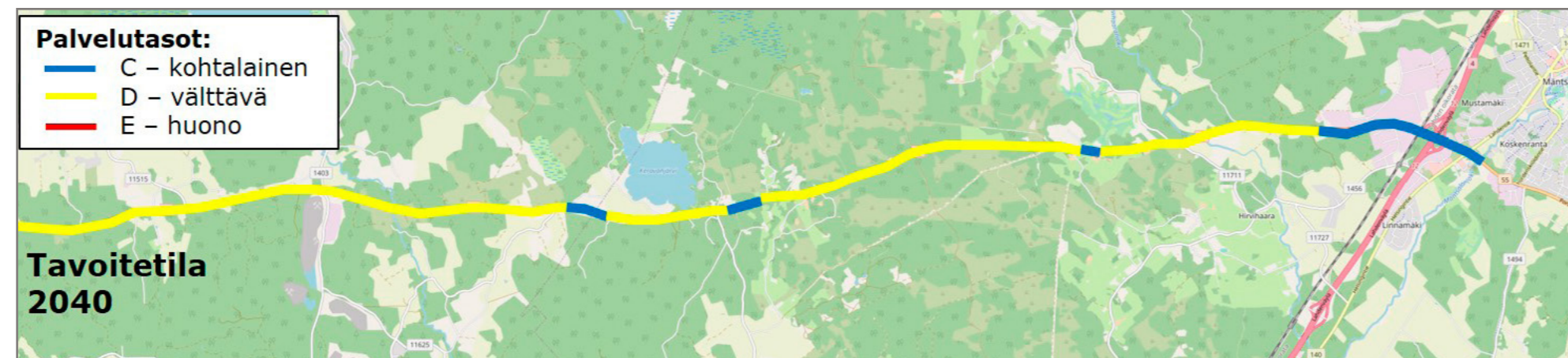
IVAR3-tarkastelussa palvelutaso on Mäntsälän keskustajaksolla luokkaa E, eli huono. Tämä johtuu pääosin korkeista liikennemääristä ja IVAR3-ohjelman laskentatavasta. Liikennemäärät ovat merkittävästi nykytilaa suurempia, joka selittää heikon ruuhkajan palvelutason varsinkin valtatie 4 läheisyydessä. Palvelutasoltaan heikoimmalle alueelle tehtiin lisäksi Vissim11-mallinnusohjelmalla toimivuustarkastelut. Vissim11-simuloinneissa palvelutasot olivat tavoitetilanteessa hyvät/kohtalaiset. Simulointiohjelman tuloksia voidaan pitää parempina, sillä simulointiohjelma huomioi laajemmin liikenteen sujuvuutta kuin IVAR3-laskentakaavat. Palvelutasot on esitetty kartalla kuvassa 5.6.

Taulukko 5.8. Liikenteellisen palvelutason mittariarvot.

	Vuosi	Pituus	Suorite	Matka-aika ruuhka kevyet (min)	Matka-aika keskim. raskaat (min)	Ruuhkasuorite (%)
Nykytila	2019	21605	63,513	17,00	17,73	0,5 %
VE 0	2040	21605	81,885	18,03	18,58	3,8 %
VE 1	2040	21605	81,495	16,80	17,83	2,1 %
VE 2	2040	21605	81,495	16,17	17,56	1,4 %
VE 3	2040	21615	81,505	14,78	16,81	0,9 %
Tavoite	-	-	-	13,80	16,67	0,0 %

Taulukko 5.9. Liikenneturvallisuuden mittariarvot.

	Vuosi	Heva-onnettomuudet	Heva vähenemä	Heva-aste (onn. / suorite)	Heva-tiheys (onn. / 100 km)	Vakavat loukkautumiset ja kuolleet
Nykytila	2019	6,12	0,00	9,64	28,35	1,382
VE 0	2040	5,43	0,70	6,63	25,12	1,225
VE 1	2040	4,46	1,67	5,47	20,64	0,918
VE 2	2040	3,78	2,35	4,64	17,49	0,712
VE 3	2040	3,17	2,95	3,89	14,67	0,480
Tavoite	-	3,06	-	-	-	0,691



Kuva 5.6. Tavoitetilan (VE3) palvelutasot kartalla.

Liikenteellisten palvelutasojen muutoksen vaikuttavuus on hankevaihtoehdossa 3 noin 76–93 prosenttia. Taulukkoon 5.8. on koottu hankevaihtoehdojen liikenteelliset mittariarvot.

5.11.4 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

Hankevaihtoehdojen vaikutuksia turvallisuuteen on arvioitu Liikenneviraston IVAR3-ohjelmiston liikenneturvallisuuslaskelmien perusteella.

Henkilövahinko-onnettomuudet

Tavoitteeksi on asetettu valtakunnallinen nykytilan henkilövahinko-onnettomuuksien puolittaminen, eli maksimissaan 3,06 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa.

Henkilövahinko-onnettomuuksia tapahtuu nykytilassa laskennallisesti 6,12 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa. Yleisen turvallisuustilanteen paranemisen seurauksena vertailuvaihtoehdossa vuonna 2040 tapahtuu 5,4 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa, vaikka liikennemäärät kasvavat samalla. Hankevaihtoehdossa 1 henkilövahinko-onnettomuuksien määrä on 4,5 onnettomuutta vuodessa, eli vähenemä on 1,7 onnettomuutta vuodessa. Hankevaihtoehdossa 2 henkilövahinko-onnettomuuksien määrä on 3,8 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa ja vähenemä 2,4 onnettomuutta vuodessa. Hankevaihtoehdossa 3 henkilöonnettomuuksien määrä on 3,17 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa, jolloin vähenemä on 3,0 onnettomuutta vuodessa. Tavoitetilanteessa saavutetaan nykytilanteeseen verrattuna noin 45 % vähenemä henkilövahinko-onnettomuuksien osalta.

Vakavasti loukkaantuneet ja tieliikennekuolemat

Tavoitteena on saavuttaa 50 prosentin vähenemä nykytilanteesta, eli maksimissaan 0,691 vakavasti loukkaantunutta tai kuollutta vuodessa.

Vakavia loukkaantumisia tai tieliikennekuolemia tapahtuu nykytilassa 1,4 henkilöä vuodessa. Vertailuvaihtoehdossa vuonna 2040 turvallisuustilanteen paranemisen seurauksena määrä on 1,2 henkilöä vuodessa. Hankevaihtoehdossa 1 loukkaantuu va-

kavasti tai kuolee 0,9 henkilöä vuodessa, hankevaihtoehdossa 2 0,7 henkilöä vuodessa ja hankevaihtoehdossa 3 0,5 henkilöä vuodessa. Tavoitetilanteessa saavutetaan siten vakavien loukkaantumisten ja liikennekuolemien osalta noin 60 % vähenemä.

Liikenneturvallisuustavoitteiden toteutuminen

Liikenneturvallisuudessa päästään osittain tavoitteisiin, sillä hankevaihtoehdossa 3 kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden määrä laskee alle tavoitearvon. Henkilövahinko-onnettomuuksien osalta tavoitteet eivät täyty, mutta hankevaihtoehdot parantavat selvästi liikenneturvallisuutta. Liikenneturvallisuuteen vaikuttaa heikentävästi nopeusrajoitusten nosto Ridasjärven Kylätien ja Kuntomajan liittymissä, Keravanjärven kohdalla sekä Kapulin ja valtatie 140 liittymäalueella suunnittelualueen itäpäässä. Taulukkoon 5.9 on kerätty hankkeen liikenneturvallisuuden mittariarvot.

5.11.5 Vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön

Ympäristövaikutusten ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten osalta on tarkasteltu hankkeen vaikutuksia liikenteen hiilidioksidipäästöihin, tieliikenteen aiheuttamaan meluun sekä vaikutuksiin liikennesuoritteeseen suojaamattomilla pohjavesialueilla. Vaikutuksia hiilidioksidipäästöihin on laskettu IVAR3-ohjelmistolla. Meluvaikutuksista on tehty erillinen selvitys, jonka tuloksia käytetään tässä hankearvioinnissa.

Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt

Nykytilassa tieliikenteen hiilidioksidipäästöt ovat 16,21 tuhatta tonnia vuodessa, vertailuvaihtoehdossa päästöt nousevat 20,74 tuhatta tonniin vuodessa. Hankevaihtoehdossa 1 tieliikenteen hiilidioksidipäästöt ovat 20,05 tuhatta tonnia vuodessa, hankevaihtoehdossa 2 20,02 tuhatta tonnia vuodessa ja hankevaihtoehdossa 3 19,10 tuhatta tonnia vuodessa.

Hiilidioksidipäästöjen tavoitteeksi on asetettu todella tiukka 40 % vähenemä nykytilasta, eli 9,73 tuhatta tonnia vuodessa.

Melu

Hankearvioinnissa tutkittiin yli 55 desibelin melulle altistuvien määrä hankevaihtoehdoittain. Melulle altistuvien määrä on tuotettu melumallinnuksen avulla, joka on kuvattu aiemmissa luvuissa.

Tavoitteena melulle altistuvien määrälle on nolla altistunutta. Tavoite on erittäin tiukka, sillä suunnittelualueen liikennemäärät ovat erittäin suuret ja maankäyttö on tiheää.

Liikennesuorite suojaamattomilla pohjavesialueilla

Suunnittelualueella sijaitsee Keravanjärven eteläpuolella pohjavesialue, jonka yli valtatie 25 kulkee. Nykytilassa liikennesuoritetta suojaamattomilla pohjavesialueilla kulkee 5,10 miljoonaa ajoneuvokilometriä vuodessa. Vertailuvaihtoehdossa suoritteen määrä on 6,57 miljoonaa ajoneuvokilometriä vuodessa, hankevaihtoehdossa 1 suoritteen määrä on myös 6,57 miljoonaa ajoneuvokilometriä vuodessa, hankevaihtoehdossa 2 suoritteen määrä on 2,01 miljoonaa ajoneuvokilometriä vuodessa ja hankevaihtoehdossa 3 suoritetta suojaamattomilla pohjavesialueilla ei ole lainkaan.

Tavoitteena liikennesuoritteelle suojaamattomilla pohjavesialueilla on valtakunnallisesti nolla, jolloin pohjavesialueiden tulisi olla aina suojattuja.

Ympäristövaikutusten toteutuminen

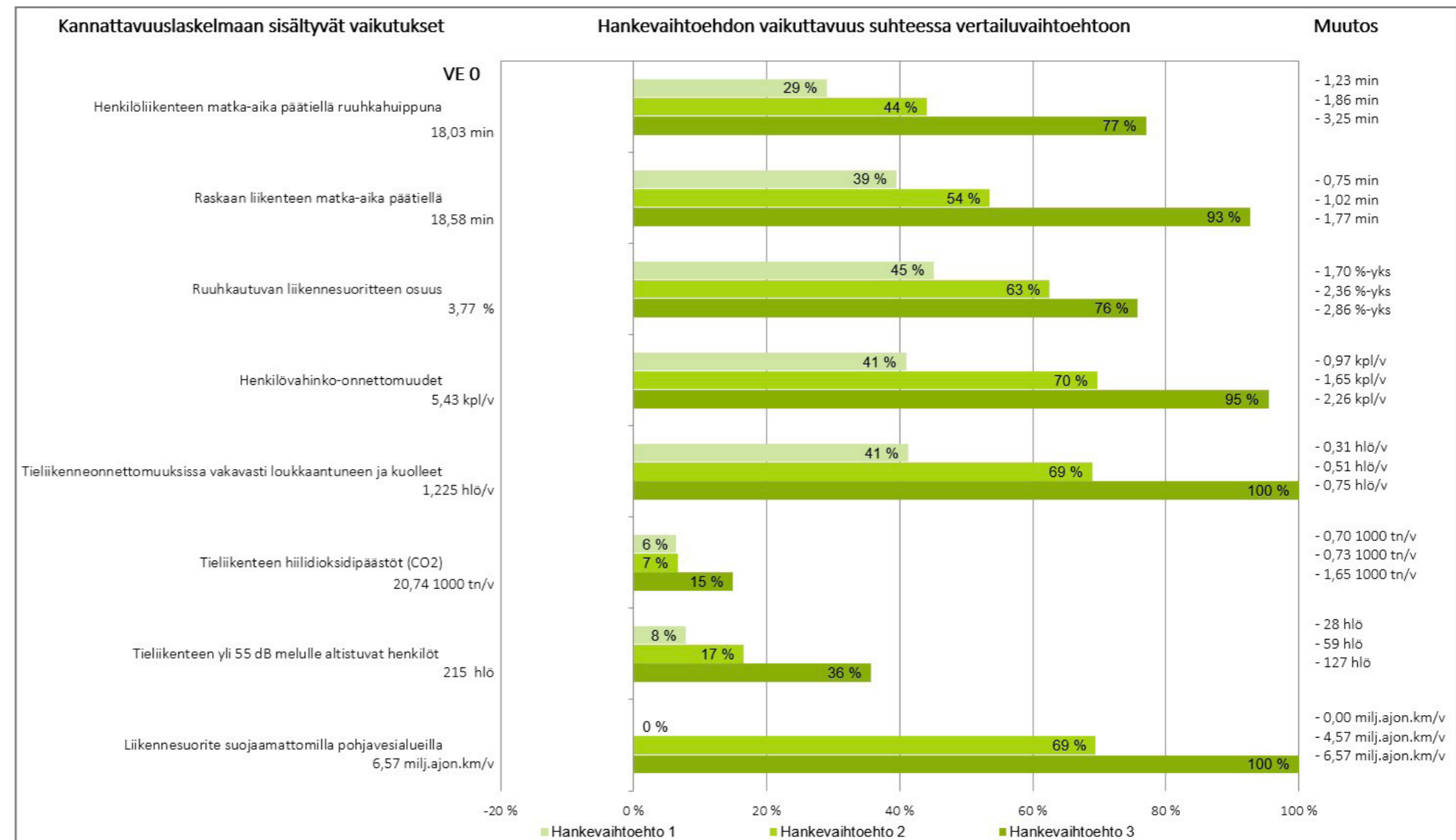
Taulukkoon 5.10 on kerätty hiilidioksidipäästöjen, melun ja suojaamattomilla pohjavesialueilla tapahtuvan liikennesuoritteiden mittariarvot sekä tavoitteet, kuvajasssa on kuvattu hankevaihtoehtojen vaikuttavuus. Hiilidioksidipäästöt vähenevät hieman kaikissa hankevaihtoehdoissa ruuhkautumisen vähenemisen myötä. Hankevaihtoehtoihin kuuluvat melusuojaukset vähentävät selvästi melulle altistuvien kokonaismääriä, mutta erityisesti yli 55 desibelin melulle altistuvien määrä laskee merkittävästi. Pohjavesisuojausten osalta hankevaihtoehdossa 3 päästään tavoitteisiin. Muiden mittareiden ja hankevaihtoehtojen osalta tavoitteita ei saavuteta.

5.11.6 Yhteenveto tuloksista

Taulukkoihin 5.11 ja 5.12 on koostettu toimenpiteiden vaikutukset käytettyjen mittareiden avulla sekä toimenpiteiden vaikuttavuus. Lisäksi kuvassa 5.7 on esitetty kooste vaikutuksista verrattuna vertailuvaihtoehtoon sekä mittariarvojen että vaikuttavuuden avulla. Tavoitteita ei saavuteta täysin, mikä johtuu suurelta osin liikennemäärien voimakkaasta kasvusta. Toimenpiteet kuitenkin parantavat kaikkia osa-alueita ja kaikissa osa-alueissa heikoimmat tulokset saadaan vertailuvaihtoehdosta. Tavoitteet ovat myös erittäin tiukat ja niiden saavuttaminen tieteknisillä toimenpiteillä on erittäin haastavaa.

Liikenteellisiä tavoitteita ei saavuteta missään hankevaihtoehdossa. Hankevaihtoehdot kuitenkin parantavat merkittävästi liikenteen sujuvuutta sekä matka-aikaa. Matka-ajan osalta hankevaihtoehdossa 3 päästään lähelle tavoitteen mukaista matka-aikaa. Turvallisuustavoitteiden osalta henkilövahinko-onnettomuuksissa ei päästä tavoitteisiin. Henkilövahinko-onnettomuudet vähenevät kuitenkin merkittävästi hankevaihtoehdoissa. Tieliikenteessä vakavasti loukkaantuneiden ja kuolleiden määrässä päästään tavoitteisiin hankevaihtoehdossa 3. Tieliikenteen hiilidioksidipäästöjen tavoite on äärimmäisen tiukka ja sitä ei voida saavuttaa tieteknisillä toimenpiteillä. Toimenpiteet kuitenkin vähentävä

hiilidioksidipäästöjä, mutta kasvavat liikennemäärät nostava päästöjä merkittävästi nykytilasta. Melutilanteessakaan ei päästä tavoitteeseen, mutta kaikki hankevaihtoehdot vähentävät melulle altistuvien määrää. Pohjavesisuojausten tavoitteet toteutuvat täysimääräisinä hankevaihtoehdossa 3.



Kuva 5.7. Kooste vaikutuksista ja vaikuttavuudesta suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

Taulukko 5.10. Vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön.

	Vuosi	Tieliikenteen CO ₂ -päästöt (1000 tn/v)	Tieliikenteen yli 55 dB melulle altistuvat henkilöt (hlö)	Liikennesuorite suojaamattomilla pohjavesi-alueilla (milj. ajon.km/v)
Nykytila	2019	16,21	215	5,10
VE 0	2040	20,74	356	6,57
VE 1	2040	20,05	328	6,57
VE 2	2040	20,02	297	2,01
VE 3	2040	19,24	229	0,00
Tavoite	-	9,73	0	-

Taulukko 5.11. Mittariarvot ja tavoitteet.

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Huonoin arvo	Hankevaihtoehdon vaikutus (vuoden 2040 tilanne)				
		Vertailu-vaihtoehto	Hankevaihtoehto 1	Hankevaihtoehto 2	Hankevaihtoehto 3	Paras arvo / Tavoite
Kannattavuuslaskelmaan sisältyvät vaikutukset						
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhkatuntina, min	18,03	18,03	16,80	16,17	14,79	13,80
Pääsuunnan raskaan liikenteen matka-aika, min	18,58	18,58	17,83	17,56	16,88	16,67
Matka-ajan ennakoitavuus (ruuhkautuvan liikennesuoritteiden osuus %)	3,77 %	3,77 %	2,07 %	1,41 %	1,32 %	0,00 %
Henkilövahinko-onnettomuudet (kpl/vuosi)	5,43	5,43	4,46	3,78	3,32	3,06
Tieliikenneonnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneet ja kuolleet (henkilöitä/vuosi)	1,23	1,23	0,92	0,71	0,55	0,55
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO ₂), 1000 tn/v	20,74	20,74	20,05	20,02	19,24	9,73
Tieliikenteen yli 55 dB melulle altistuvat henkilöt	169	169	141	110	103	0

Taulukko 5.12. Hankevaihtoehtojen toimenpiteiden vaikuttavuus.

Tarkasteltava vaikutus (kriteeri ja mittari)	Vaikuttavuus			
	Vertailu-verkko	Hanke-vaihtoehto 1	Hanke-vaihtoehto 2	Hanke-vaihtoehto 3
Kannattavuuslaskelmaan sisältyvät vaikutukset				
Pääsuunnan henkilöautoliikenteen matka-aika arkipäivän ruuhkatuntina	0 %	29 %	44 %	77 %
Pääsuunnan raskaan liikenteen matka-aika	0 %	39 %	54 %	89 %
Matka-ajan ennakoitavuus (ruuhkautuvan liikennesuoritteiden osuus %)	0 %	45 %	63 %	65 %
Henkilövahinko-onnettomuudet	0 %	41 %	70 %	89 %
Tieliikenneonnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneet ja kuolleet	0 %	46 %	76 %	100 %
Tieliikenteen hiilidioksidipäästöt (CO ₂)	0 %	6 %	7 %	14 %
Tieliikenteen yli 55 dB melulle altistuvat henkilöt	0 %	17 %	35 %	39 %

5.11.7 Taloudelliset vaikutukset

Taloudellisten vaikutusten arviointi

Hankkeen ja sen eri vaihtoehtojen taloudellisia vaikutuksia on arvioitu seuraavien kustannusten kautta:

- Eri tienkäyttäjryhmille aiheutuvat ajoneuvo-, aika- ja onnettomuuskustannusten muutokset. Nämä näkyvät kannattavuustarkastelussa joko säästönä tai lisäkustannuksena.
- Tienpitäjälle aiheutuvat investointikustannukset, rakentamisen aikaiset korkokustannukset sekä kunnossapitokustannusten muutokset, jotka sisältyvät kannattavuustarkasteluun.
- Kannattavuustarkastelussa on otettu huomioon ne ulkopuolisille aiheutuvat kustannukset ja ympäristökustannukset, joiden määrittämiseksi on käytettävissä yleisesti hyväksytyt yksikköarvot ja laskentatavat (päästökustannukset sekä liikenteelle aiheutuvat rakennustyön aikaiset haitat).

Hankearvioinnin hyöty-kustannussuhdelaskelma on laadittu IVAR3-ohjelmistolla (versio 2.1.0) käyttäen seuraavia tiehankkeiden arviointiohjeen (julkaistu vuonna 2021) mukaisia laskentaperiaatteita:

- Hyödyt on laskettu niiden arvioinnissa käytettävien yleisesti hyväksytyjen, vuonna 2021 julkaistujen yksikkökustannusten mukaisesti (MAKU-indeksi 103,9; 2015=100).
- Rakennusajaksi on oletettu kaksi vuotta.
- Laskentakorkona on käytetty 3,5 %.
- Hankkeen vertailukustannukset on laskettu 30 vuoden laskentakaudelta vuosilta 2025–2055. Vuosi 2025 on oletettu aikaisimmaksi ajankohdaksi, jolloin hanke valmistuisi.
- Suunnittelukustannukset ovat noin 6 % rakentamiskustannuksista.

Rakentamisen aikaisten haittojen on oletettu olevan noin 15 % hankkeen rakentamiskustannuksista. Rakentamisen aikaisista tiejärjestelyistä ei ole tehty suunnitelmaa eikä niiden todellisia kustannuksia siten voida arvioida. Suunnittelualueella on erittäin suuret liikennemäärät, joten rakentamisen aikaiset haitat ovat merkittävät.

Alustavat kustannusarviot

Hankevaihtoehtoilta on laadittu laskennalliset kustannusarviot, jotka on kuvattu taulukossa 5.13. Kustannukset on arvioitu suunnitteluvaiheeseen soveltuvalta tarkkuudella ja niihin liittyviä riskejä tarkastellaan tarkemmin herkkyystarkasteluissa. Kustannukset on kuvattu siten, että hankevaihtoehto 2 pitää sisällään myös hankevaihtoehtoon 1 kustannukset. Hankevaihtoehto 3 pitää vastaavasti sisällään myös hankevaihtoehtoon 2 kustannukset.

Hyöty-kustannussuhdelaskelma

Hankkeen hyöty-kustannussuhdelaskelman erittely on esitetty taulukossa 5.14. Kaikki hankevaihtoehtot ovat selvästi yhteiskuntataloudellisesti kannattavia. Hankevaihtoehtoon 1 hyöty-kustannussuhde on laskennan mukaan 3,95. Korkea hyöty-kustannussuhde on seurausta toimenpiteiden matalammista kustannuksista sekä toimenpiteiden tehokkuudesta. Valtatien 25, kantatien 55 ja maantien 140 liittymän toimenpiteet ovat IVAR3-laskelmissa erittäin tehokkaita ja liittymän länsipuolen vapaat oikeat tuottavat noin 88 miljoonan euron hyödyt. Liittymän toimivuus on laskennassa jo nykytilassa heikko, mikä selittää toimenpiteiden suuren vaikutuksen. Hankevaihtoehto 1 on kuitenkin selvästi kannattava myös ilman liittymän parantamisesta syntyviä hyötyjä.

Hankevaihtoehtossa 2 syntyy laskennallisesti enemmän hyötyjä kuin hankevaihtoehtossa 1, mutta korkeammat kustannukset madaltavat hyöty-kustannussuhdetta. Hankevaihtoehtossa 3 hyödyt ovat merkittävästi suuremmat kuin hankevaihtoehtossa 1 ja 2. Tämä johtuu suurelta osin valtatie 4 liittymän parantamisesta systeemiiliittymäksi, joka käytännössä poistaa liittymän viiveet. Lisäksi maantien 140 liittymän muuttaminen kiertoeritasoliittymäksi parantaa edelleen liittymän toimivuutta.

Toimenpiteiden suurimmat hyödyt saavutetaan tienkäyttäjien matkakustannuksissa, joissa ajoneuvokustannuksien hyödyt ovat noin kolminkertaiset aikahyötyihin verrattuna. Toimenpiteet parantavat merkittävästi sujuvuutta ja vähentävät pysähtymisiä. Kuljetusten kustannukset ovat toiseksi suurin hyötyjen kategoria. Hankkeella on myös merkittävät turvallisuusvaikutukset, mikä näkyy korkeina turvallisuushyötyinä.

Herkkyystarkastelut

Hankevaihtoehtojen hyöty-kustannussuhdelaskelmiin toteutettiin herkkyystarkasteluina kustannusten sekä liikenne-ennusteen vaihtelu. Kustannusten osalta tarkasteltiin kustannusten muuttumista välillä -10 prosentista +20 prosenttiin. Liikenne-ennusteen herkkyystarkasteluissa käytettiin jo aiemmin kuvailtuja 0- ja maksimiennusteita. Huomattavaa on, että ilman liikenteen kasvuakin kaikki hankevaihtoehtot ovat yhteiskuntataloudellisesti kannattavia. Maksimiennusteen liikenteen kasvu on vain hieman perusennustetta suurempi, joten sen vaikutukset ovat vähäisiä. Suuremmat liikennemäärät kuitenkin heikentävät hyötyjä hankevaihtoehtossa 1 ja 2, sillä niiden toimenpiteiden mitoitus ei täysin riitä maksimiliikennemäärille. Hankevaihtoehtossa 3 maksimiliikenne-ennusteella saavutetaan hieman suuremmat hyödyt kuin perusennusteella, jolloin voidaan todeta, että hankevaihtoehtoon 3 toimenpiteet kestävät perusennustetta suuremman liikennemäärän. Taulukkoon 5.15 ja kuvaan 5.8 on kerätty herkkyystarkasteluiden hyöty-kustannussuhteet sekä niiden vertailu. Kuvassa punainen viiva kuvaa yhteiskuntataloudellisuuden raja-arvoa.

5.12 Vaiheittain toteuttaminen

Aluevaraussuunnitelmaratkaisu määritettiin pitkän aikavälin tilavarauksia varten eikä suunnitelmassa esitetty tavoitetilanteen ratkaisu ole kokonaisuudessaan hankkeena toteutumassa lähivuosina. Sen vuoksi myös hankkeiden arvioinnissa tutkitut hankevaihtoehtot muodostettiin siten, että hankevaihtoehtot muodostaisivat vaiheittain toteuttamisen etenemispolun.

Osa aluevaraussuunnitelmassa esitetyistä toimenpiteistä on kiireellisempiä. Erityisesti hankevaihtoehtoon 1 toimenpiteitä voi olla järkevää edistää myös kohteittain yksittäisinä hankkeina, jos rahoitus järjestyy. Osassa liittymäkohteita on esitetty ensimmäisen vaiheen kevyempi toteuttamisratkaisu. Esimerkiksi Mäntsälän Aeron liittymä on järkevää toteuttaa ensimmäisessä vaiheessa tasoliittymänä. Maantien 140 liittymässä eritasoliittymä on pitkän aikavälin varaus ja nykyisen liittymän parantamisella länsipuolen vapaan oikean lisäkaistoilla pärjätään pitkälle tulevaisuuteen. Myös ohituskaistatietä kannattaa toteuttaa vaiheittain.

Taulukko 5.13. Alustava kustannusarvio hankevaihtoehtoilta.

Kustannukset M€ MAKU 108,00 (2015=100)	VE1	VE2	VE3
Liikenneväylät (30 v)	17,56	37,66	58,14
Rakenteet (yli 30 v)	5,15	6,23	12,11
Rakenteet (alle 30 v)	5,41	12,52	18,13
Suunnittelukustannukset	1,57	3,15	4,94

Taulukko 5.14. Herkkyystarkasteluiden hyöty-kustannussuhteet.

Herkkyystarkastelu	VE1	VE2	VE3
Perusennuste	3,74	2,19	2,72
0-ennuste	2,05	1,24	1,39
Maksimiennuste	3,71	2,18	2,72
- 10 % kustannukset	4,15	2,44	3,02
+20 % kustannukset	3,11	1,83	2,26

5.13 Tavoitteiden toteutuminen

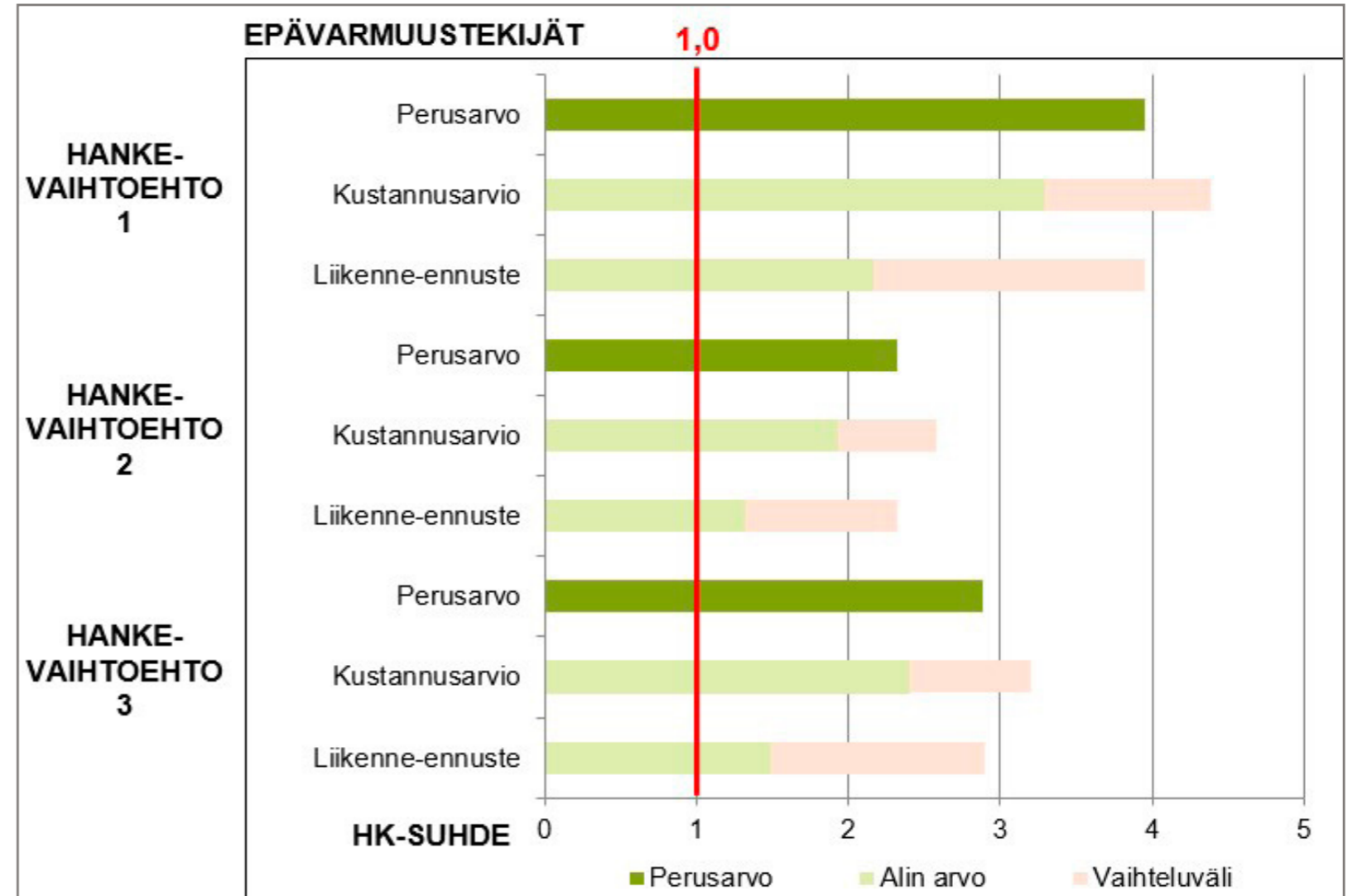
Aluevaraussuunnitelman kokonaisuuden sekä hankkeiden arvioinnissa tutkittujen hankevaihtoehtojen hyöty-kustannussuhteet ovat selvästi yhteiskuntataloudellisesti kannattavia, joten suunnitelma on toteuttamiskelpoinen sekä kokonaisuudessaan että vaiheittain. Hyöty-kustannussuhteelle ei ole asetettu varsinaisesti tavoitetta, mutta hankevaihtoehtojen hyöty-kustannussuhteet ovat niin korkeat, että esitettyjen toimenpiteiden toteuttaminen on perusteltua.

Liittymien parantamiset vaikuttavat merkittävän positiivisesti paikallisen liikkumisen sujuvuuteen ja varmistavat yhteyksien toimivuuden myös tulevaisuuden korkeammilla liikennemäärillä. Tiejärjestelyt muuttavat kulkuyhteyksiä ja aiheuttavat ohituskaistatiellä kuitenkin myös kiertohaittaa useille kiinteistöille sekä maa- ja metsätaloudelle. Liikenteellisten vaikutusten osalta tavoitteiden toteutuminen on käyty tarkemmin läpi luvussa 5.11 hankkeiden arviointi.

Maankäytön tavoite mahdollistaa maankäytön kehittymisen ja kaavoituksen eteenpäin vieminen sekä yhteydet maantieltä 140, Kapulin alueelta ja Aeron lentokentältä päätieverkkoon täytyy hyvin. Valtatie 25 parantaminen edistää maankäytön kehittämistä maankunnallisesti merkittävillä taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeillä Hyvinkäällä ja Mäntsälässä. Merkit-

Taulukko 5.15. Hyöty-kustannussuhdelaskelma.

MAKU 103,9; 2015=100	VE1	VE2	VE3
KUSTANNUS	33,54	67,29	107,38
Suunnittelukustannukset	1,51	3,04	4,84
Hankkeen rakennuskustannukset	25,54	51,24	81,76
Rakentamisen aikainen korko	0,90	1,80	2,87
Julkisten varojen rajakustannus	5,59	11,22	17,90
HYÖDYT	132,35	156,11	309,06
Väylänpitäjän kustannukset	-0,63	-1,48	-2,00
Kunnossapitokustannukset	-0,53	-1,24	-1,67
Julkisten varojen rajakustannus	-0,11	-0,25	-0,33
Tienkäyttäjien matkakustannukset	131,74	145,43	323,55
Aikakustannukset	36,11	44,69	85,71
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	95,63	100,75	237,85
Kuljetusten kustannukset	38,82	44,62	83,70
Henkilöiden aikakustannukset	8,90	10,14	15,60
Tavaran aikakustannukset	2,84	3,22	5,05
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	27,08	31,27	63,05
Turvallisuusvaikutukset	18,16	30,68	44,14
Onnettomuuskustannukset	18,16	30,68	44,14
Ympäristövaikutukset	1,29	1,42	3,29
Päästökustannukset	1,26	1,34	3,10
Melukustannukset	0,03	0,08	0,19
Vaikutukset julkiseen talouteen	-53,87	-57,67	-132,93
Polttoaine- ja arvonlisäverot	-53,87	-57,67	-132,93
Jäännösarvo	0,67	0,81	1,57
Jäännösarvo tarkasteluajan lopussa	0,67	0,81	1,57
Rakentamisen aikaiset haitat	-3,83	-7,69	-12,26
HYÖTY-KUSTANNUSSUHDE	3,95	2,32	2,88



Kuva 5.8. Herkkyystarkasteluiden tulokset.

tävimmät maankäytön muutosalueet ovat Hyvinkään kaupunkialue valtatie molemmiin puolin (asuminen ja työpaikat) sekä Mäntsälän Veturin ja Kapulin työpaikka-alue. Liikenteen verkolliset vaikutukset heijastuvat muutoinkin laajasti alueisiin ja niiden maankäytön mahdollisuuksiin. Aluevaraus suunnitelman ratkaisut ovat pohjana vaihteittain laadittavissa asemakaavoissa.

Hankkeena valtatie 25 parantaminen aiheuttaa kokonaisuutena ihmisten elinoloihin sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia. Melu on keskeisin viihtyisyyteen vaikuttava tekijä, joka vaikuttaa suhteelliseen suureen ihmisjoukkoon valtatie lähialueella. Liikennemäärät kasvavat tulevaisuudessa ja valtatie nopeudet kasvavat, mutta aluevaraus suunnitelmassa

esitetty meluntorjunta toimii liikenteen haittojen keskeisenä lieventämiskeinona. Meluntorjunnan tavoite ei täyty täysin, sillä meluntorjunnalla ei saavuteta kaikissa tapauksissa asuinalueiden ohjearvojen asettamaa tavoitetta päiväajan 55 desibelin melutasolle. Ilman meluntorjuntaa melutilanne olisi tulevaisuudessa kuitenkin paljon huonompi.

Kulttuuriympäristöön ja maisemaan kohdistuvien vaikutusten osalta tavoite minimoida haitalliset vaikutukset täyttyy hyvin. Tien poikkileikkauksen kasvamisen myötä avoin tila teialueella laajenee lähes koko tiejaksoilla. Eritasoliittymien ja yksityisteiden eritasoliittymien kohdalla rakentaminen leviää laajemmalle ja rakennettavat sillat sekä meluntorjunta tuovat uusia rakenteita

maisemaan. Nämä vaikutukset maisemaan rajautuvat kuitenkin varsin tiukasti tien lähiympäristöön. Kulttuuriympäristön osalta haitallisia vaikutuksia ei tunnistettu.

Myös luonnonympäristöön kohdistuvien vaikutusten osalta tavoite haitallisten vaikutusten minimoimisesta täyttyy melko hyvin. Valtatietä parannetaan nykyisellä paikalla, mikä lähtökohtaisesti vähentää luonnonoloihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä. Suunnittelualueella on kuitenkin monia erilaisia luontoarvoja. Merkittävät haitalliset vaikutukset valtatie lähellä sijaitseviin suojelualueisiin voidaan todennäköisesti välttää suunnittelun keinoin. Keskeisimmät aluevaraus suunnitelmassa tunnistetut kohteet ovat Mustametsän Natura-alue sekä lähteikkö ja noro Veturin alueella Mäntsälässä.

Maakuntakaavan yhteys toteutuu riistasillalla noin kilometri Aeron liittymästä itään Kortesuon länsipuolella. Muiden maakunnallisten ja paikallisten yhteyksien tarvetta on arvioitava jatkosuunnittelussa kokonaisuutena kehittyvän maankäytön kanssa.

Kuva 6.1. Valtatie 25, kantatie 55 ja maantie 140 kuuluvat valtakunnalliseen erikoiskuljetusreitistöön.



6 Jatkoimenpiteet

6.1 Aluevaraussuunnitelman käsittely

Tarve aluevaraussuunnitelman laatimiseen on tullut Mäntsälän kunnan ja Hyvinkään kaupungin maankäytön suunnittelusta. Lähtökohtana on ollut riittävien tilavarausten määrittäminen, jotta valtatie 25 parantamiselle tulevaisuudessa jää riittävästi tilaa kaavoituksen edetessä. Parantamisratkaisut on suunniteltu mahdollisimman kattavina, ja osan toimenpiteistä toteutuminen on kaukana tulevaisuudessa.

Aluevaraussuunnitelma sisällytetään Mäntsälän kunnan ja Hyvinkään kaupungin kaavoitusprosesseihin, jolloin suunnitelmassa esitetyt liikennejärjestelyjen ratkaisujen periaatteet hyväksytään maankäyttö- ja rakennuslain nojalla kaavoituksen päätöksentekoon sisältyen. Kapulin ja Veturin alueen osalta asemakaavoitus on osin käynnissä ja osin etenemässä lähivuosina. Maaseutujaksolla ohituskaistaparien osalta seuraavana suunnitteluvaiheena voi luontevasti olla tiesuunnitelma.

Hankkeen toteuttaminen ei ole Väyläviraston tai Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen toteuttamisohjelmissa eikä hankkeen etenemisestä ja vaiheista ole siten tietoa tässä vaiheessa.

6.2 Tarvittavat luvat ja jatkosuunnittelussa huomioitavat asiat

6.2.1 Tarvittavat luvat ja päätökset

Tarvittavat luvat ja päätökset selvitetään jatkosuunnittelussa. Tässä hankkeessa voi tulla kyseeseen seuraavat:

- Tiesuunnitelman hyväksymispäätös
- Mahdollinen poikkeamislupa luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämis- ja heikentämiskielosta.
- Mahdolliset kaavamuutokset.
- Maa-aineslain mukaiset ottamisluvat.
- Aluehallintoviraston myöntämät luvat (vesilupa, ympäristölupa).
- Murskaustoimintaan tarvittavat ympäristöluvat.
- Muinaisjäännösten kajoamiskielto.
- Maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset luvat meluntorjunnassa.
- Rakentamisen aikaiset luvat.
- Vesilupa ratkaisuihin, joissa pohjavedenpintaa voidaan joutua alentamaan tai muutetaan merkittävästi pohjavedestä riippuvaisia ekosysteemejä.
- Vesilupa vaihtoehtoisissa, jotka vaarantavat luonnontilaisen tai sen kaltaisen noron luonnontilan.
- Ympäristönsuojelulain mukainen ilmoitus pilaantuneen maan puhdistamisesta.

6.2.2 Jatkosuunnittelussa huomioitavat asiat

- Luontoarvojen, pienvesien ja uhanalaisten lajien tilanne täytyy tarkastaa jatkosuunnittelussa koko alueen kattavin maastotarkastuksin.
- Ridasjärven ja Mustametsän Natura 2000 -alueista täytyy tehdä Natura-arvion tarvearvio, jossa arvioidaan luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen arviointivelvollisuus.
- Kapulin ja Veturin alueella on huomioitava lähteikköalueeseen ja noroon kohdistuvien haitallisten vaikutusten välttäminen ja lieventäminen. Lupa-asioissa on toimittava ympäristöviranomaisen ohjeistuksen mukaisesti (ml. UUDELY/11427/2021 -lausunto tämän aluevaraussuunnitelman yhwteydessä).
- Muinaisjäännösinventoinnit tulee tarkastaa ja täydentää jatkosuunnittelussa museoviranomaisten ohjeiden mukaisesti. Alustavassa kommentissaan syksyllä 2021 Keski-Uudenmaan alueellinen vastuumuseo todennut, valtatie 25 suunnittelualueesta on Mäntsälän alueella riittävä arkeologinen tietopohja yksityiskohdalliseen tiesuunnitteluun. Hyvinkään puoleisella osalla tarvitaan

suunnittelualueen arkeologinen inventointi. Mikäli Hyvinkäällä ehditään kuitenkin toteuttaa esihistoriallisten ja historiallisen ajan kohteiden arkeologinen kuntainventointi ennen valtatie 25 yksityiskohtaisen tiesuunnitelman laatimista, ei erillistä suunnittelualueen arkeologista inventointia tarvita.

- Tarkistetaan, löytyykö nykyisten väylien rakentamisen jäljiltä vielä historiallisen Tuusulan ja Mäntsälän välisen tieyhteyden rakenteita.
- Vaikutukset ympäristöön, pienvesiin ja muihin luontoarvoihin tulisi arvioida riittävän laajana kokonaisuutena ja arvioinnissa tulisi ottaa huomioon yhteisvaikutukset maankäytön kanssa. Tämän kokonaisarvion pohjalta voidaan suunnitella haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet.
- Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteiden suunnittelu vaatii yhteensovittamista maankäytön suunnittelun ja ratahankkeen kanssa.
- Tarkistetaan asemakaavojen ja yleiskaavan laatimistarve ja tarkistustarpeet.
- Tarkistetaan pilaantuneiden maiden kohteet sekä arvioidaan kunnostuksen tarve ja laaditaan kunnostusluvut.
- Keravanjärven pohjaveden suojausten tarve ja laajuus määritellään tarkemmin tiesuunnitelmavaiheessa.
- Päijännetunnelilla on molemmin puolin 200 metrin suojavyöhyke, joka tulee rinnastaa pohjavesialueeseen.
- Erikoiskuljetusreittien turvaaminen on huomioitava jatkosuunnittelussa erityisesti Kapulin ja Veturin alueella. Erikoiskuljetukset on huomioitava jatkosuunnittelussa koko suunnittelualueella myös muun muassa kaiteiden ja liikennemerkkien sijoittelussa sekä liittymien mitoituksessa, erityisesti keskikaiteellisen ohituskaistatien yksikaistaisilla osuuksilla.
- Jatkosuunnittelussa on selvitettävä nykyisten siltojen kunto ja parantamistarve.
- Vesistösiltojen lieventämisen ja uusimisen osalta on varmistettava myös mahdollinen vesiluvan tarve.
- Aluevaraussuunnitelman laatimisen aikana jatkuvaa rinnakkais-tietä ei edellytetty. Jatkosuunnittelussa on selvitettävä jatkuvan rinnakkais-tien tarve sen hetkisten Väyläviraston linjausten pohjalta. On myös pohdittava tarkemmin mahdollisuus hyödyntää uusia yksityisteitä myös jalankulun ja pyöräilyn tarpeisiin muun muassa Ridasjärven Kylätien ja Ahdenkalliontien välillä sekä Aeron ja Hirvihaarantien välisen jalankulku- ja pyörätien osalta.

Liitteet

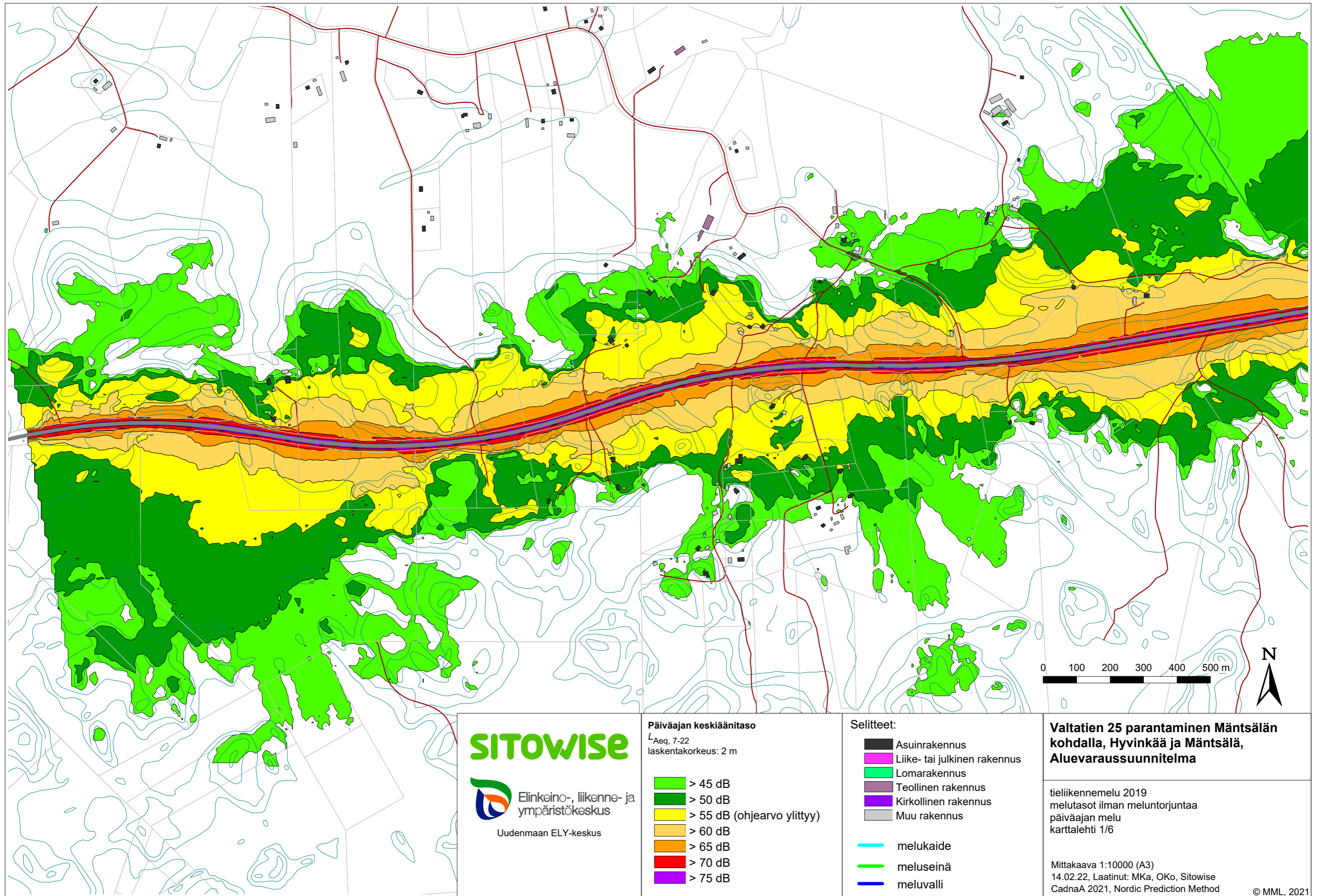
- Liite 1. Meluvyöhykekartat
- Liite 2. Y1 Yleiskartat 1:20 000
- Liite 3. Y2 Suunnitelmakartat 1:4000
- Liite 4. Y2 Pituusleikkaukset 1:4000/1:400

Lähteet

- Ahola Teija, Selvitystyö Ahola 2020. Mäntsälän kulttuuriympäristöselvitys – Mäntsälän yleiskaava 2050.
- A-Insinöörit Suunnittelu Oy 2010. Vt25, kt 55 ja mt 140, Mäntsälä kiertoliittymän aluevarausuunnitelma, meluselvitys.
- Aluehallintovirasto 2020. Mäntsälän Aeron lentopaikkaa koskeva ympäristölupapäätös.
- Destia Oy 2007. M 140 / VT25 / KT 55 ja Maisalantie Mäntsälän eritasokiertoliittymä, melutilanteen selvitys.
- Destia Oy 2007. Mäntsälän eritasoliittymä (Vt25 /Kt55 /mt140) aluevarausuunnitelman tarkistus.
- Geologian tutkimuskeskus GTK 2021. Avoimet paikkatietoaineistot, rajapinnat ja karttapalvelu. <http://www.gtk.fi/tietopalvelut/karttapalvelut>
- Hyvinkään kaupunki 2001. Palopuron-Ridasjärven osayleiskaava.
- Hyvinkään kaupunki 2012. Keskustaajaman osayleiskaava 2030.
- Hyvinkään kaupunki 2020. Hyvinkään itäinen ohikulkutie, tie-suunnitelma, Hyvinkää.
- Hyvinkään kaupunki 2021. Karttapalvelu ja rajapinta.
- Hyvinkään kaupunki. Hyvinkään jalankulun ja pyöräilyn tavoiteverkko Ridasjärven alueella.
- Jyväskylän yliopisto 2018. LIPAS liikuntapaikat (avoimet paikkatiedot).
- Karttakeskus 2021. At-, yt- ja gt-kartat.
- Keiron Oy 2018. Mäntsälän Aero, lentopaikkahanke, kirjoverkoperhosen selvitys vuonna 2017 kiinteistöllä 505-403-7-54 ja ohjeistus maisemointiin.
- Keiron Oy 2018. Mäntsälä Aero lentopaikka, ympäristölupahakemus, Natura-arvio 2018.
- Lajitietokeskus 2021. Paikkatiedot uhanalaisista ja suojelluista lajeista.
- Liikenne Seppälä. Linjakuormitusraportti linja 40. 09.2019 ja 09.2020.
- Lumotron 2019. Mäntsälän kirkonkylän osayleiskaava- alueen luontoselvitykset 2018.
- Maanmittauslaitos 2021. Kiinteistörajat. © Maanmittauslaitos.
- Maanmittauslaitos. Avoimet kartta-aineistot ja maastotietokanta. © Maanmittauslaitos.
- Metsäkeskus 2021. Erityisen arvokkaat elinympäristökuviot (avoimet paikkatiedot).
- Museovirasto 2021. Avoimet paikkatietoaineistot, rajapinnat ja karttapalvelu.
- Mäntsälän kaupunki 2021. Karttapalvelu.
- Mäntsälän kunta 2004. Kirkonkylän osayleiskaava 2020.
- Mäntsälän kunta 2015. Mäntsälän keskustan ja Hyökännummen valuma-alue- ja pienvesiselvitys 2015.
- Mäntsälän kunta 2021. Yleiskaavaluonnos 2050.
- Mäntsälän kunta. Kirkonkylän osayleiskaava, osallistumis- ja arviointisuunnitelma 15.1.2003.
- Sito Oy 2017. Maanteiden EU-meluselvitys 2017, täydennys Vt4 Kerava-Hollola.
- Sitowise Oy 2019. Mäntsälä Aero – lentokenttä, Ympäristövai- kutusten arviointiselostus sekä YVA:n suunnitelma-aineisto.
- Sitowise Oy 2019. Mäntsälän yleiskaava 2050 – Maisemaselvitys.
- Sitowise Oy 2019-2020. Vt25 Mäntsälän Aeron liittymä, esiselvitys ja suunnitteluperusteet
- Suomen ympäristökeskus / ELY-keskukset 2019-2021. Avoimet paikkatiedot, rajapinta ja karttapalvelu.
- Suomen ympäristökeskus 2021. Vesikarttapalvelu.
- Suomen ympäristökeskus 2021. Ympäristökarttapalvelu Karpalo.
- Suomen ympäristökeskus 2021. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta.
- Tilastokeskus 2021. Kuntien avainluvut.
- Uudenmaan ELY-keskuksen arkisto. Maantie Hyvinkää-Mäntsälän raja rakennussuunnitelma 1972.
- Uudenmaan ELY-keskuksen arkisto. Maantie Hyvinkään raja-Mäntsälä rakennussuunnitelma 1972.
- Uudenmaan ELY-keskus 2019. Perusteltu päätelmä Gles Oy:n Mäntsälän Aero – Lentokenttähankkeesta.
- Uudenmaan liitto 2014. Tien päällä - Uudenmaan kulttuurihistoriallisesti arvokkaat tiet ja reitit.
- Uudenmaan liitto 2017. Etelä-Suomen liikennekäytävien logistiikkaselvitys.
- Uudenmaan liitto 2020. Uusimaa-kaava 2050.
- Uudenmaan liitto 2021. Avoimet paikkatiedot, ympäristö ja maankäyttö (lataamo, karttapalvelu ja rajapinnat).
- VIATEK Tampere. Kirkonkylän osayleiskaava, pääväylien meluselvitys 2003.
- Väylä 2019. Pääteiden palvelutaso ja tulevaisuuden tarpeet.
- WSP 2020. Vt25 Kapulin liittämävaihtoehtojen yleissuunnitelmat.
- Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 2018. Ohkolan osayleiskaava-alueen luontoselvitys.
- Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 2020. Mäntsälän ekologiset yhteydet.
- Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 2021. Mäntsälän luontokohteet -yhteenvetoraportti.
- Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 2021. Mäntsälän yleiskaava 2050: Luontoselvitykset 2019.
- Ympäristöhallinto 2021. Mustametsä FI0100060 Natura 2000-tietolomake.

KUVAILEHTI

Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 59/2021				
Vastuualue Liikenne- ja infrastruktuuri				
Tekijät Maija Ketola, Yamrot Gebru, Ossi Lindfors, Taina Klina, Jussi-Pekka Manner, Olli Kontkanen, Esa Vilkki, Rauno Tuominen		Julkaisu-aika Joulukuu 2021		
		Kustantaja /Julkaisija Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
		Hankkeen rahoittaja / toimeksiantaja Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Mäntsälän kunta, Hyvinkään kaupunki		
Julkaisun nimi Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla Aluevaraussuunnitelma, Hyvinkää ja Mäntsälä				
Tiivistelmä Valtatie 25 on Länsi-Uudenmaan pääyhteys pääkaupunkiseudun suuntaan ja merkittävin poikittaisyhteys Länsi- ja Keski-Uudellamaalla lähellä pääkaupunkiseutua. Valtatiellä 25 on selkeä kansainvälinen ja valtakunnallinen rooli. Suunnittelualueella valtatiellä 25 on merkittävä rooli myös seudullisena ja paikallisena yhteytenä. Tämä valtatie 25 aluevaraussuunnitelma koskee yhteysväliä Hyvinkäästä Sillankorvankadulta valtatie itäpään Mäntsälään maantie 140 sekä kantatie 55 liittymäalueelle asti. Tarkasteltavan tiejakson pituus on noin 21 kilometriä. Aluevaraussuunnitelman päätavoitteena on ollut selvittää valtatie 25 ja muun tie- ja katuverkon kehittämisen periaatteet palvelutasopuut- teiden poistamiseksi. Osana suunnitelmaa on arvioitu valtatie ja muiden väylien tilantarve, suhde ympäröivään maankäyttöön sekä esitetty toimenpiteet meluhaittojen torjumiseksi ja ympäristövaikutusten lieventämiseksi. Aluevaraussuunnittelun lähtökohtana ovat olleet pääväylien kehittämisen toimintalinjat sekä muut alueelle laaditut suunnitelmat ja selvitykset. Valtatie 25 on tavoitetilanteessa keskikateellinen ohituskaistatie suunnittelualueen alusta Kapulin eritasoliittymään asti. Ohituskaistat ovat paikoin kohdakkain ja paikoin peräkkäin. Ohituskaistatiejaksoilla on neljä ohituskaistaparia. Kapulin ja maantien 140 välillä valtatie 25 on kaksikaistainen yksiajoratainen tie. Koko suunnittelualueelta poistetaan kaikki tasoliittymät, yksityisteiden liittymät ja maatalousliittymät. Poistettavien liittymien tilalle rakennetaan kymmenen uutta eritasoliittymää ja tiejärjestelyjä sekä parannetaan nykyistä valtatie 4 eritasoliit- tymää. Suunnittelun lähtökohtana valtatiellä 25 on ollut yksityisteiden eritasoliittymän mitoitus. Aluevaraussuunnitelmassa on esitetty myös katu- ja tiejärjestelyitä Kapulin ja Veturin alueella. Lisäksi suunnitelmassa on varauduttu meluntorjuntaan ja pohjavesisuojauskeräilyyn Keravanjärven pohjavesialueen kohdalla.				
Asiasanat (YSA:n mukaan) tieliikenne, tiet, liittymät, valtatie 25, liikenneturvallisuus, autoliikenne, kuljetukset, jalankulku- ja pyöräily				
ISBN (painettu)	ISBN (PDF) 978-952-314-972-4	ISSN-L 2242-2846	ISSN (painettu)	ISSN (verkkojulkaisu) 2242-2854
www www.doria.fi/ely-keskus	URN URN:ISBN:978-952-314-972-4	Kieli Suomi	Sivumäärä 77	
Kustannuspaikka ja -aika 2021		Painotalo		



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

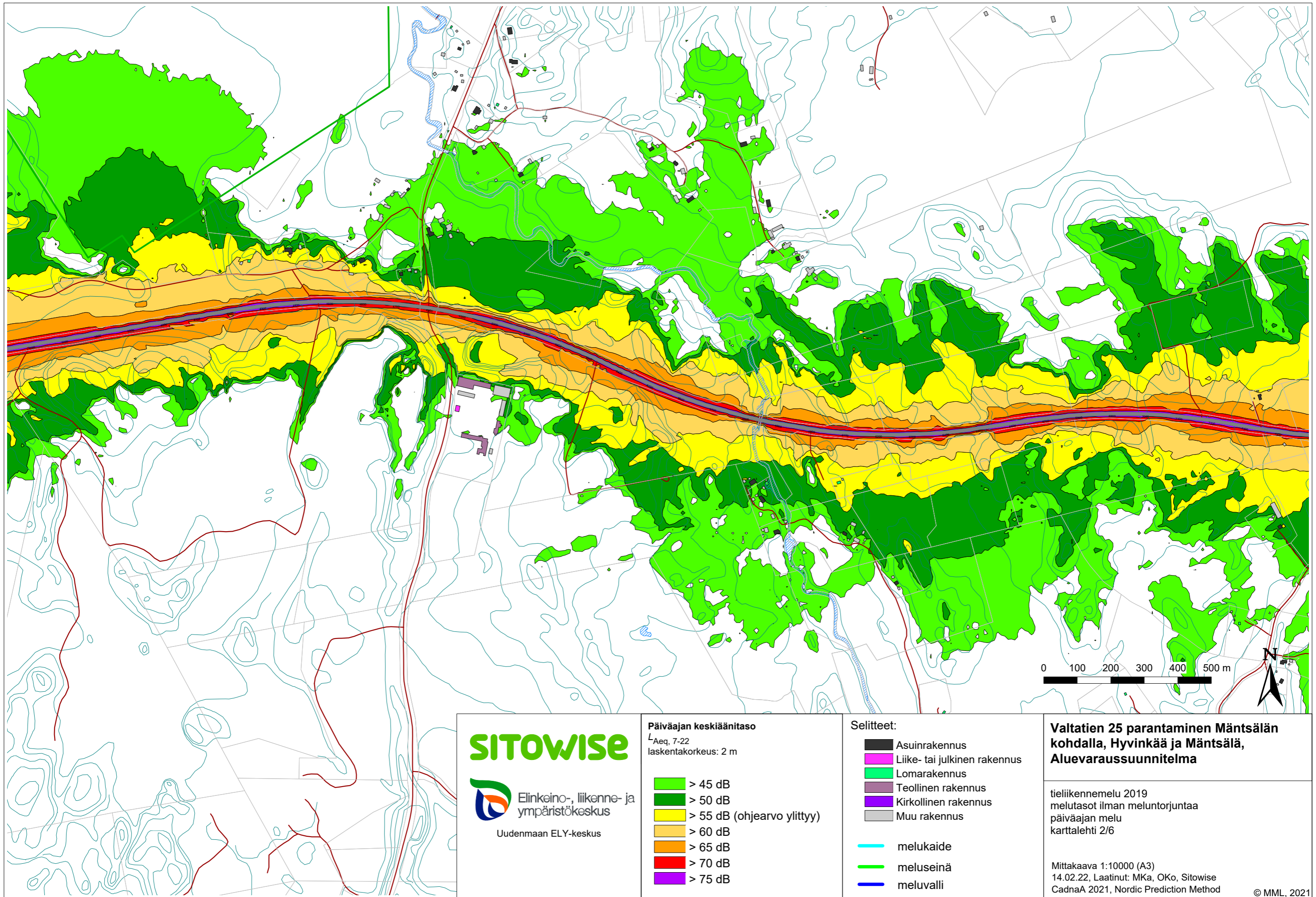
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

**Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän
kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä,
Aluevaraussuunnitelma**

tieliikennemelu 2019
melutasot ilman meluntorjuntaa
päiväajan melu
karttalehti 1/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

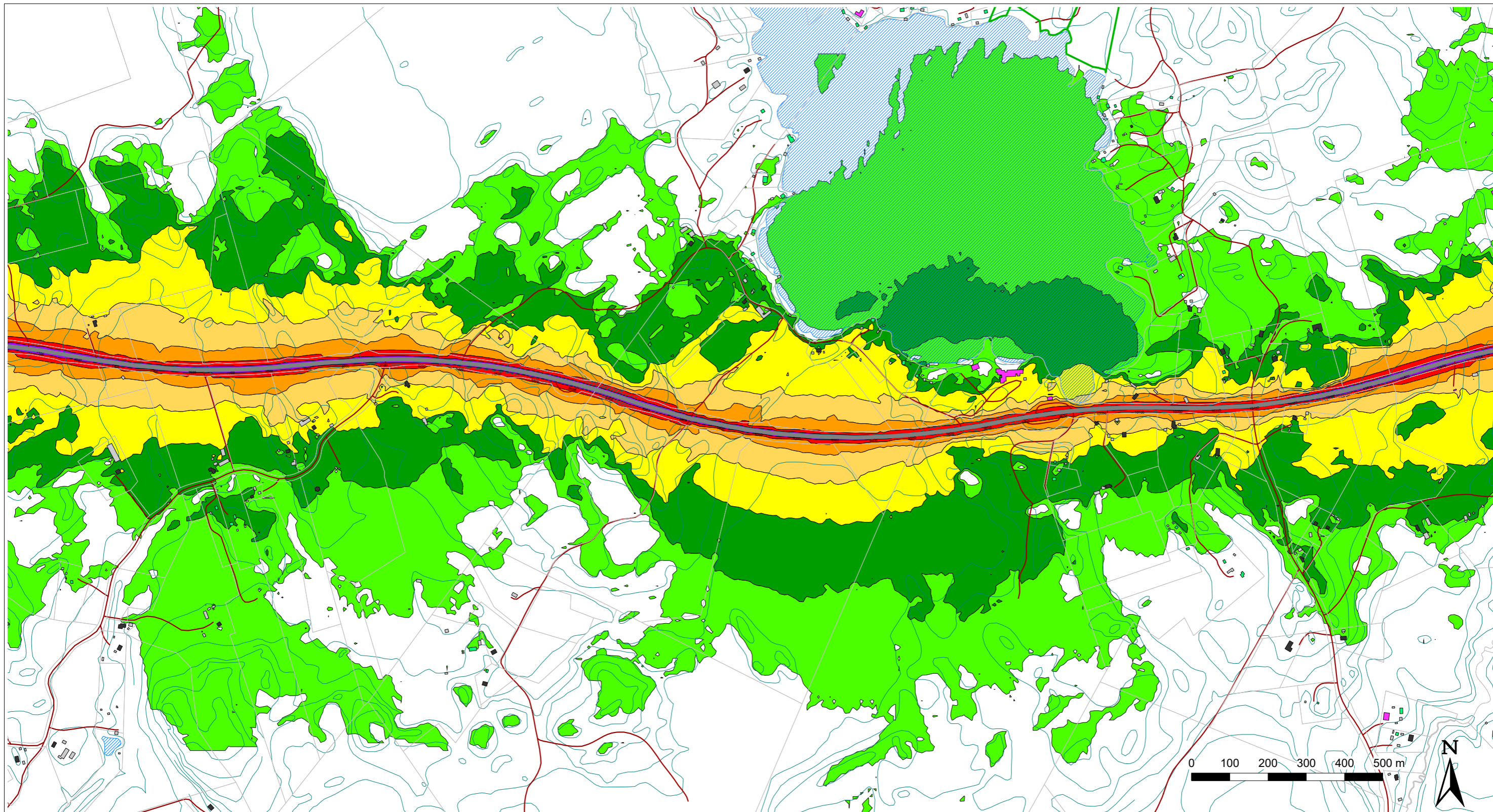
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2019
melutasot ilman meluntorjuntaa
päiväajan melu
karttalehti 2/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

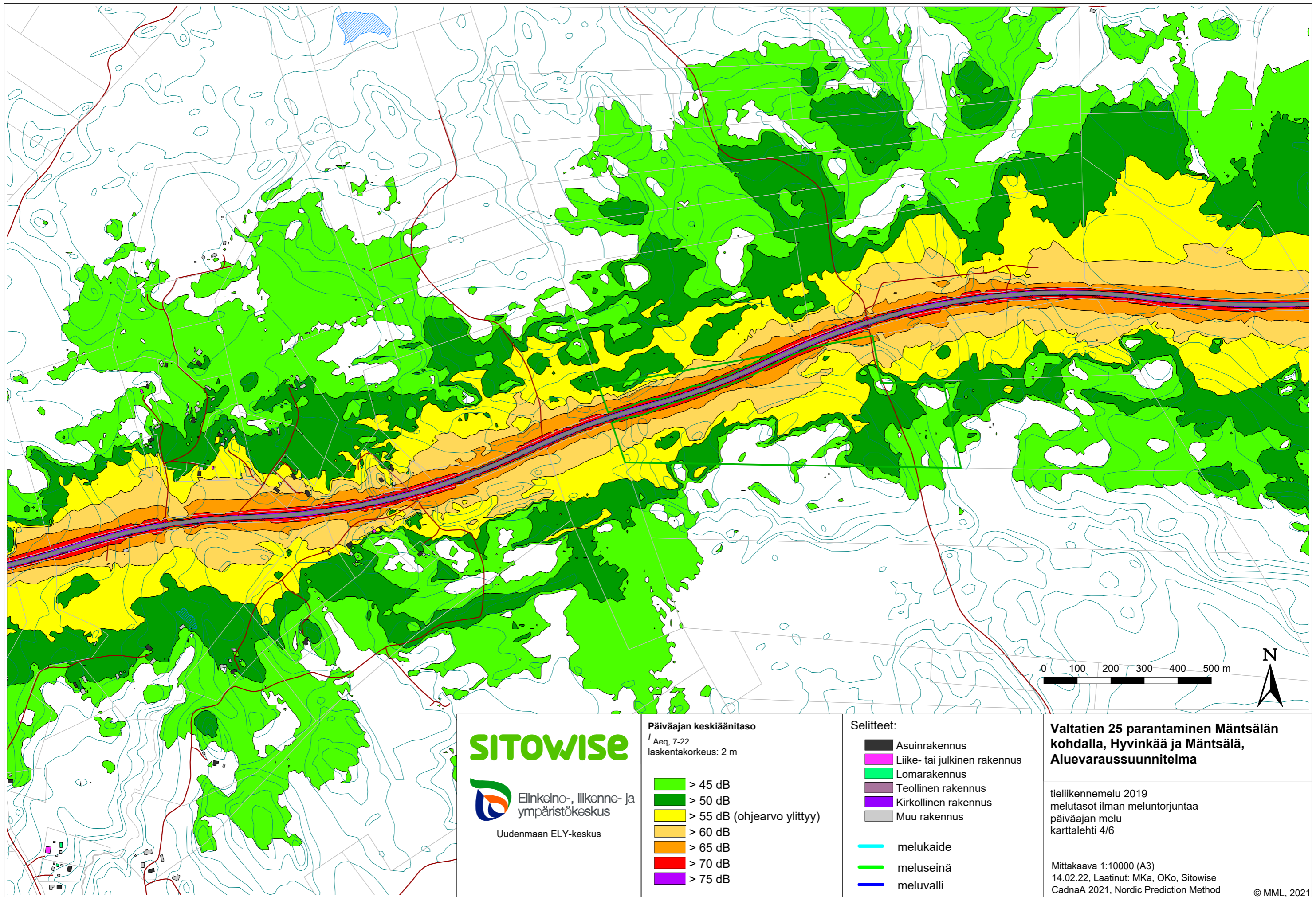
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevarausuunnitelma

tieliikennemelu 2019
melutasot ilman meluntorjuntaa
päiväajan melu
karttalehti 3/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

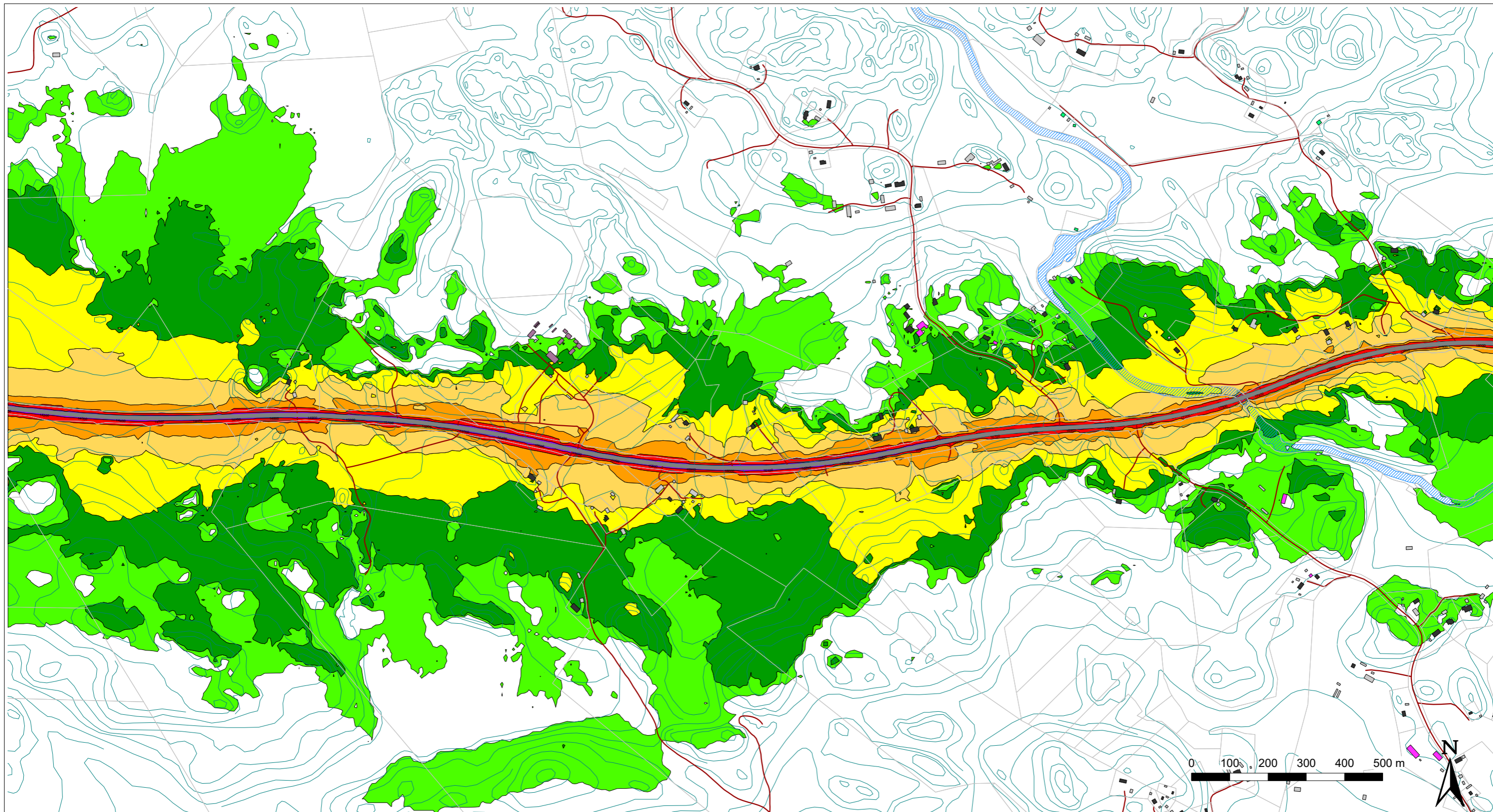
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2019
melutasot ilman meluntorjuntaa
päiväajan melu
karttalehti 4/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

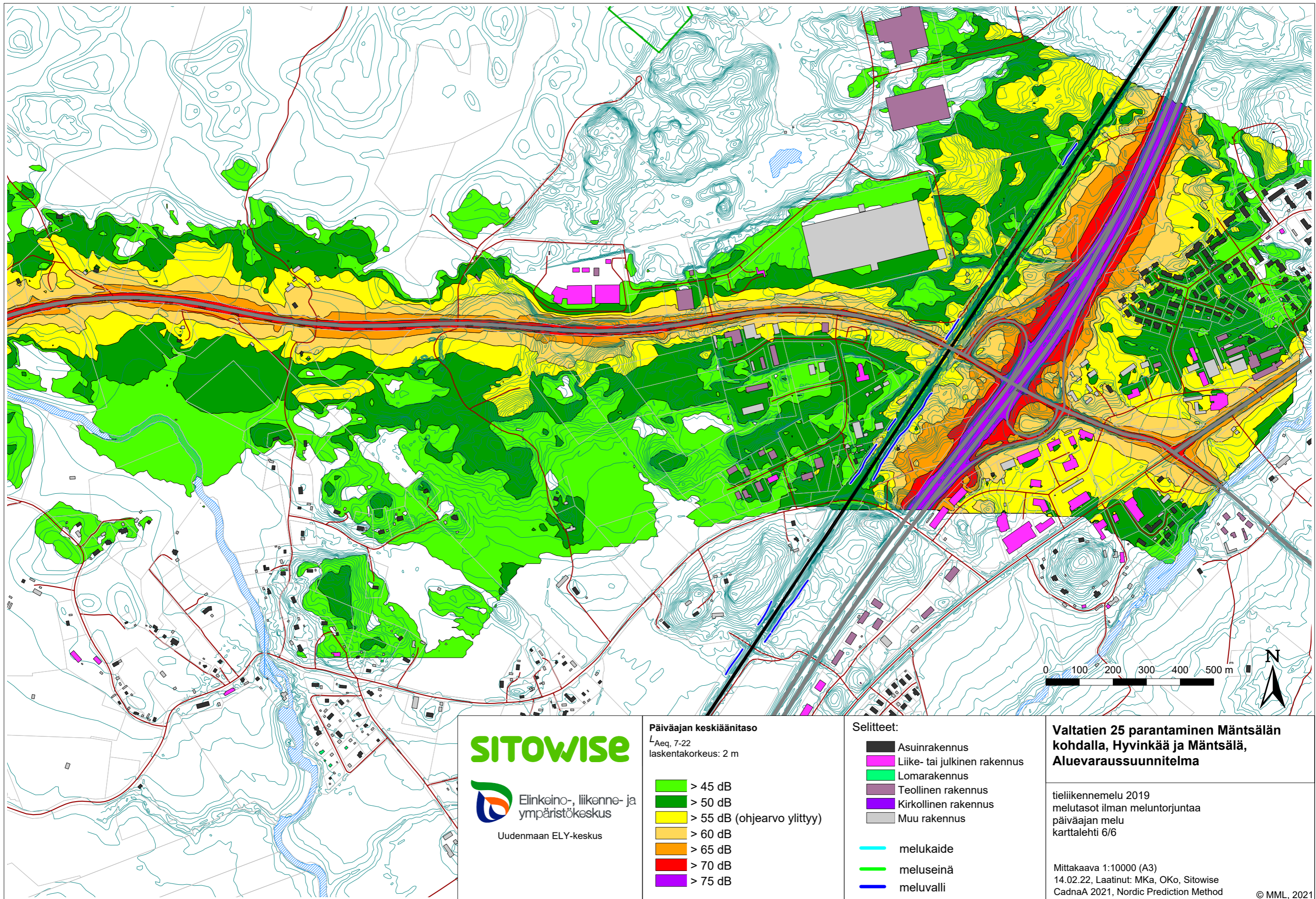
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

**Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän
kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä,
Aluevaraussuunnitelma**

tieliikennemelu 2019
melutasot ilman meluntorjuntaa
päiväajan melu
karttalehti 5/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylitty)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

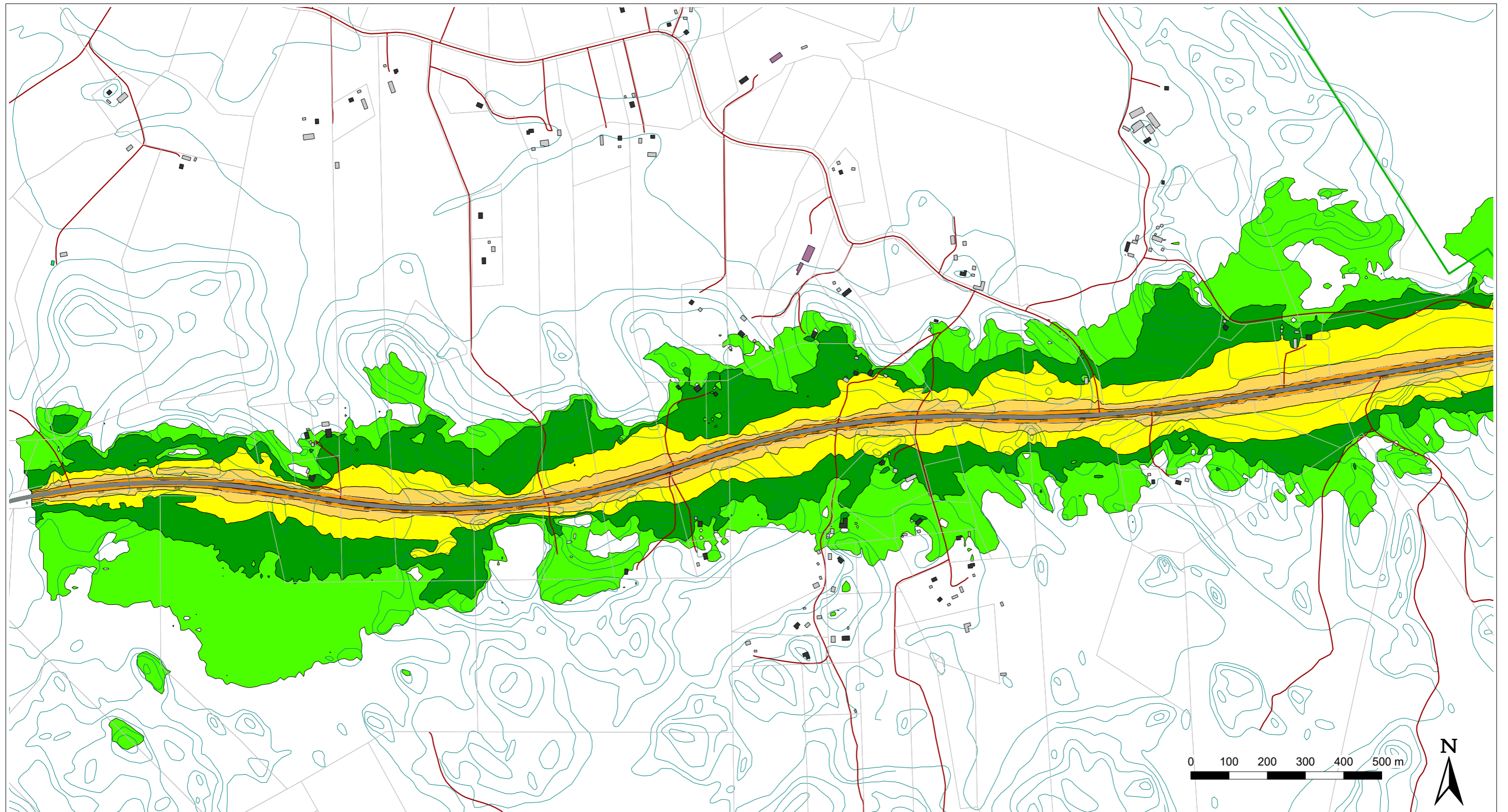
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2019
melutasot ilman meluntorjuntaa
päiväajan melu
karttalehti 6/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
 laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

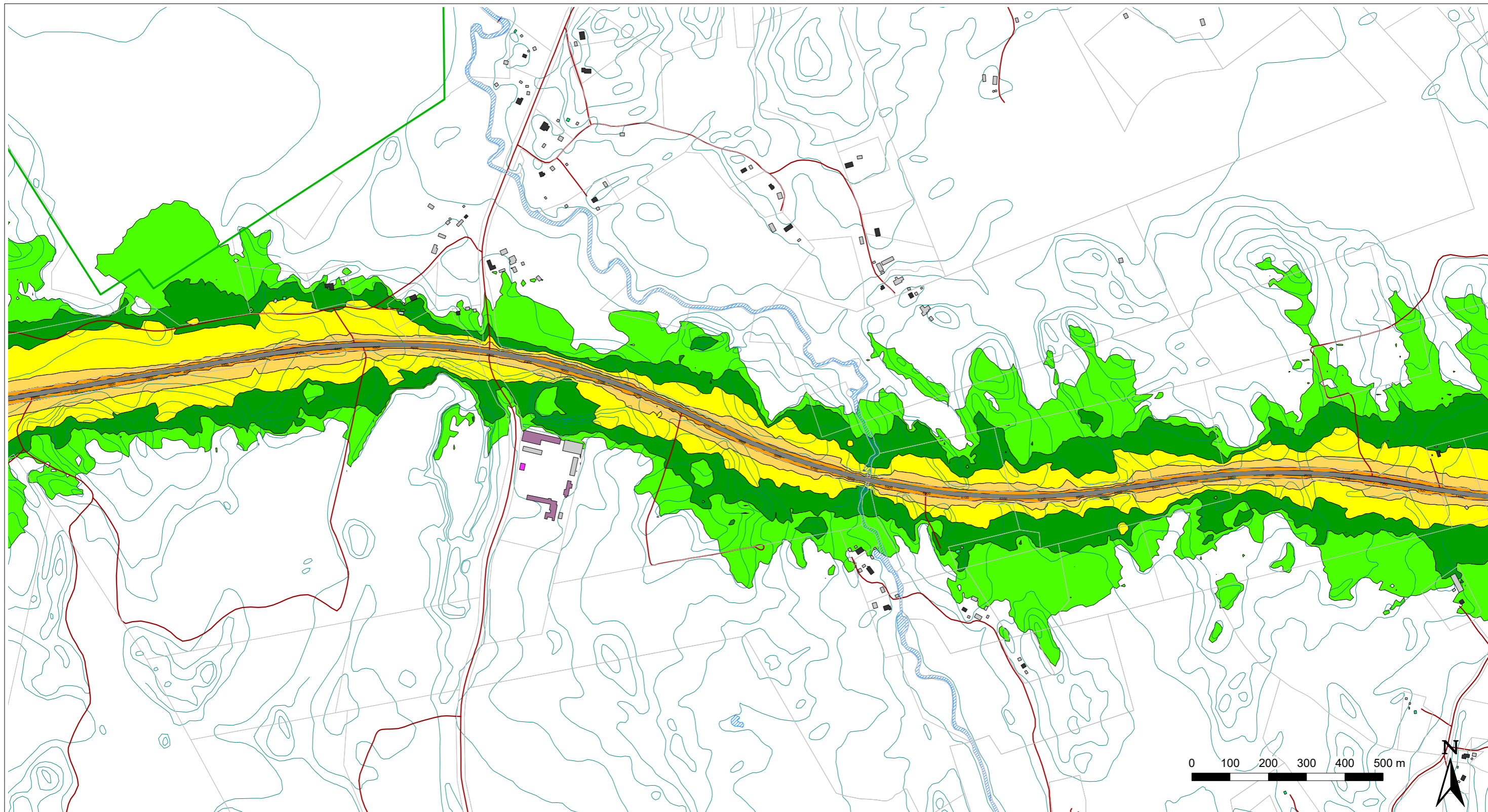
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

**Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän
 kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä,
 Aluevarausuunnitelma**

tieliikennemelu 2019
 melutasot ilman meluntorjuntaa
 yöajan melu
 karttalehti 1/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
 14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
 CadnaA 2021, Nordic Prediction Method

© MML, 2021



SITOWISE

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

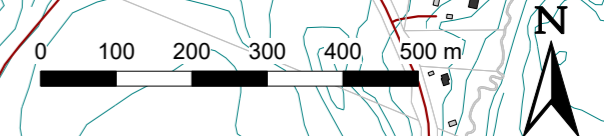
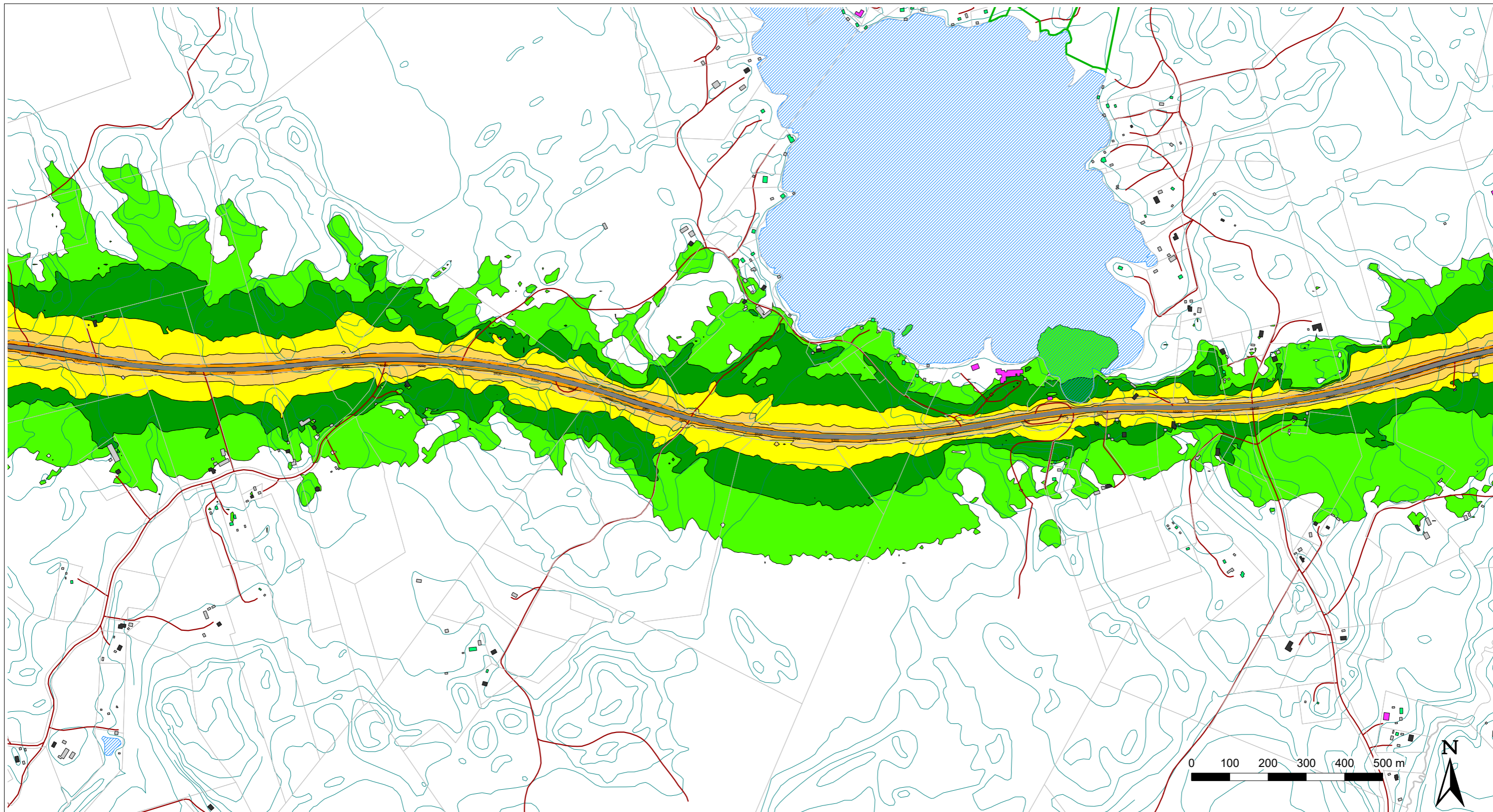
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2019
melutasot ilman meluntorjuntaa
yöajan melu
karttalehti 2/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
 laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

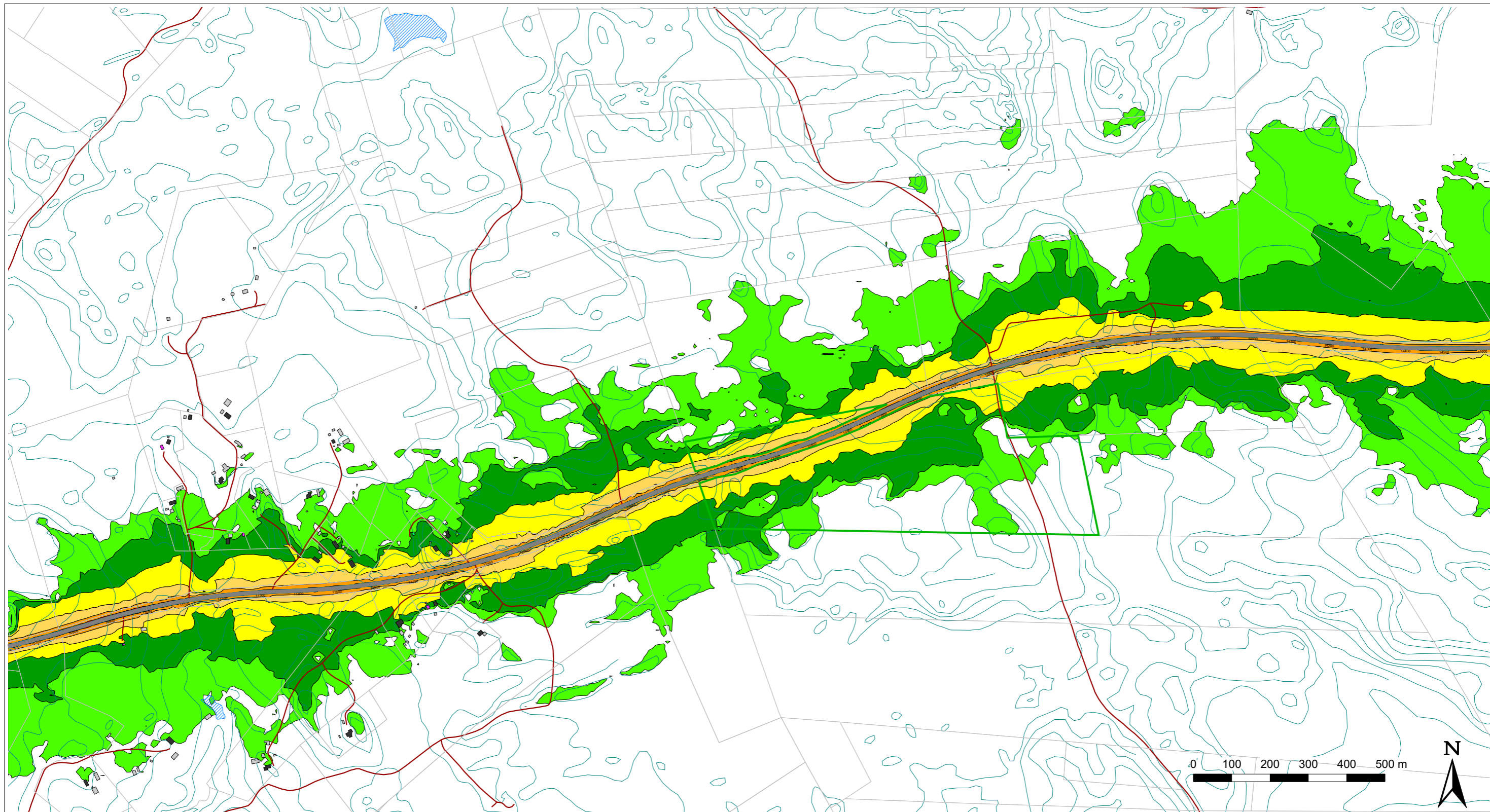
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

**Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän
 kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä,
 Aluevarausuunnitelma**

tieliikennemelu 2019
 melutasot ilman meluntorjuntaa
 yöajan melu
 karttalehti 3/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
 14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
 CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

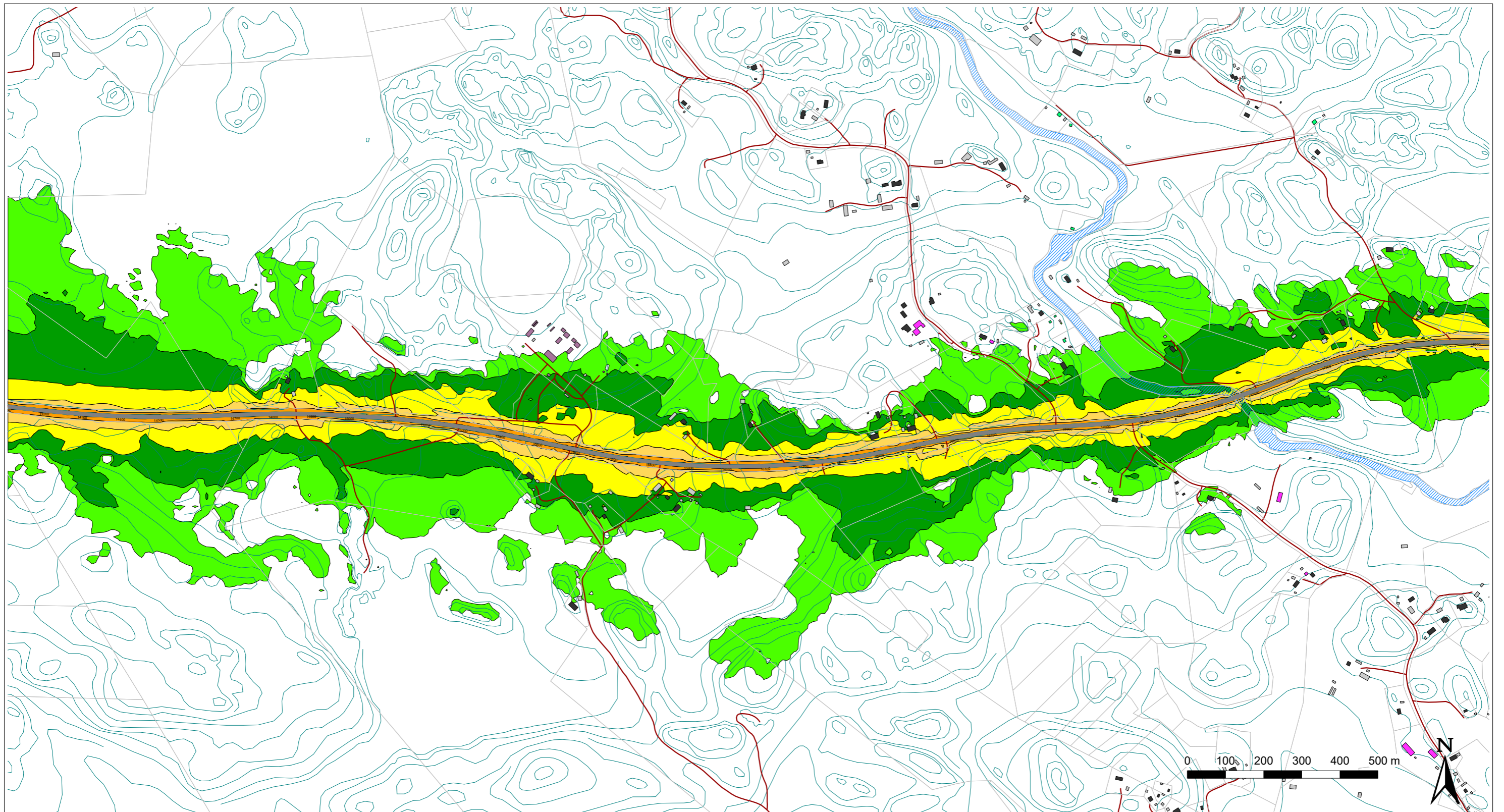
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2019
melutasot ilman meluntorjuntaa
yöajan melu
karttalehti 4/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
 laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 75 dB

Selitteet:

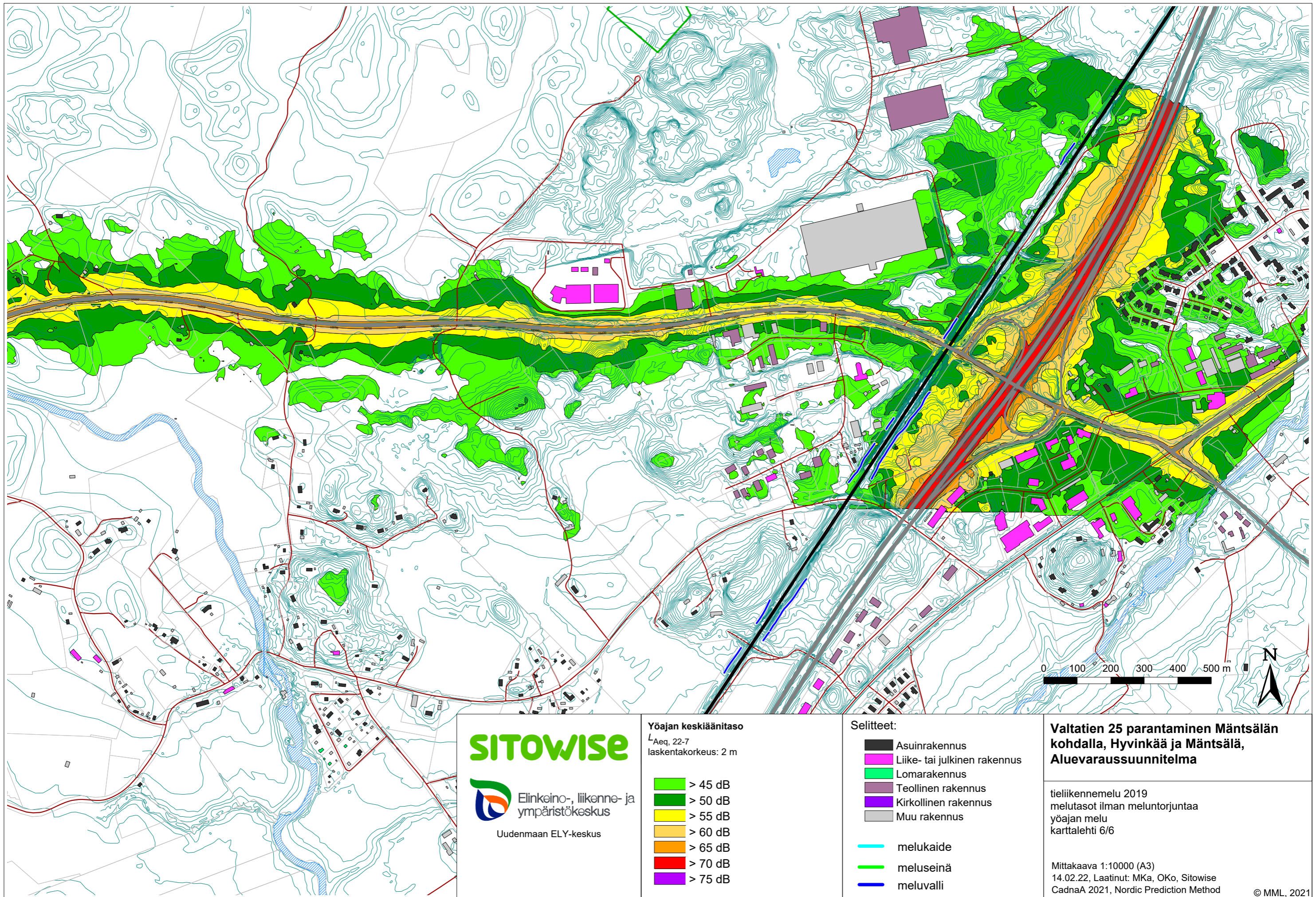
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

**Valtatie 25 parantaminen Mäntsälän
 kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä,
 Aluevaraussuunnitelma**

tieliikennemelu 2019
 melutasot ilman meluntorjuntaa
 yöajan melu
 karttalehti 5/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
 14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
 CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

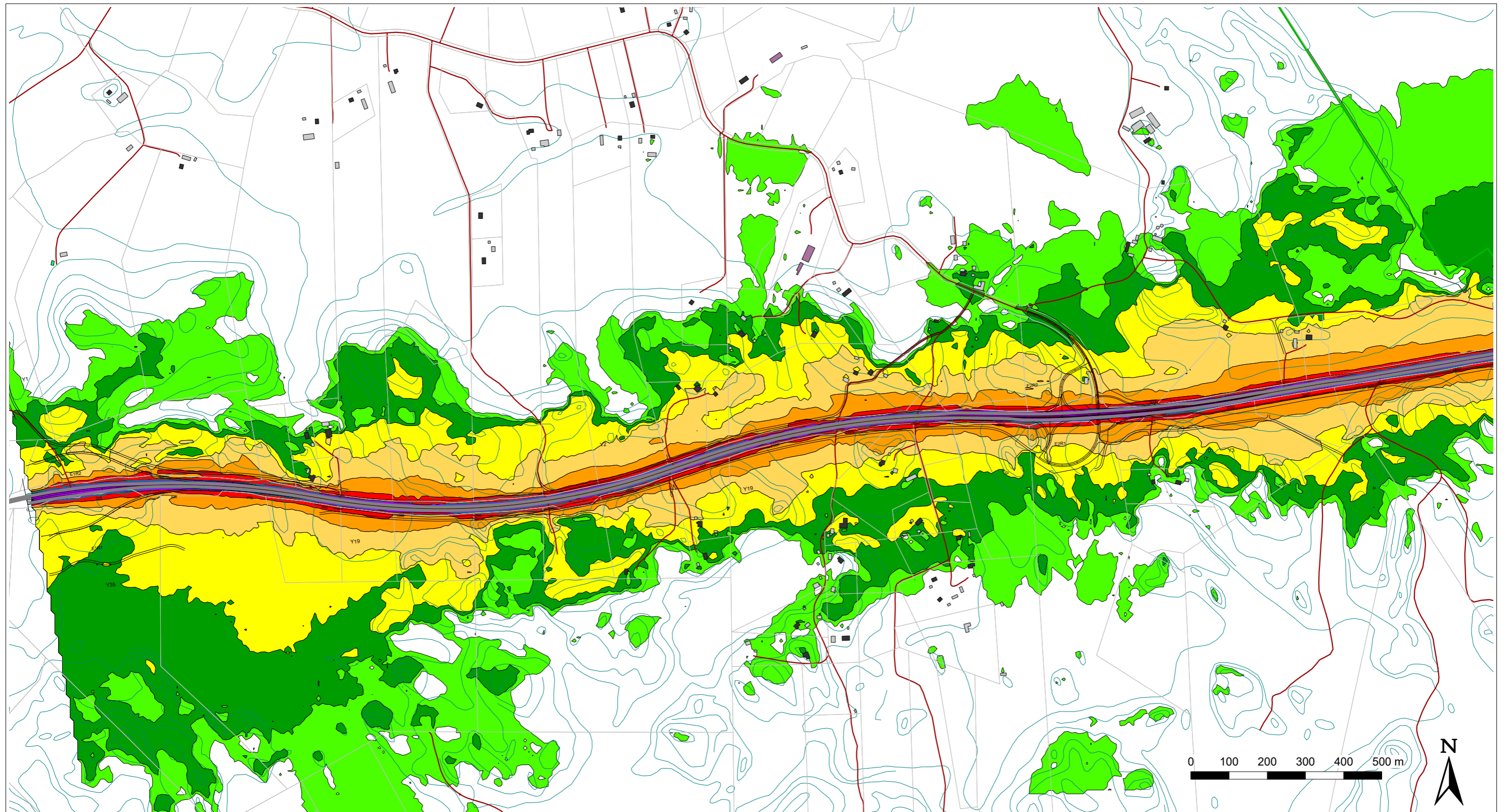
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2019
melutasot ilman meluntorjuntaa
yöajan melu
karttalehti 6/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

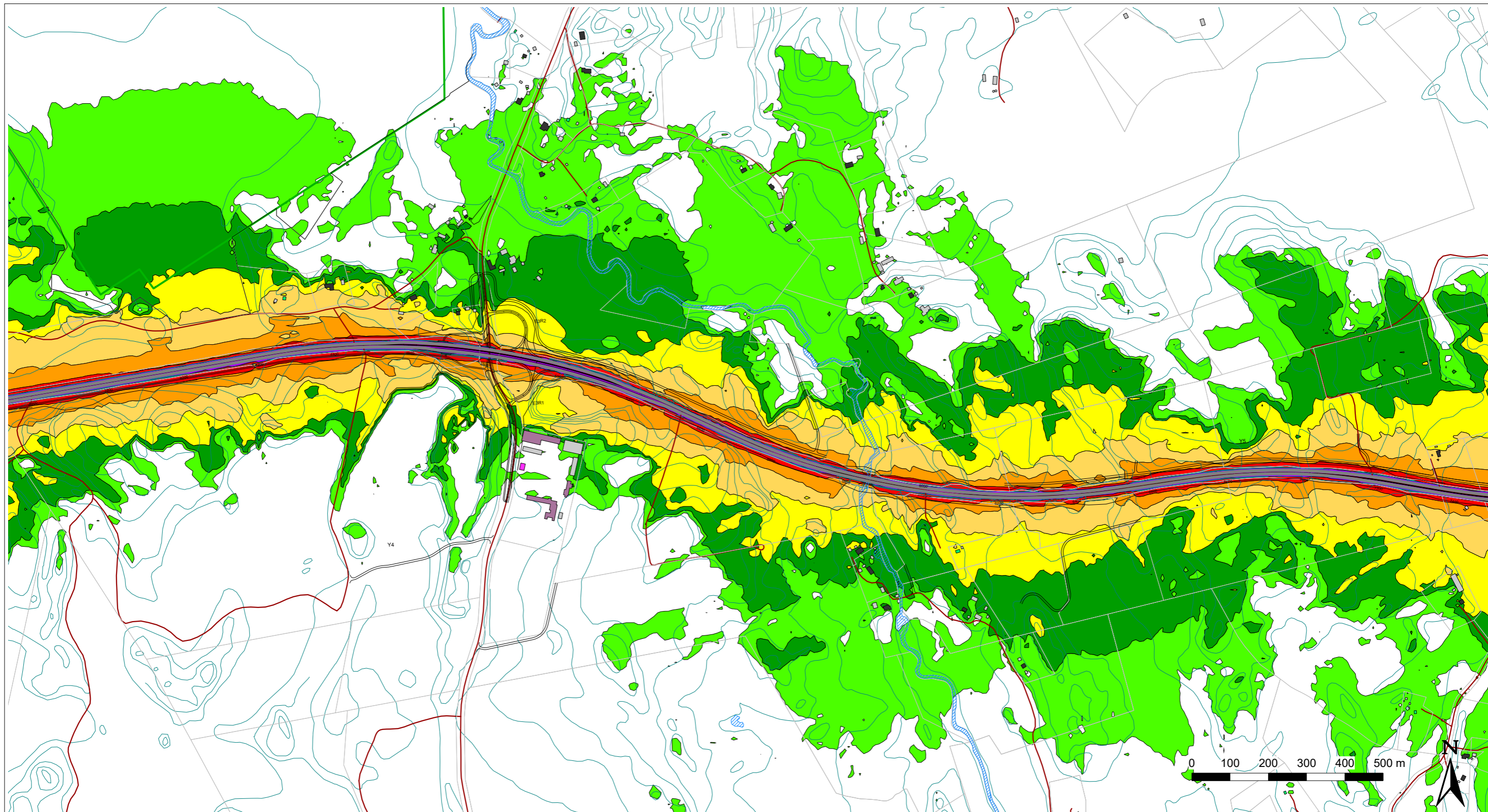
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
ilman suunniteltua meluntorjuntaa
päiväajan melu
karttalehti 1/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

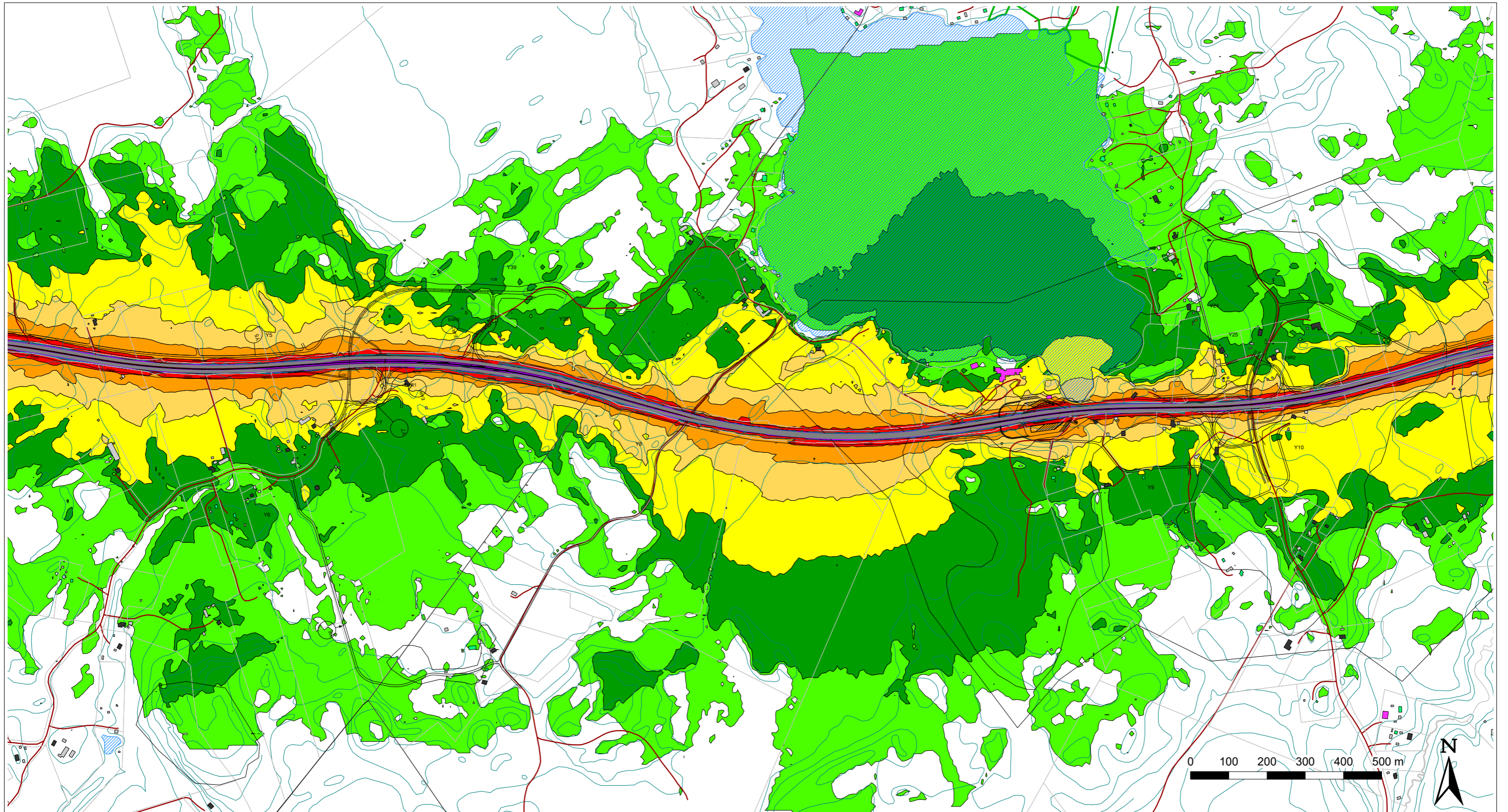
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
ilman suunniteltua meluntorjuntaa
päiväajan melu
karttalehti 2/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

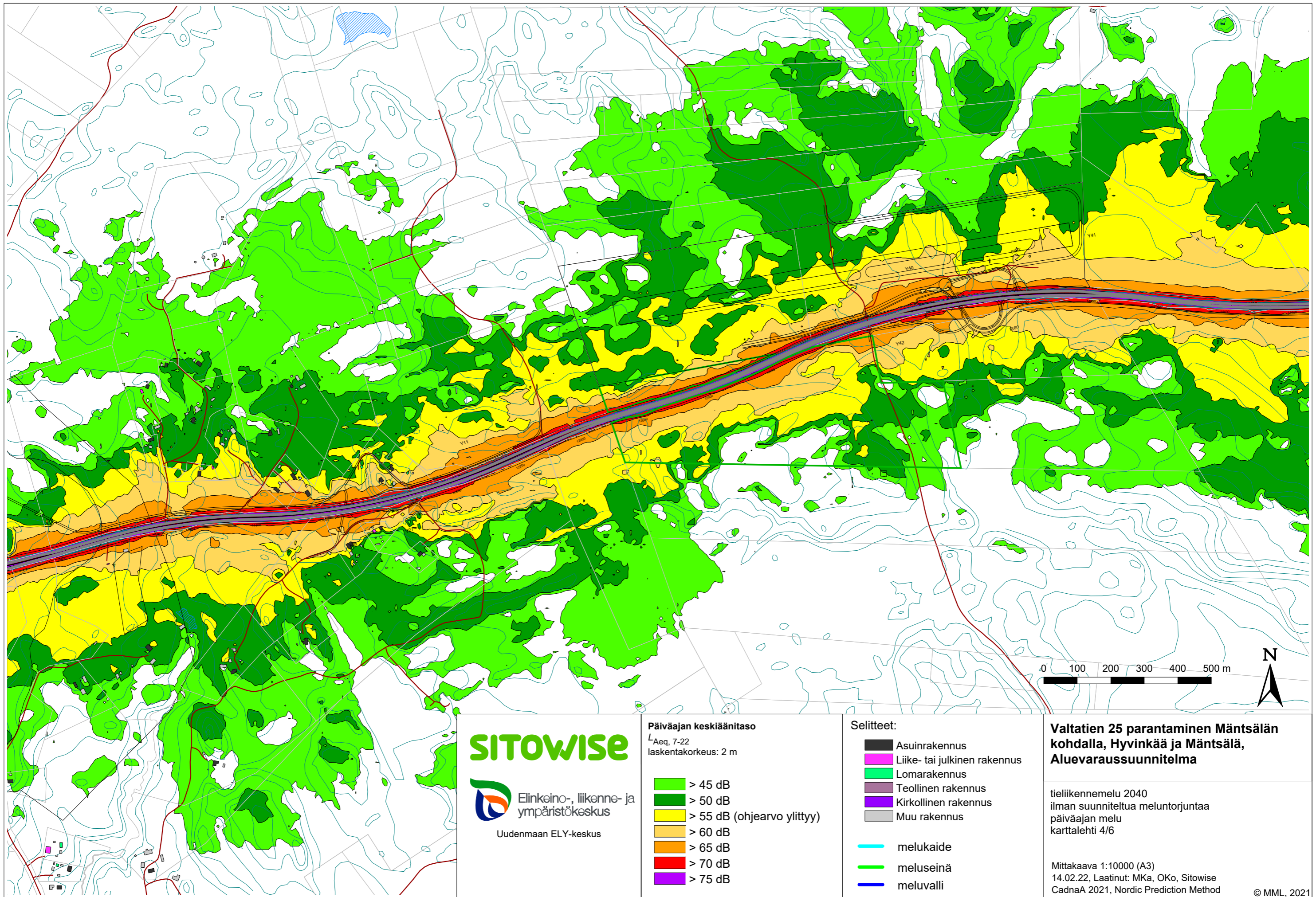
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevarausuunnitelma

tieliikennemelu 2040
ilman suunniteltua meluntorjuntaa
päiväajan melu
karttalehti 3/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

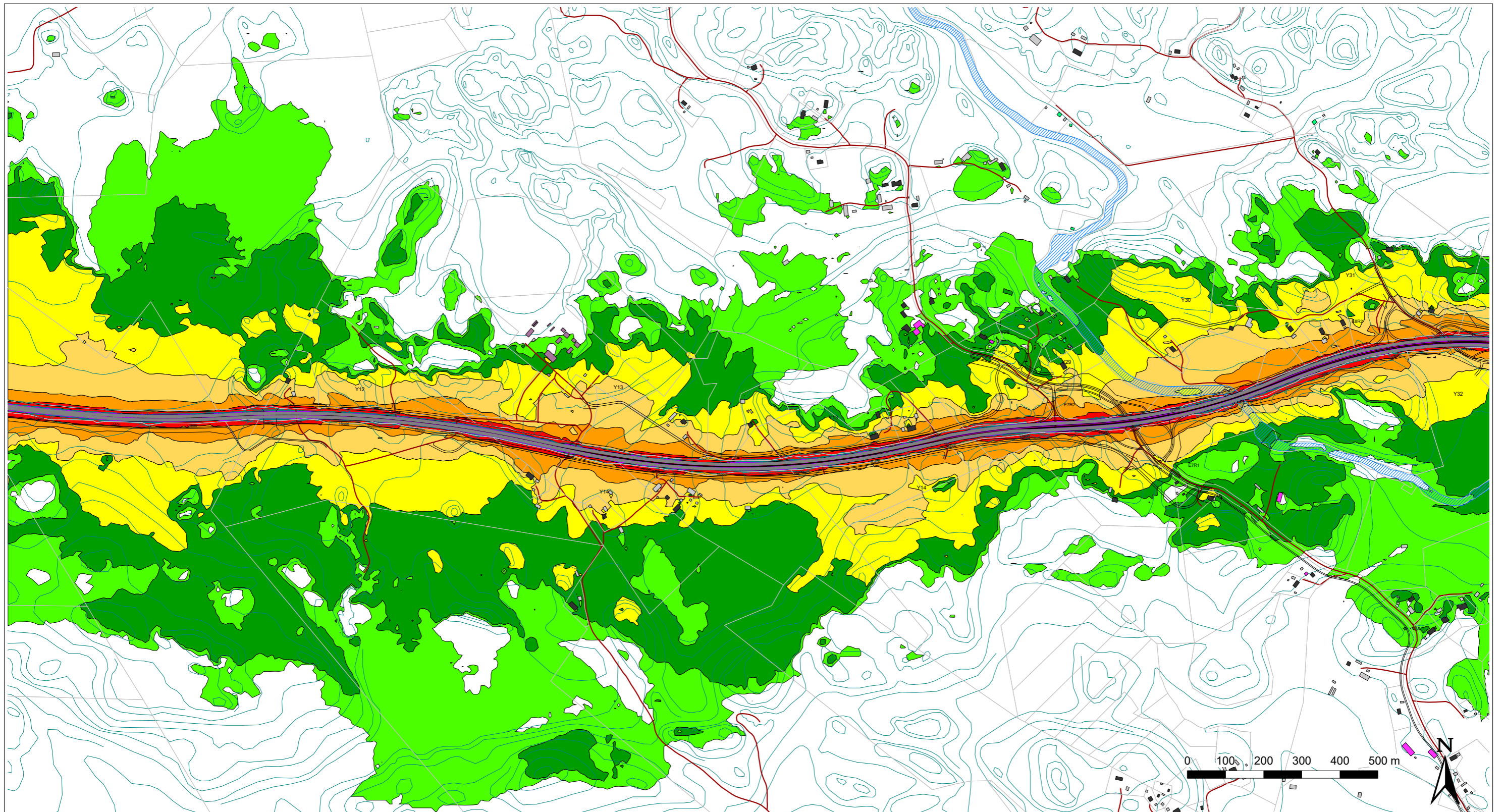
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatie 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
ilman suunniteltua meluntorjuntaa
päiväajan melu
karttalehti 4/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

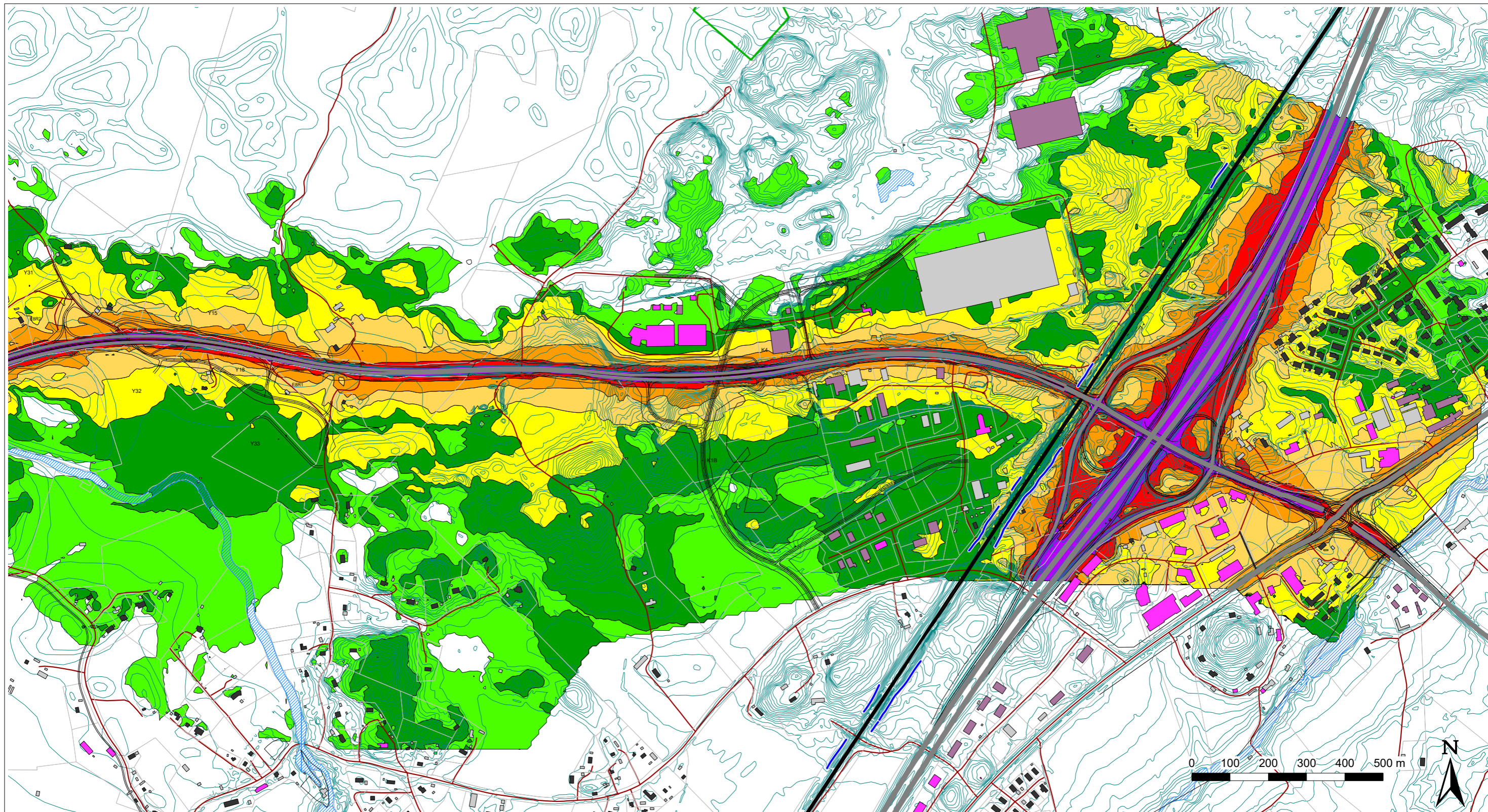
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
ilman suunniteltua meluntorjuntaa
päiväajan melu
karttalehti 5/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylitty)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

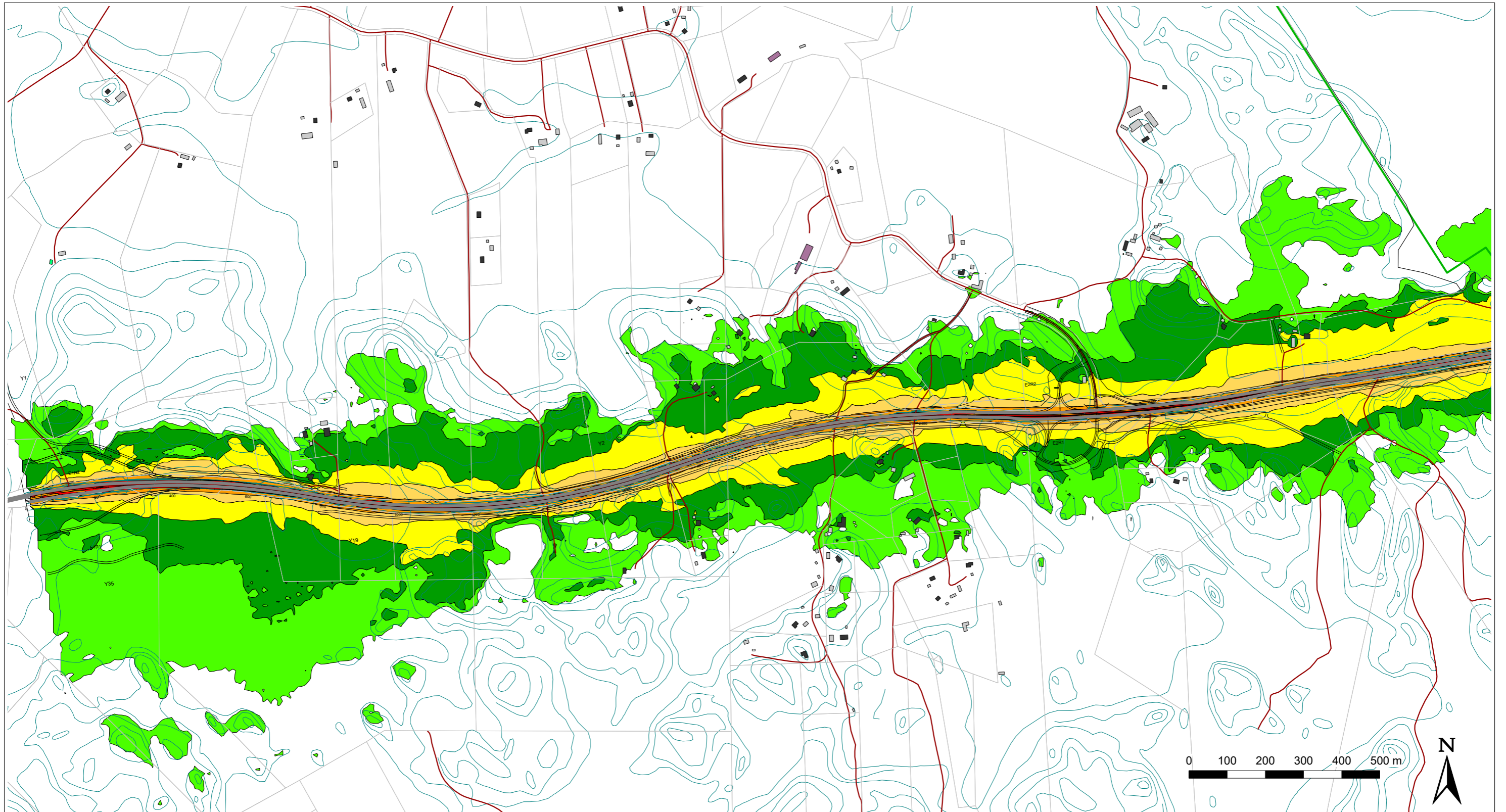
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
ilman suunniteltua meluntorjuntaa
päiväajan melu
karttalehti 6/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
 laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

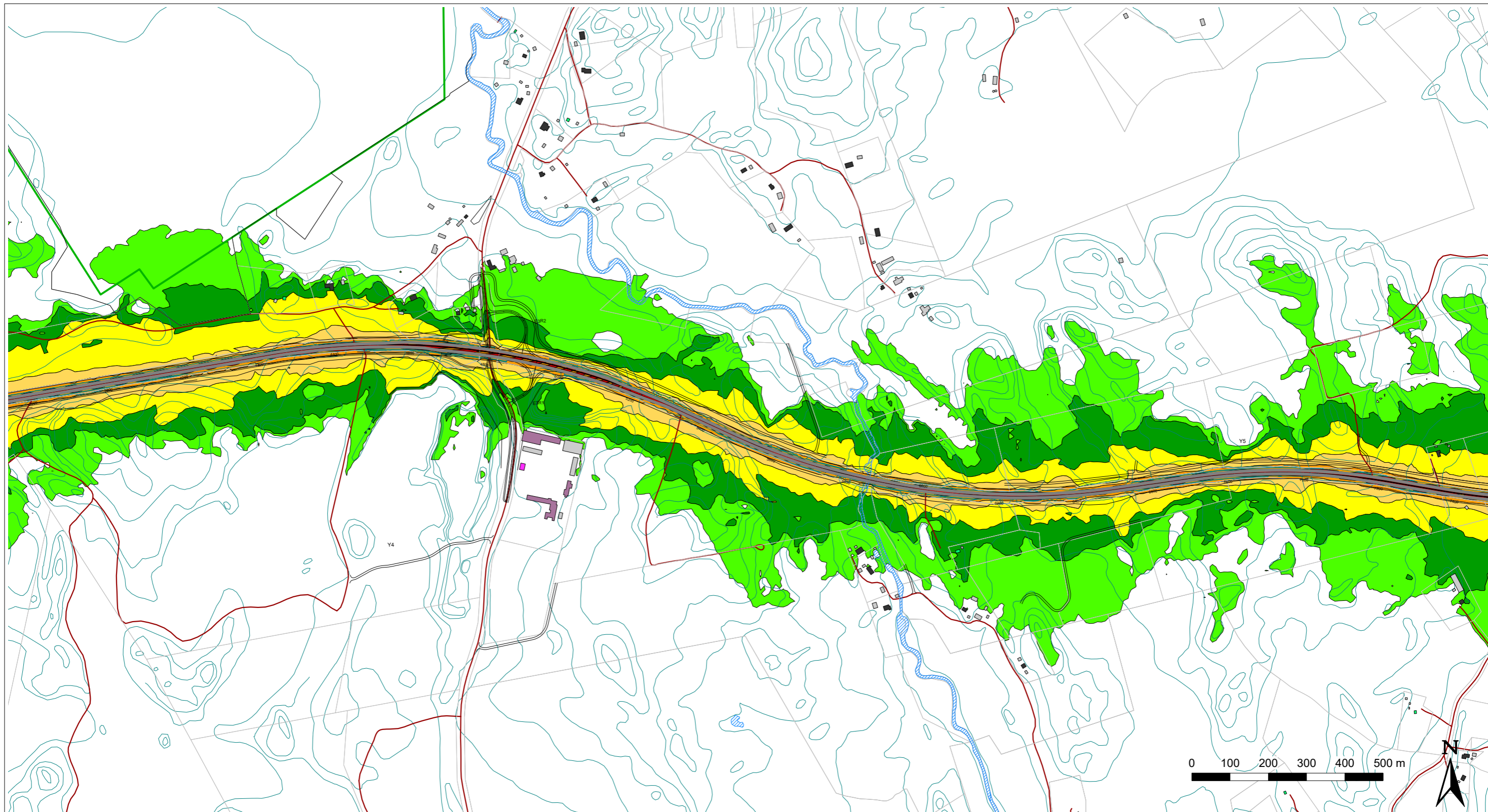
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

**Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän
 kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä,
 Aluevaraussuunnitelma**

tieliikennemelu 2040
 ilman suunniteltua meluntorjuntaa
 yöajan melu
 karttalehti 1/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
 14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
 CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

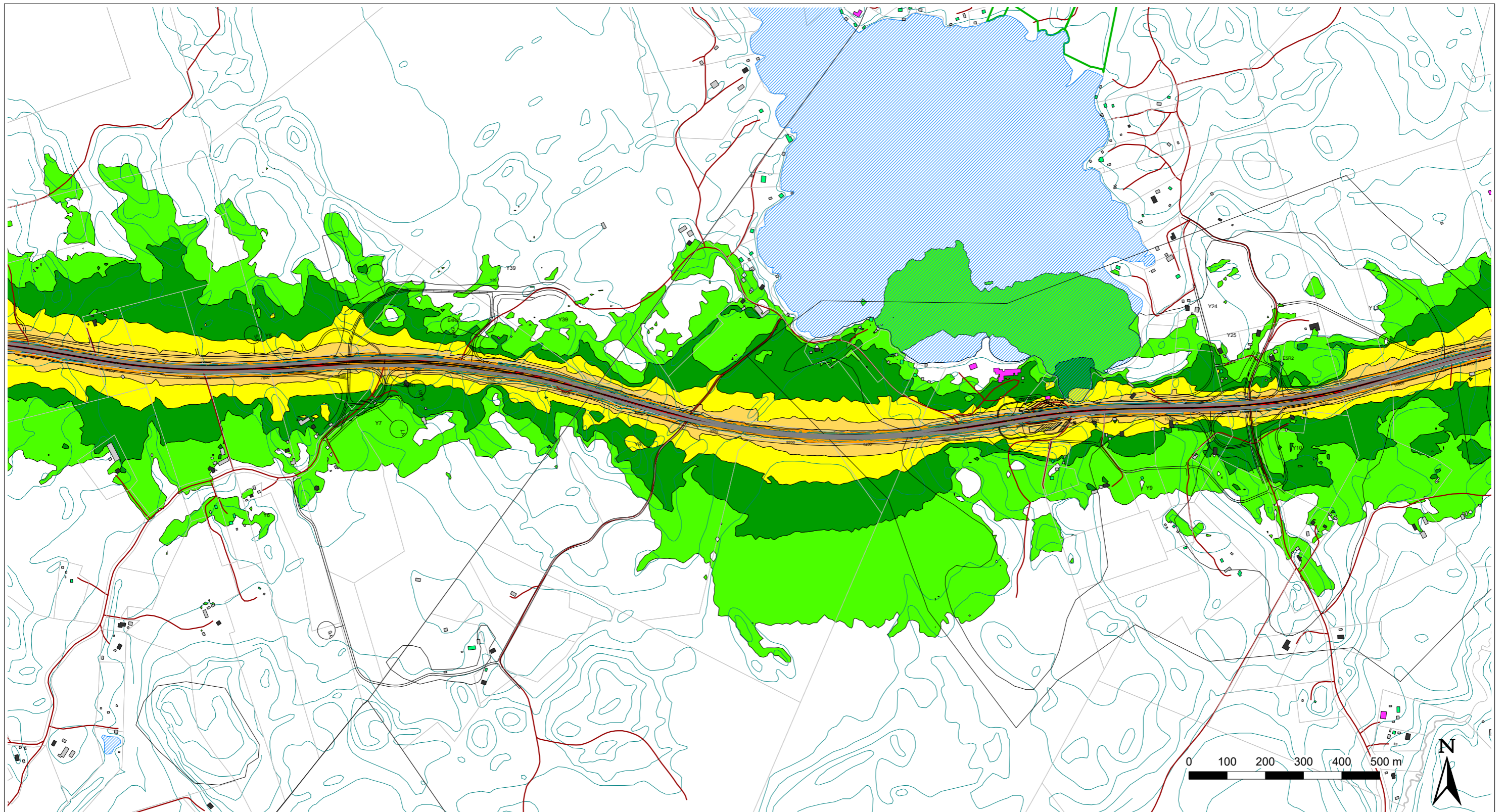
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
ilman suunniteltua meluntorjuntaa
yöajan melu
karttalehti 2/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
 laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

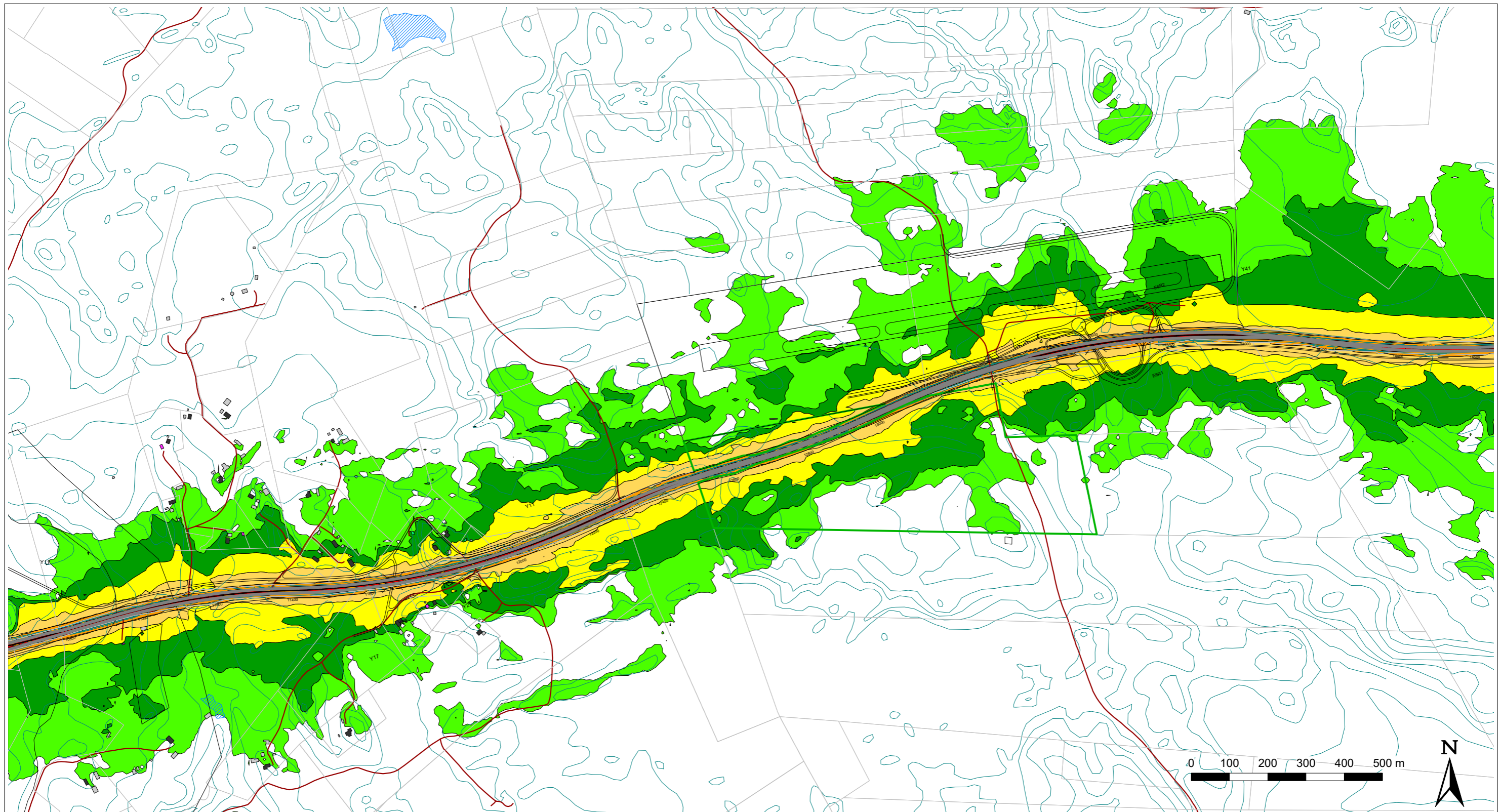
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

**Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän
 kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä,
 Aluevaraussuunnitelma**

tieliikennemelu 2040
 ilman suunniteltua meluntorjuntaa
 yöajan melu
 karttalehti 3/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
 14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
 CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

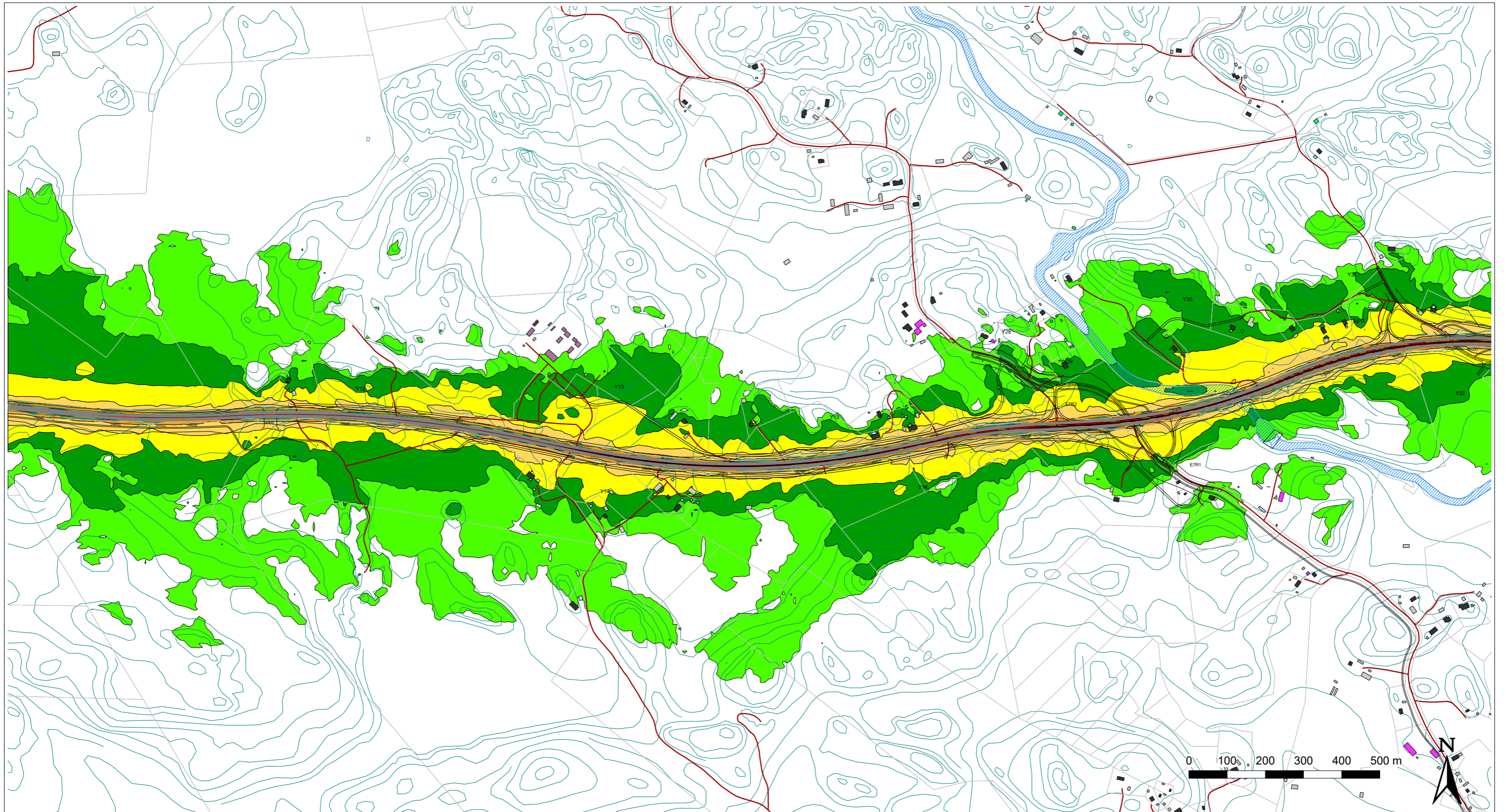
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
ilman suunniteltua meluntorjuntaa
yöajan melu
karttalehti 4/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
 laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

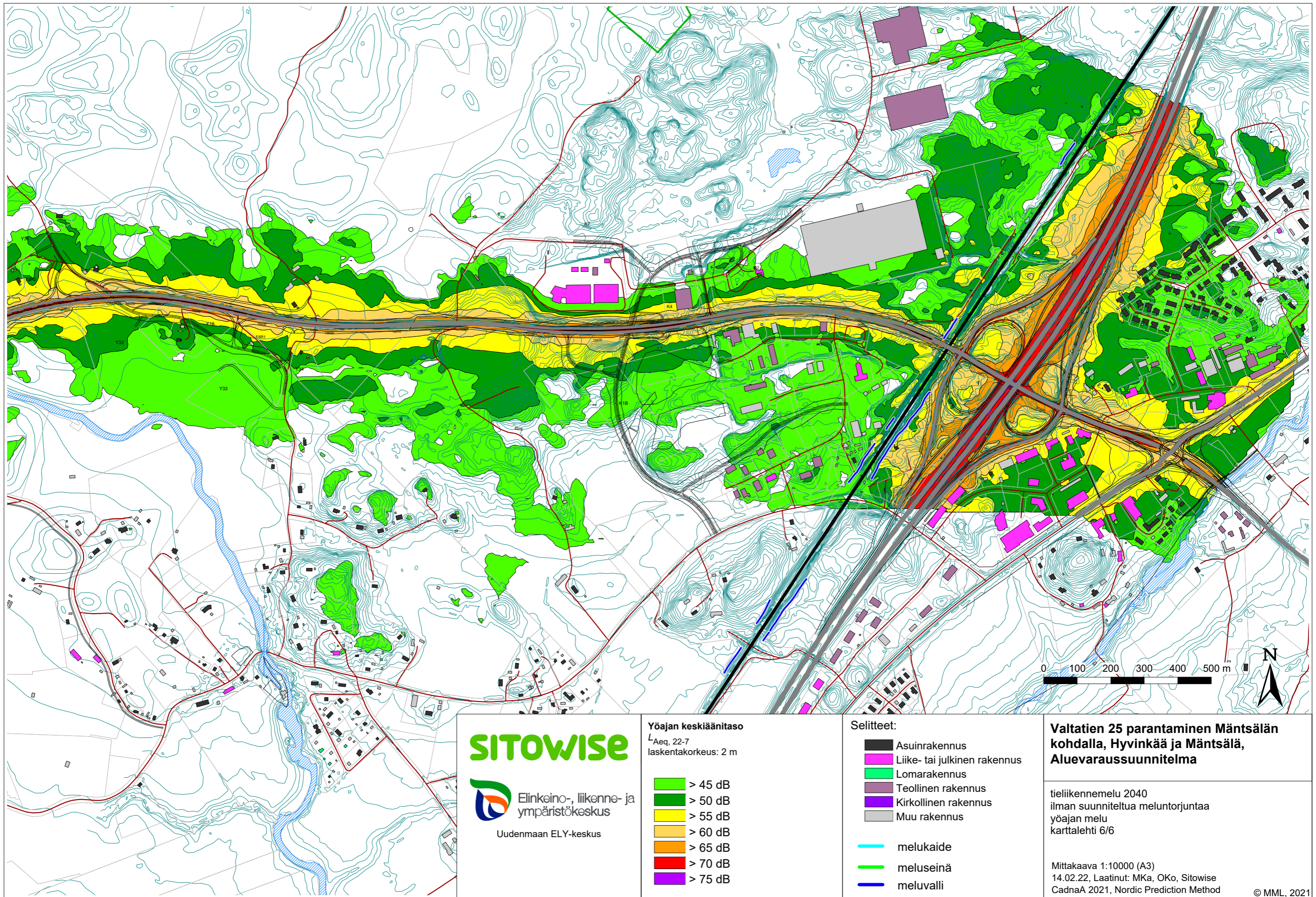
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

**Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän
 kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä,
 Aluevaraussuunnitelma**

tieliikennemelu 2040
 ilman suunniteltua meluntorjuntaa
 yöajan melu
 karttalehti 5/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
 14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
 CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

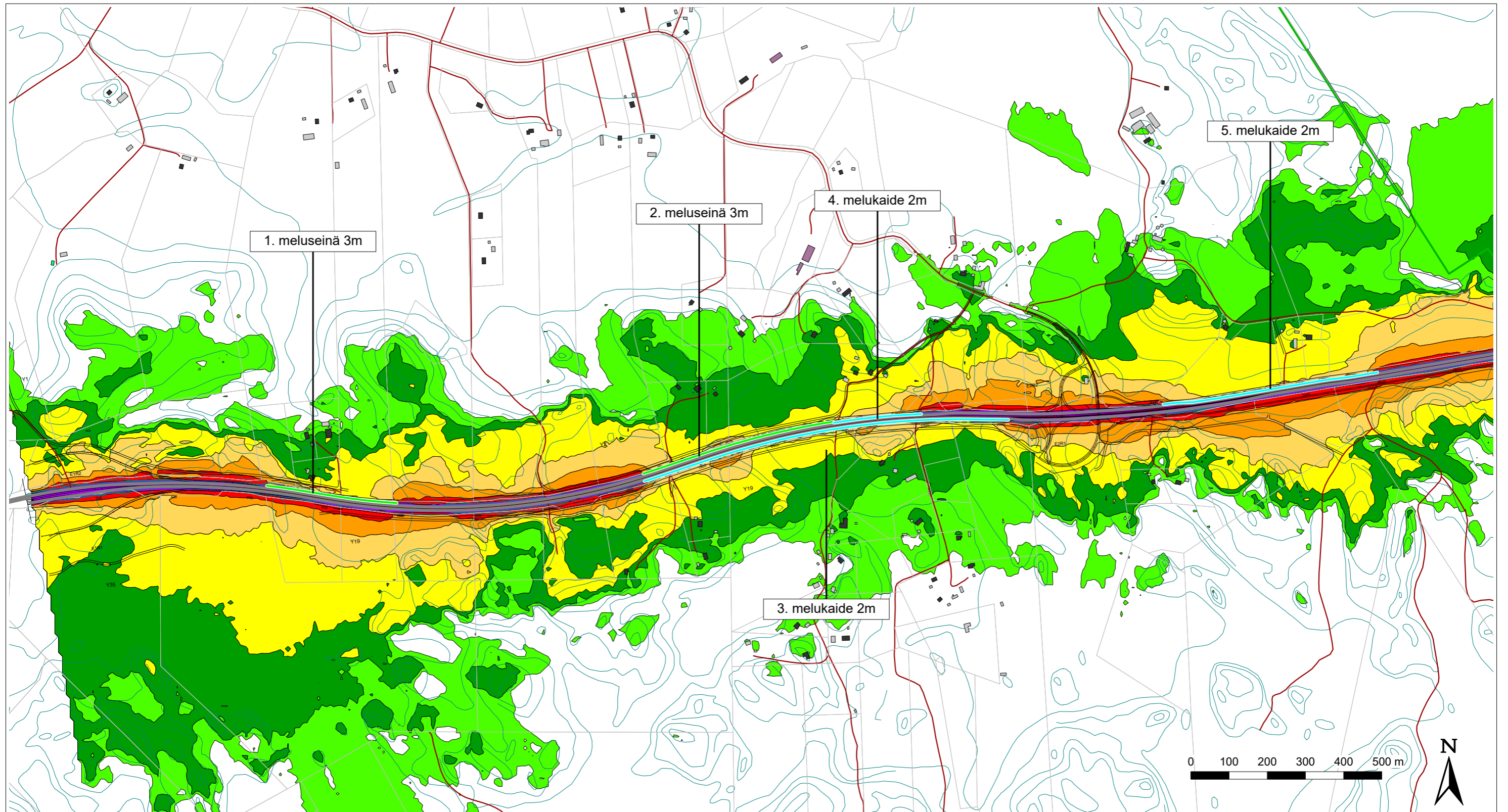
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
ilman suunniteltua melutorjuntaa
yöajan melu
karttalehti 6/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

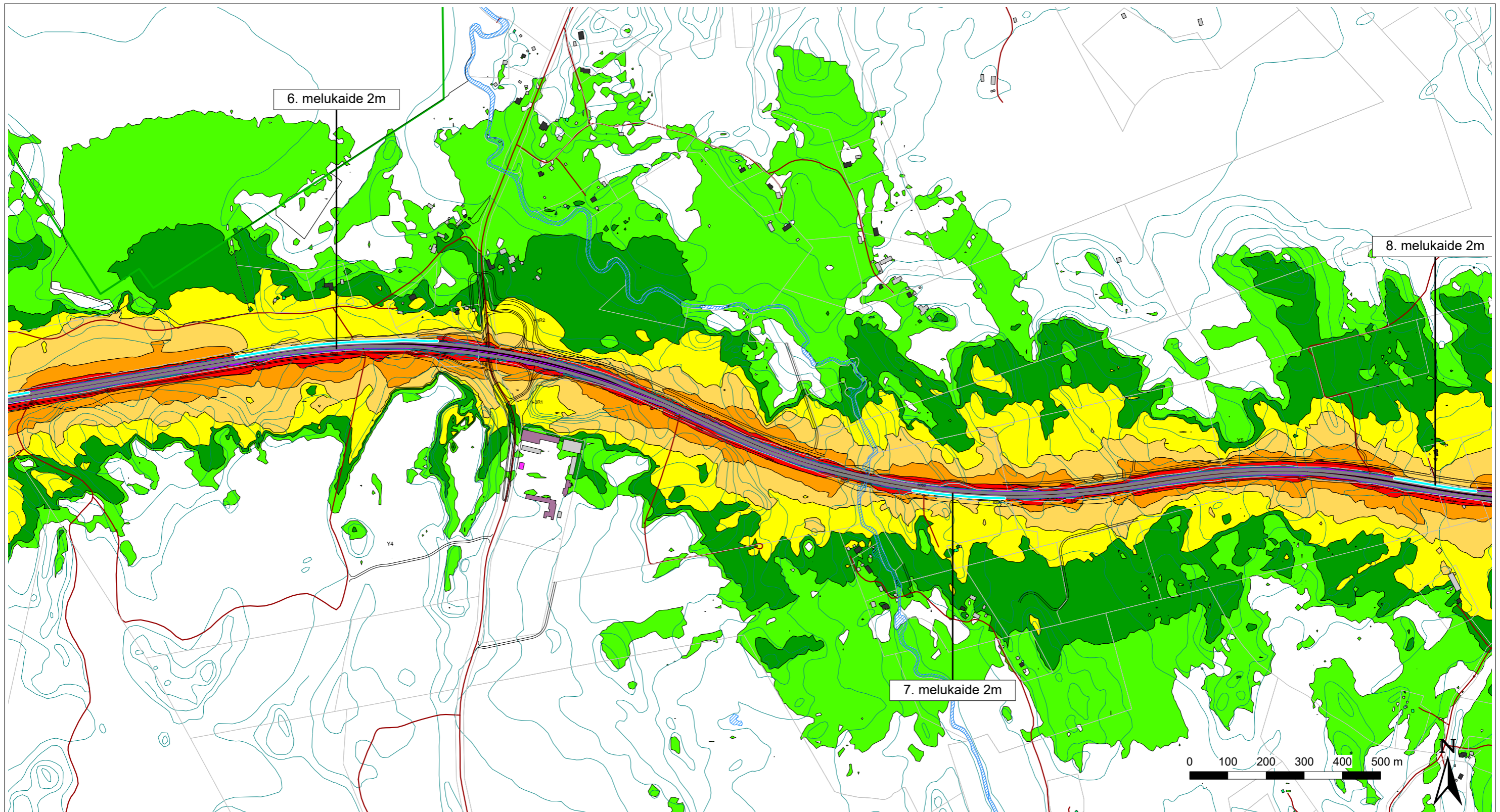
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

**Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän
kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä,
Aluevaraussuunnitelma**

tieliikennemelu 2040
suunniteltu meluntorjunta
päiväajan melu
karttalehti 1/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method

© MML, 2021



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

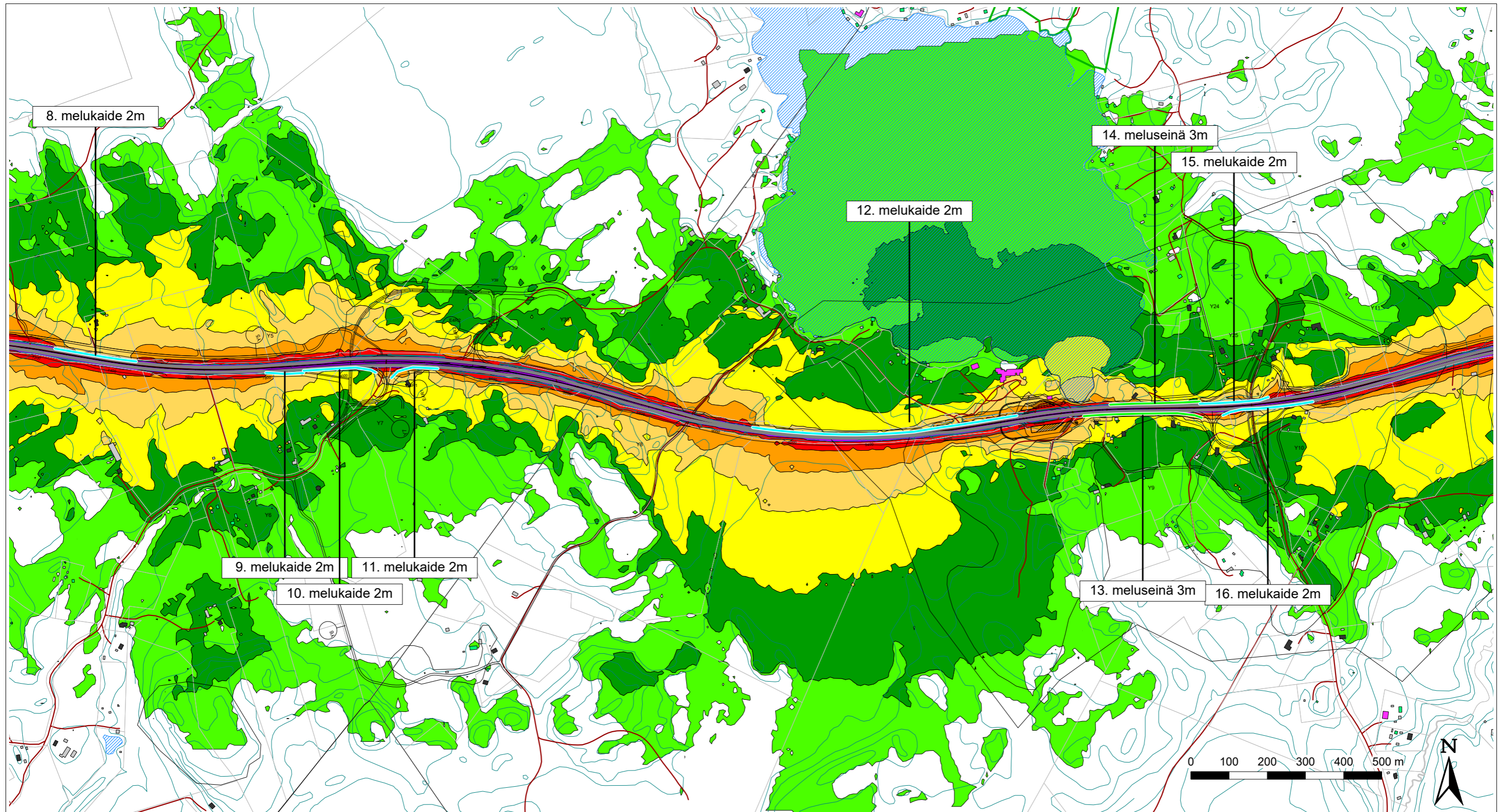
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
suunniteltu meluntorjunta
päiväajan melu
karttalehti 2/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

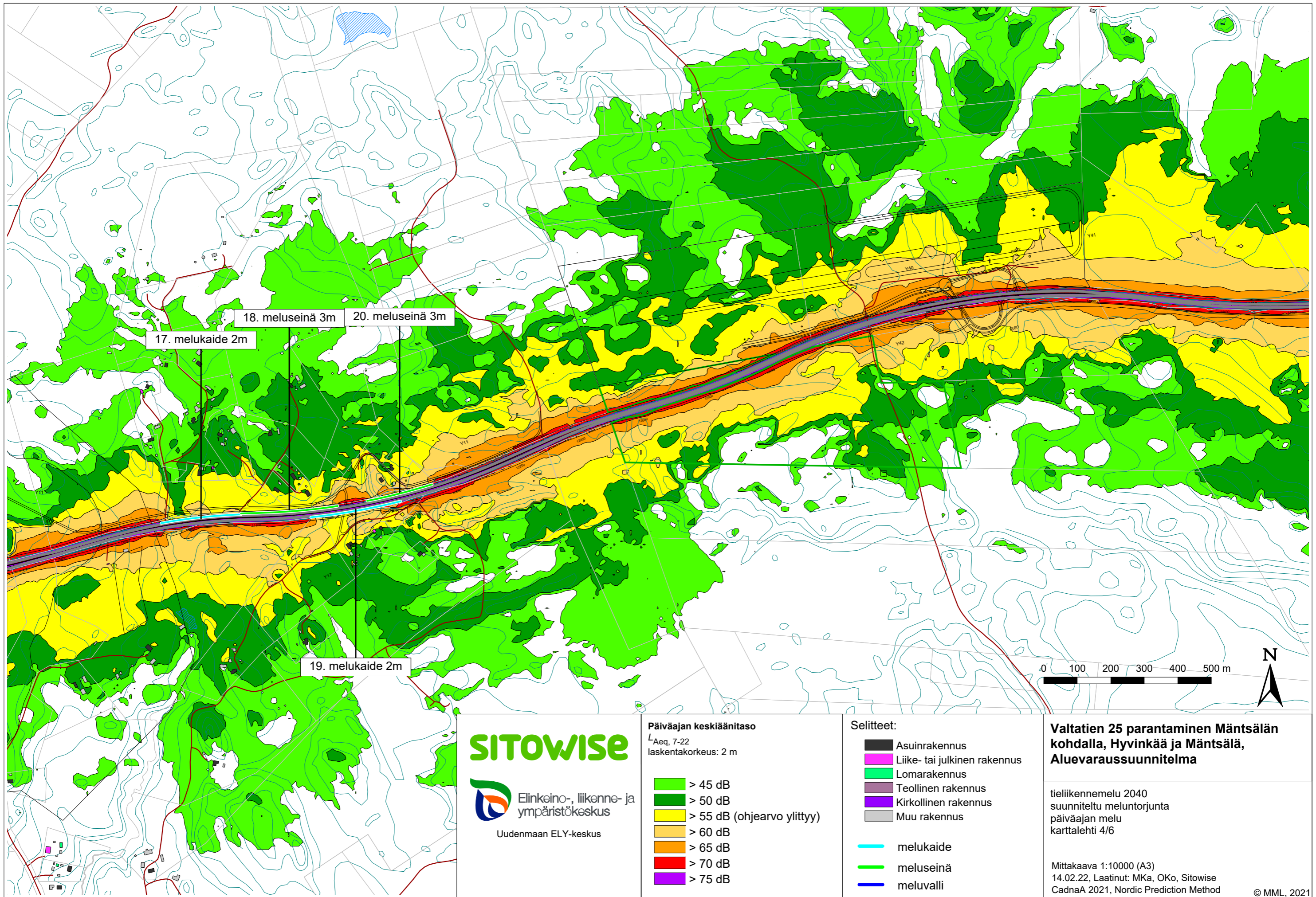
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
suunniteltu meluntorjunta
päiväajan melu
karttalehti 3/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

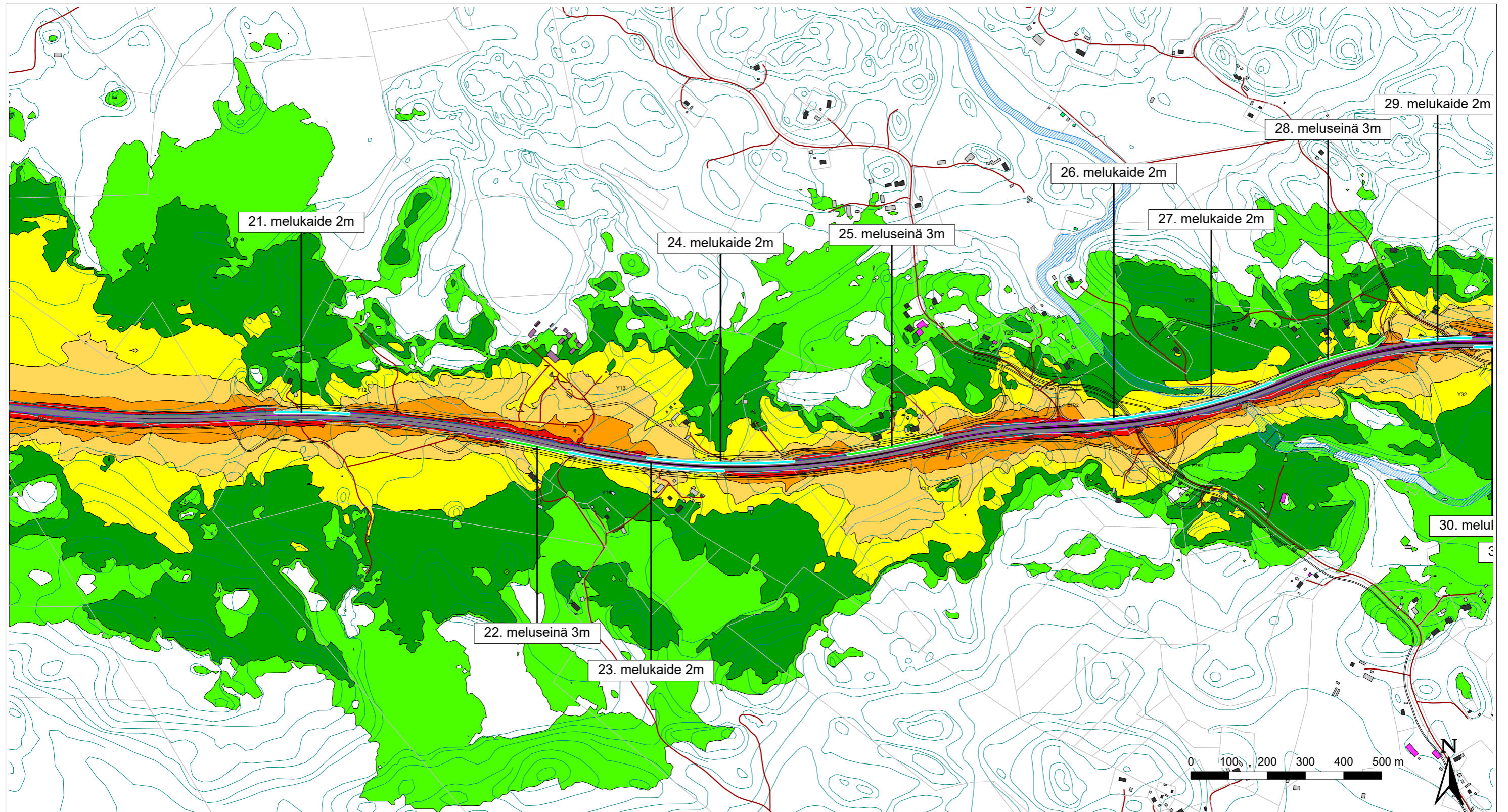
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
suunniteltu meluntorjunta
päiväajan melu
karttalehti 4/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

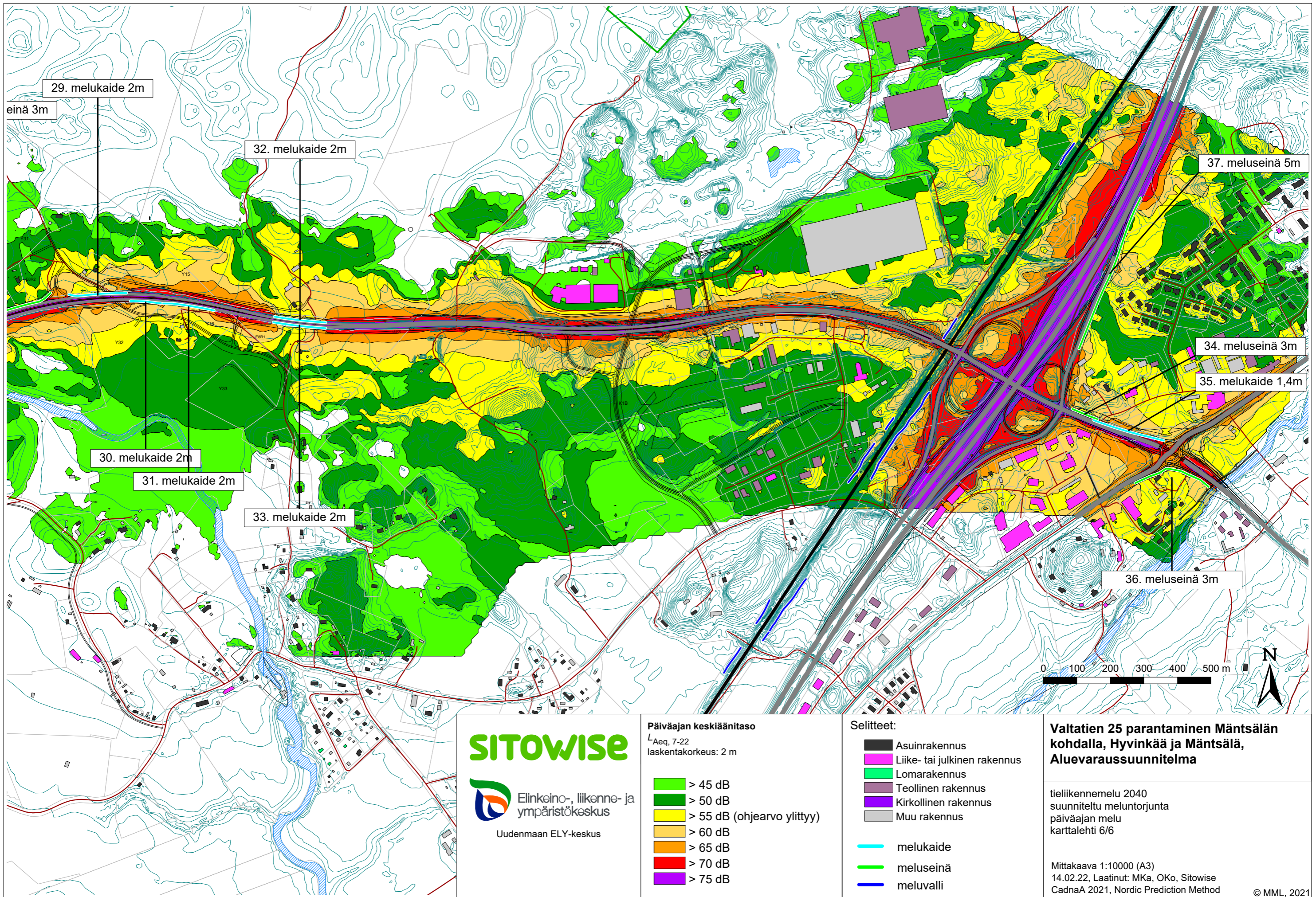
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatie 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
suunniteltu meluntorjunta
päiväajan melu
karttalehti 5/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method

© MML, 2021



29. melukaide 2m

einä 3m

32. melukaide 2m

37. meluseinä 5m

30. melukaide 2m

31. melukaide 2m

34. meluseinä 3m

35. melukaide 1,4m

33. melukaide 2m

36. meluseinä 3m

0 100 200 300 400 500 m

SITOWISE

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Uudenmaan ELY-keskus

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

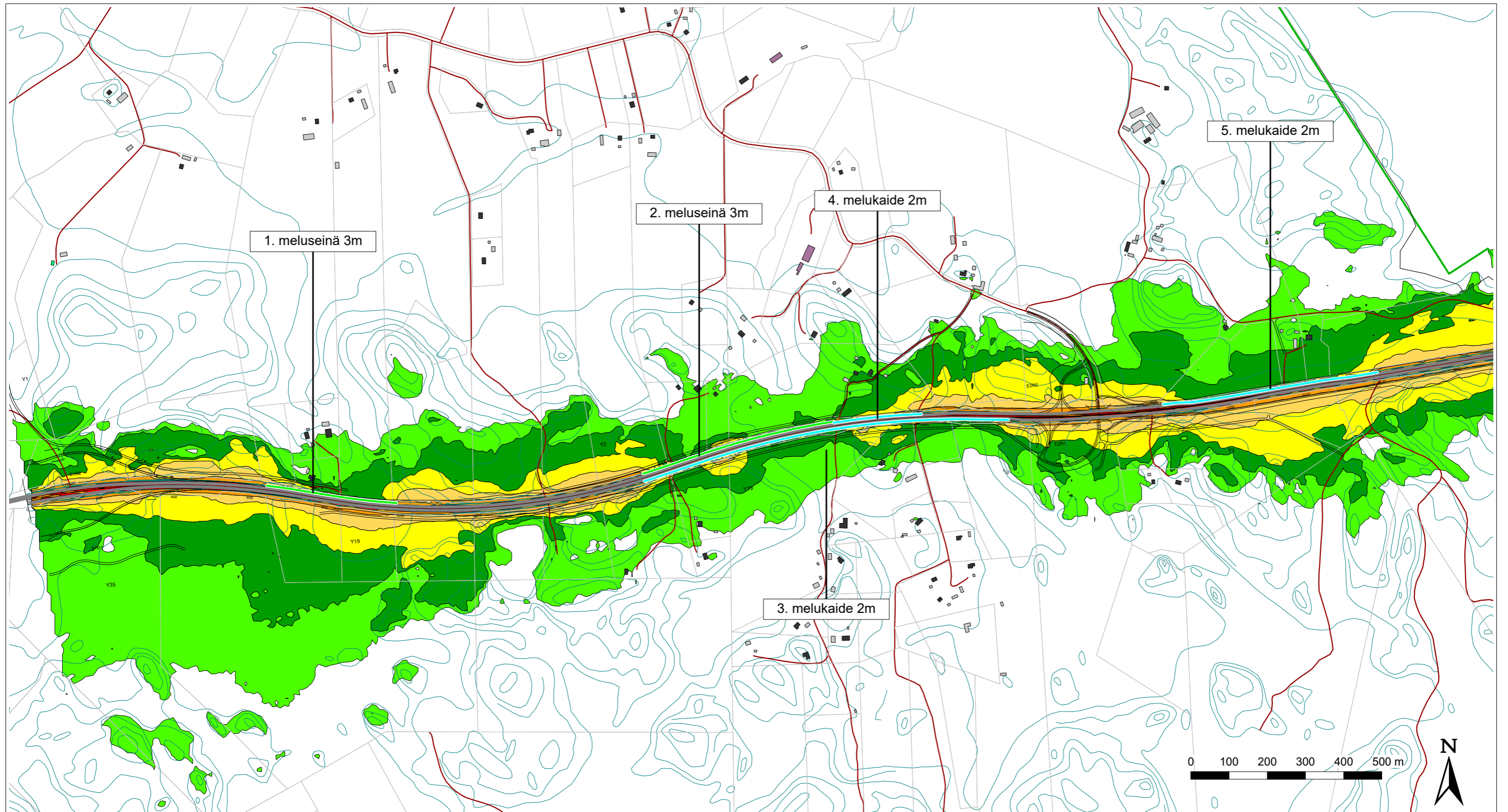
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mantsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mantsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
suunniteltu meluntorjunta
päiväajan melu
karttalehti 6/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method

© MML, 2021



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
 laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

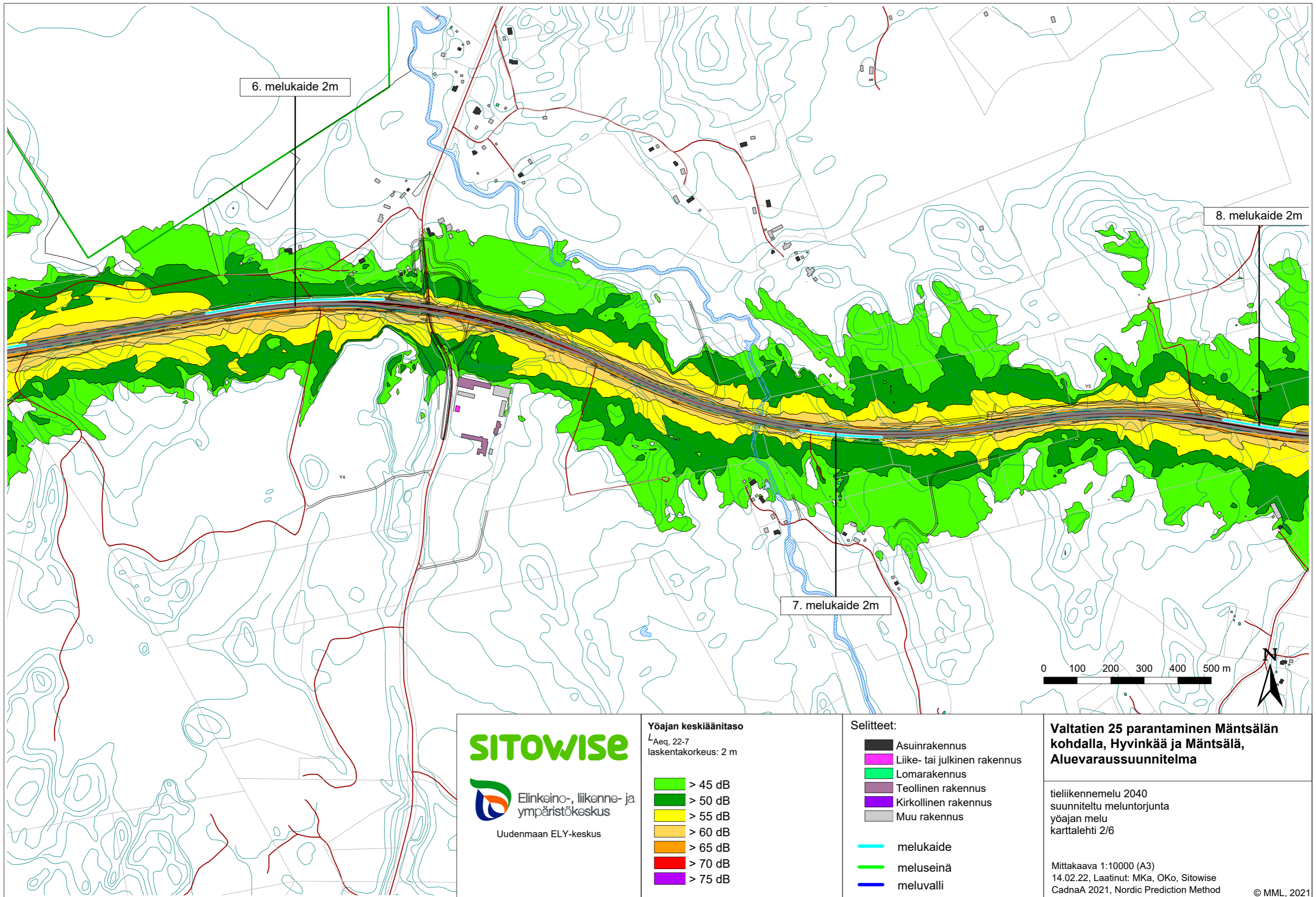
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

**Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän
 kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä,
 Aluevaraussuunnitelma**

tieliikennemelu 2040
 suunniteltu meluntorjunta
 yöajan melu
 karttalehti 1/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
 14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
 CadnaA 2021, Nordic Prediction Method

© MML, 2021



6. melukaide 2m

8. melukaide 2m

7. melukaide 2m

0 100 200 300 400 500 m

SITOWISE

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

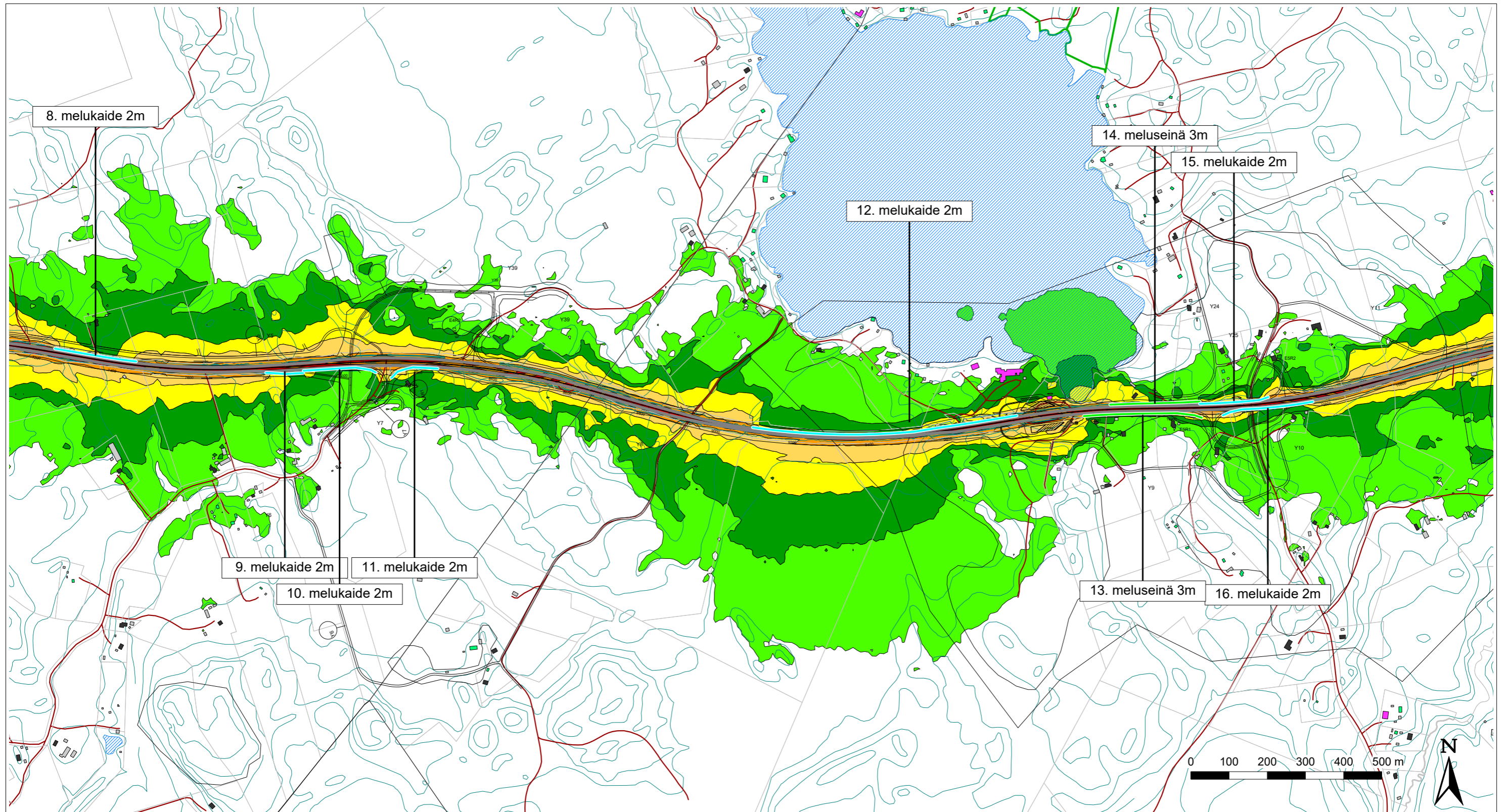
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
suunniteltu meluntorjunta
yöajan melu
karttalehti 2/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
 laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

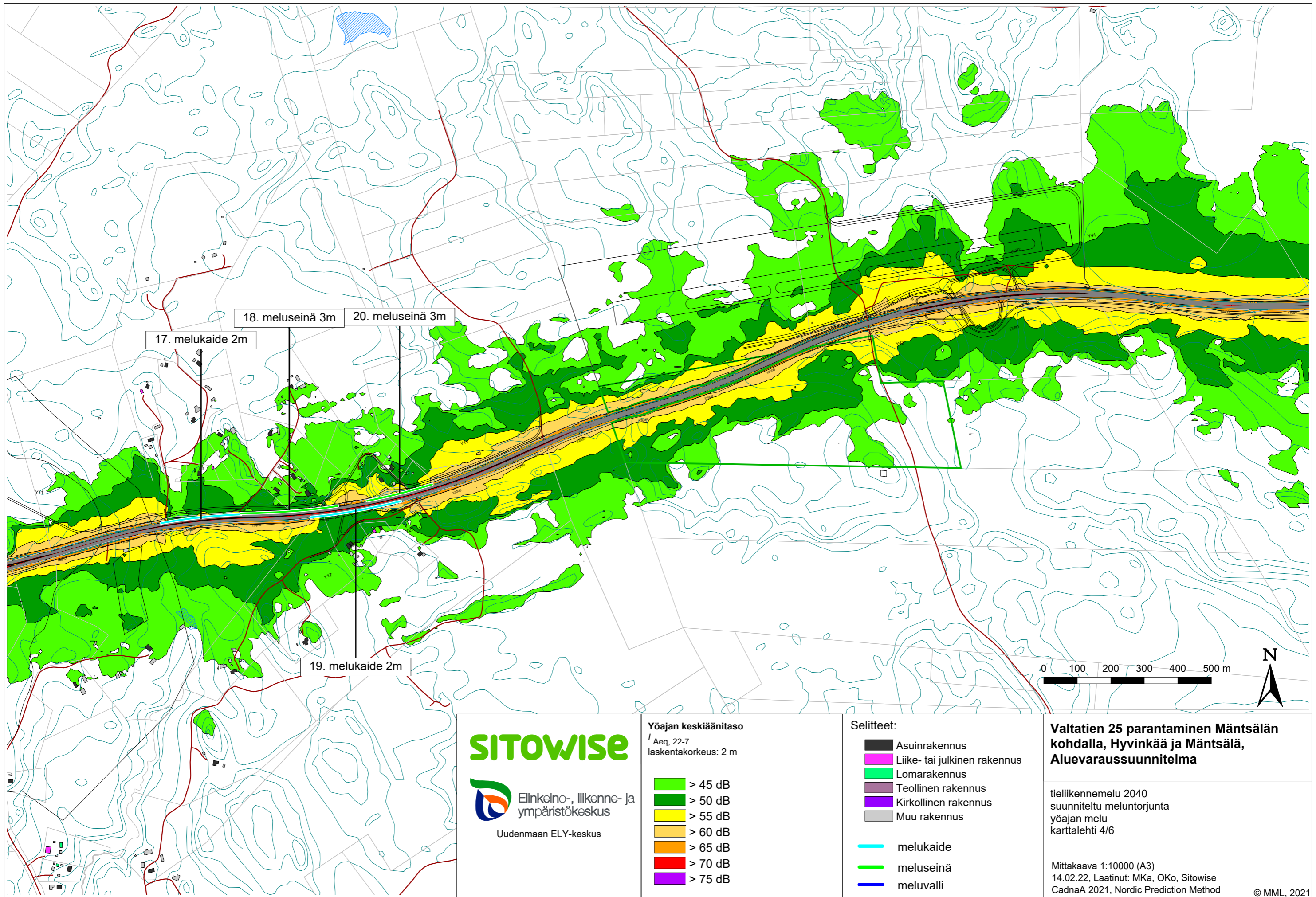
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
 suunniteltu meluntorjunta
 yöajan melu
 karttalehti 3/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
 14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
 CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

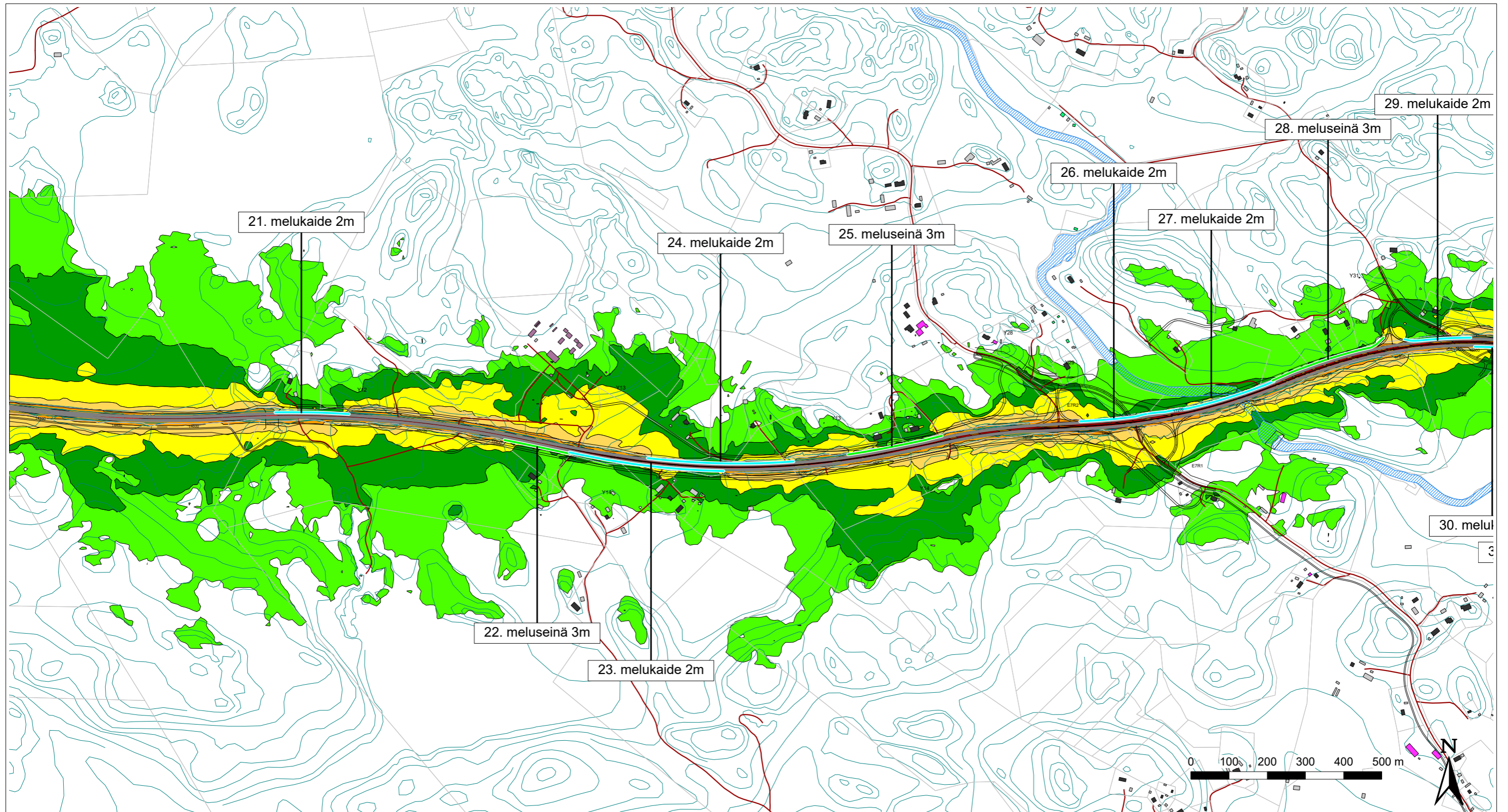
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
suunniteltu meluntorjunta
yöajan melu
karttalehti 4/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



SITOWISE



Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
 laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

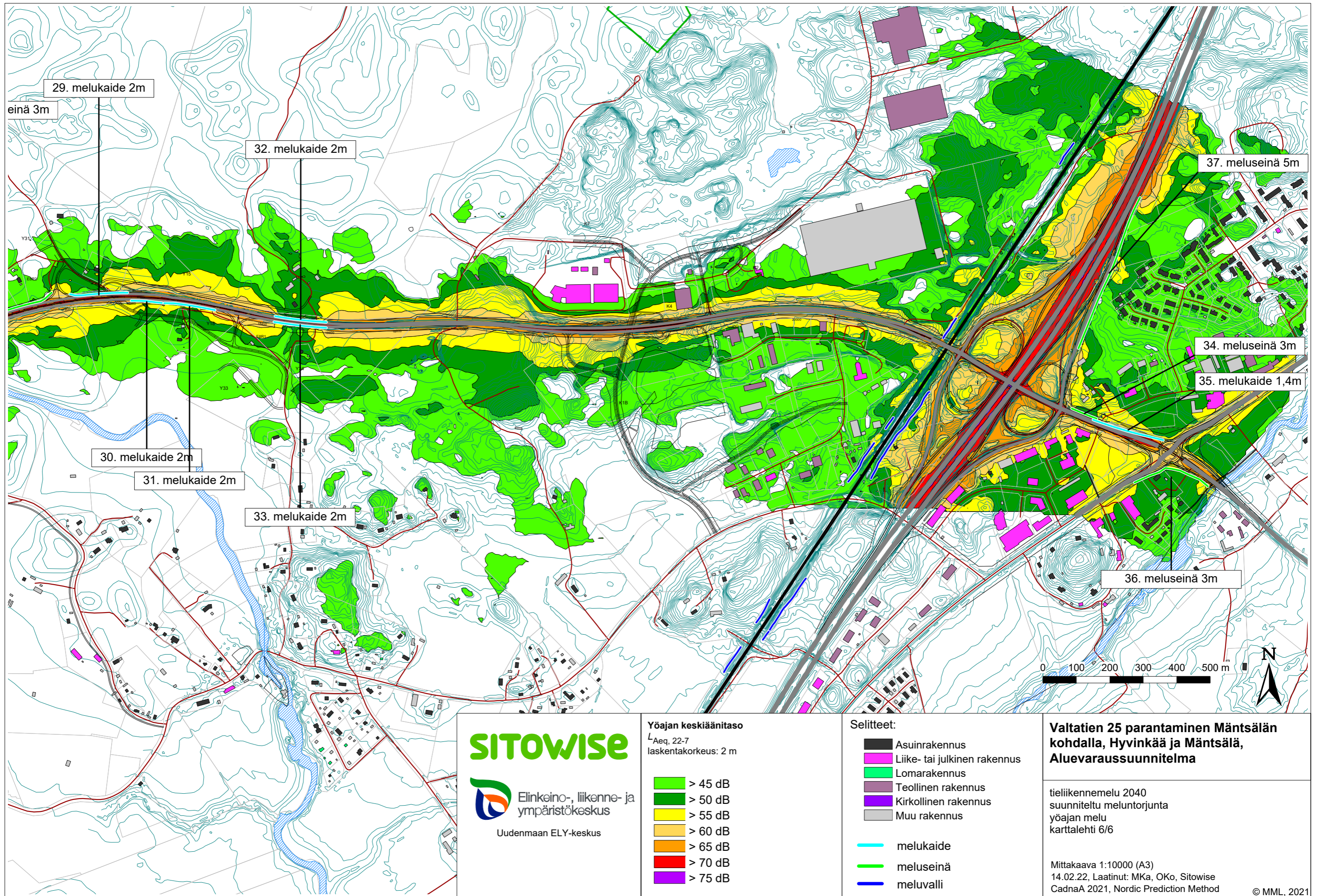
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkisen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
 suunniteltu meluntorjunta
 yöajan melu
 karttalehti 5/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
 14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
 CadnaA 2021, Nordic Prediction Method



29. melukaide 2m
einä 3m

32. melukaide 2m

37. meluseinä 5m

30. melukaide 2m

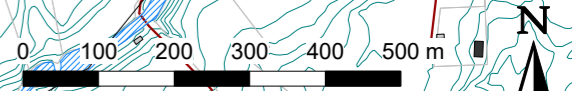
31. melukaide 2m

34. meluseinä 3m

35. melukaide 1,4m

33. melukaide 2m

36. meluseinä 3m



SITOWISE

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Uudenmaan ELY-keskus

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

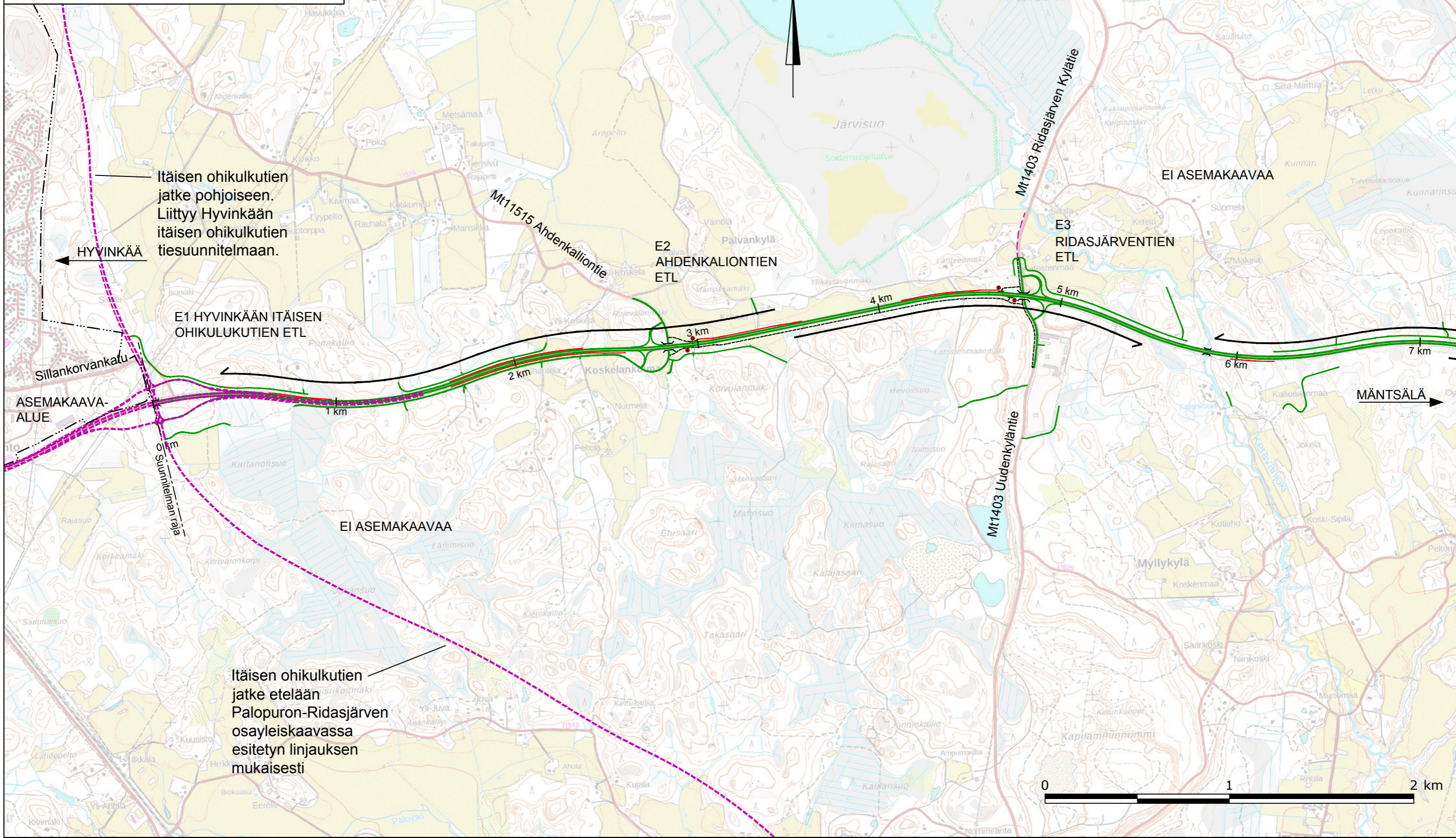
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- melukaide
- meluseinä
- meluvalli

Valtatien 25 parantaminen Mäntsälän kohdalla, Hyvinkää ja Mäntsälä, Aluevaraussuunnitelma

tieliikennemelu 2040
suunniteltu meluntorjunta
yöajan melu
karttalehti 6/6

Mittakaava 1:10000 (A3)
14.02.22, Laatinut: MKa, OKo, Sitowise
CadnaA 2021, Nordic Prediction Method

- Uusi tiejärjestely
- - - Muiden suunnitelmien mukaiset järjestelyt
- - - Jalankulku- ja pyöräilytie
- Meluntorjunta
- Pysäkki
- Kiertoliittymä
-) (Silta
- | Ohituskaita











Itäisen ohikulkutien jatke pohjoiseen. Liittyy Hyvinkään itäisen ohikulkutien tiesuunnitelmaan.

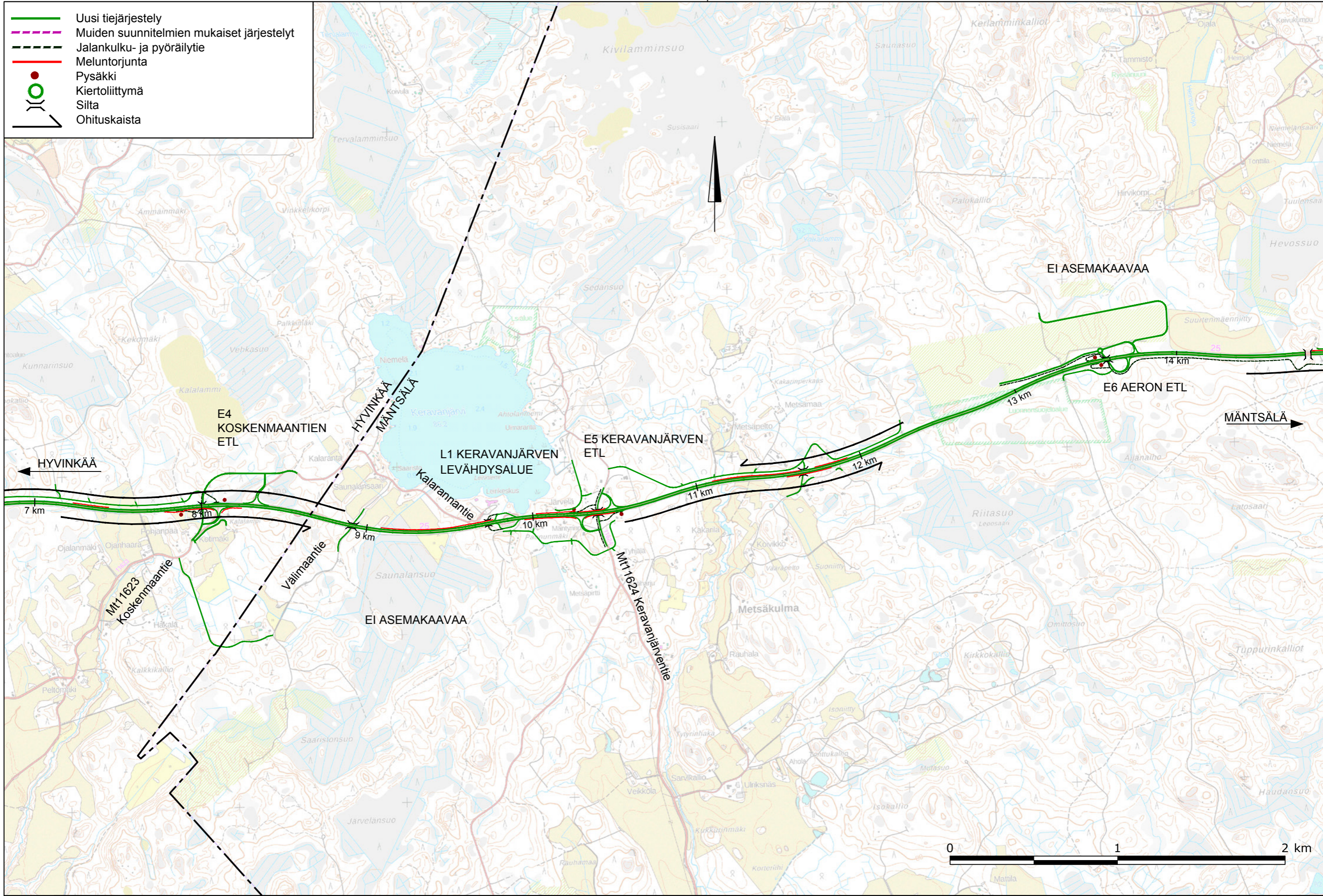
E1 HYVINKÄÄN ITÄISEN OHIKULUKUTIEN ETL









E2 AHDENKALIONTIEN ETL

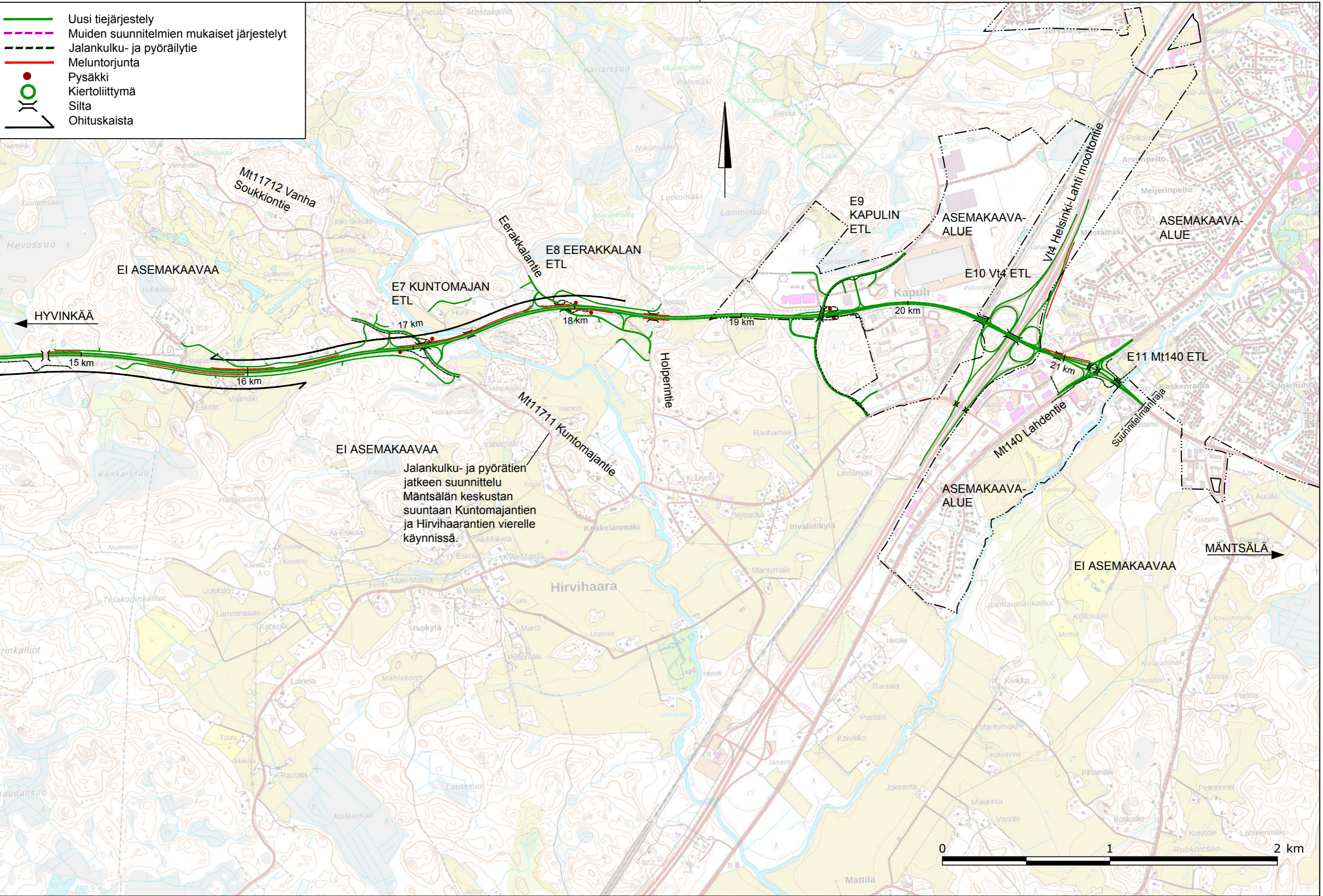
E3 RIDASJÄRVENTIEN ETL

Itäisen ohikulkutien jatke etelään Palopuron-Ridasjärven osayleiskaavassa esitetyn linjauksen mukaisesti

-  Uusi tiejärjestely
-  Muiden suunnitelmien mukaiset järjestelyt
-  Jalankulku- ja pyöräilytie
-  Meluntorjunta
-  Pysäkki
-  Kiertoliittymä
-  Silta
-  Ohituskaista

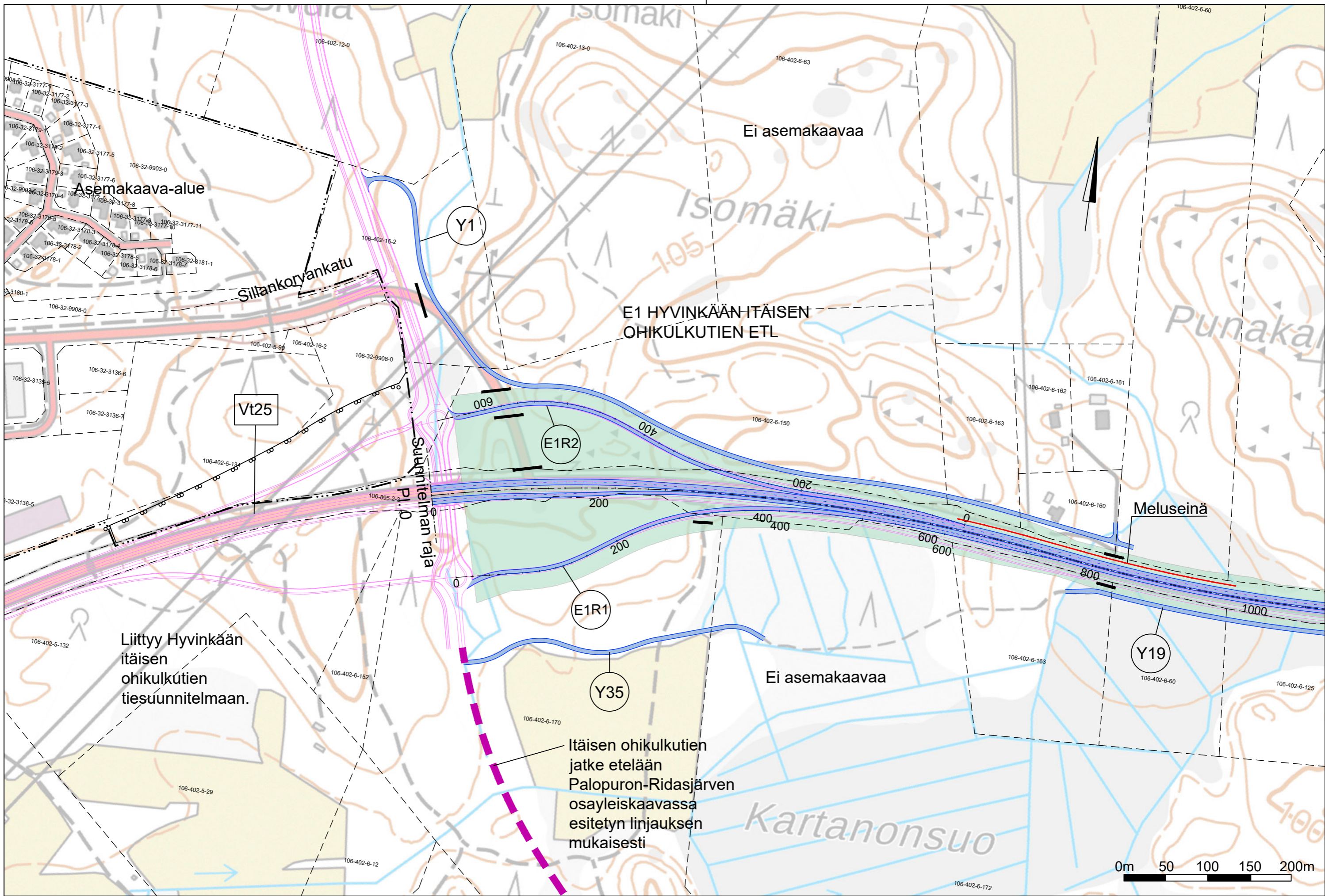


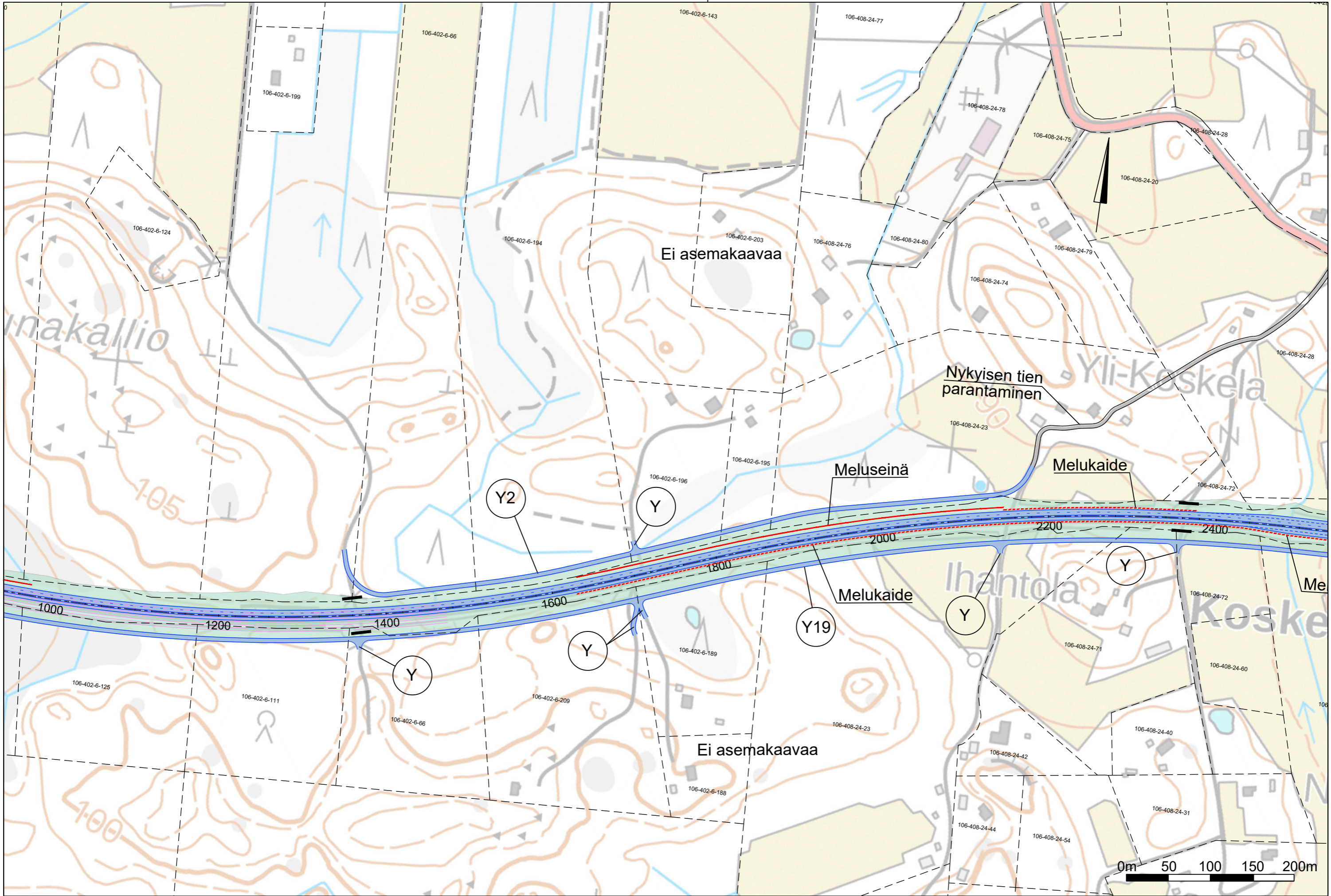
-  Uusi tiejärjestely
-  Muiden suunnitelmien mukaiset järjestelyt
-  Jalankulku- ja pyöräilytie
-  Meluntorjunta
-  Pysäkki
-  Kiertoliittymä
-  Silta
-  Ohituskaista

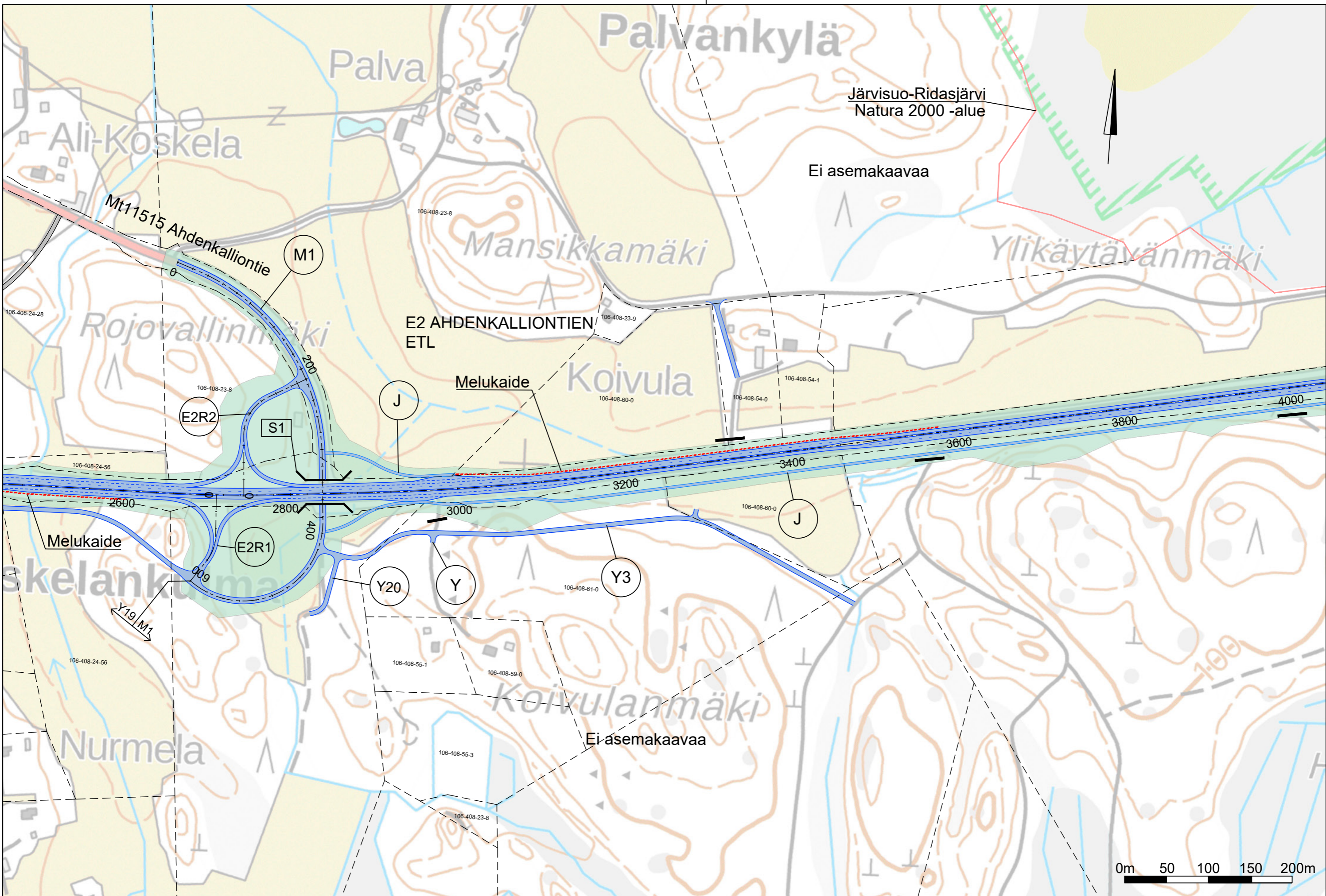


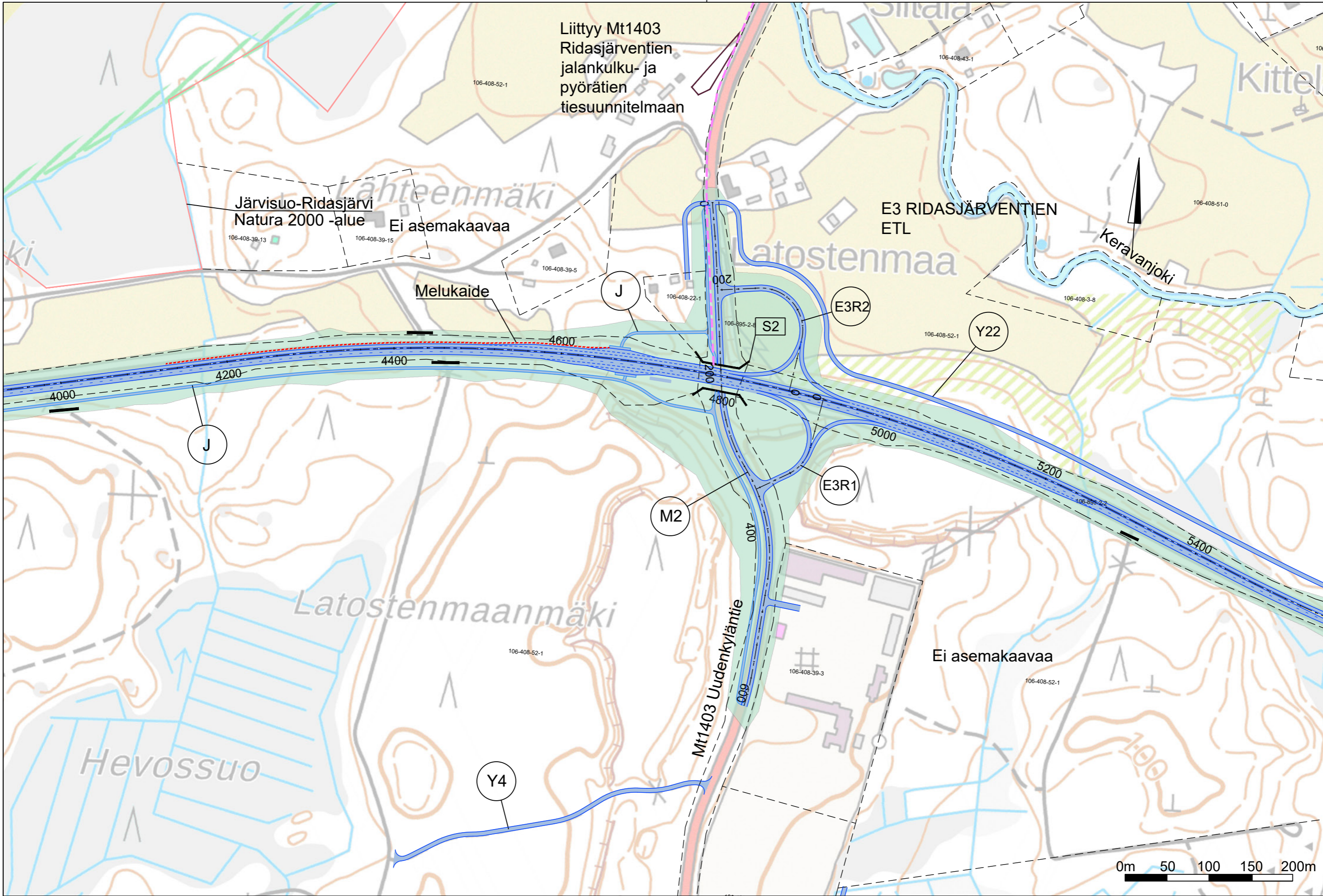
EI ASEMAKAAVAA

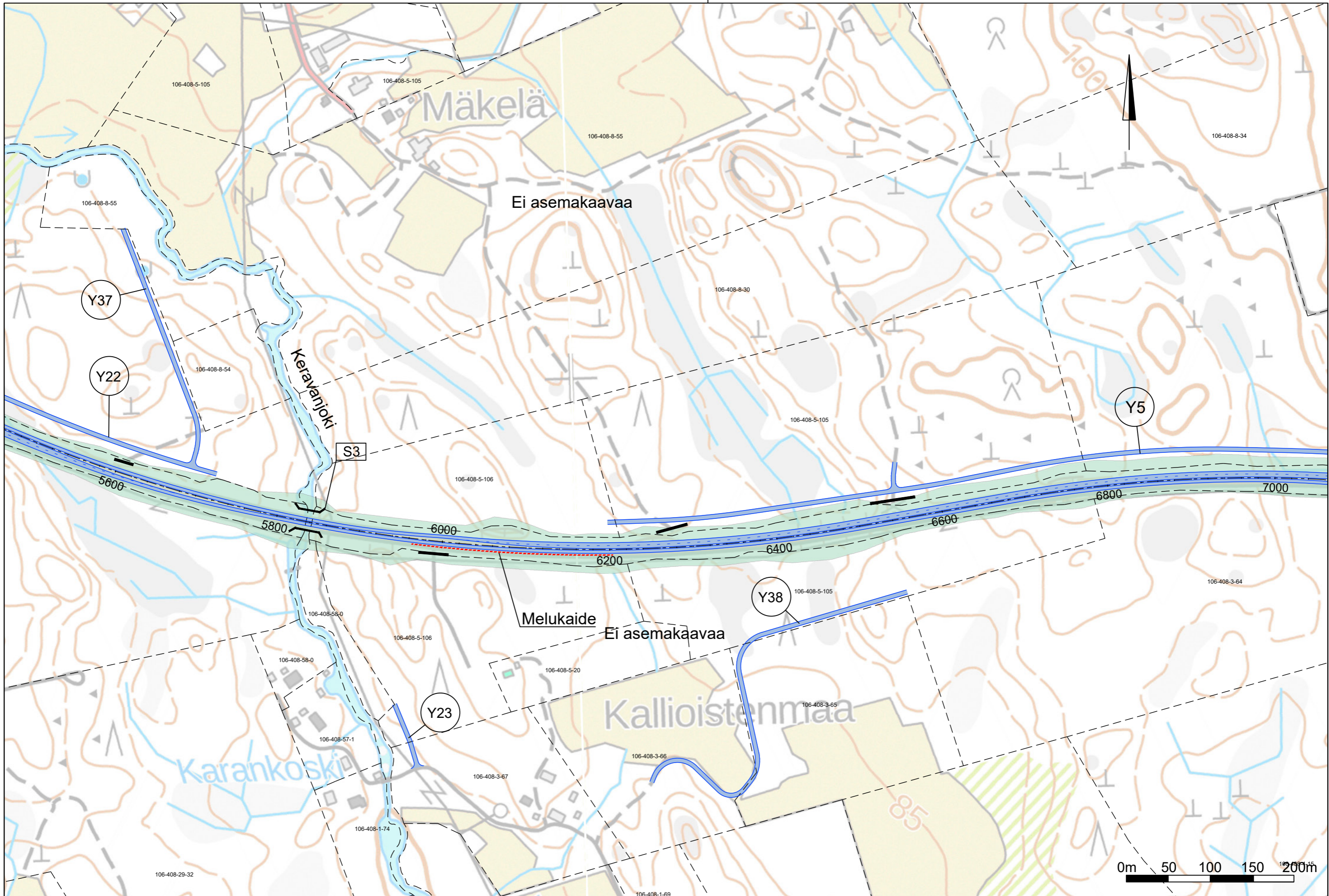
Jalankulku- ja pyörätien jatkeen suunnittelu Mäntsälän keskustan suuntaan Kuntomajantien ja Hirvihaarantien vierelle käynnissä.

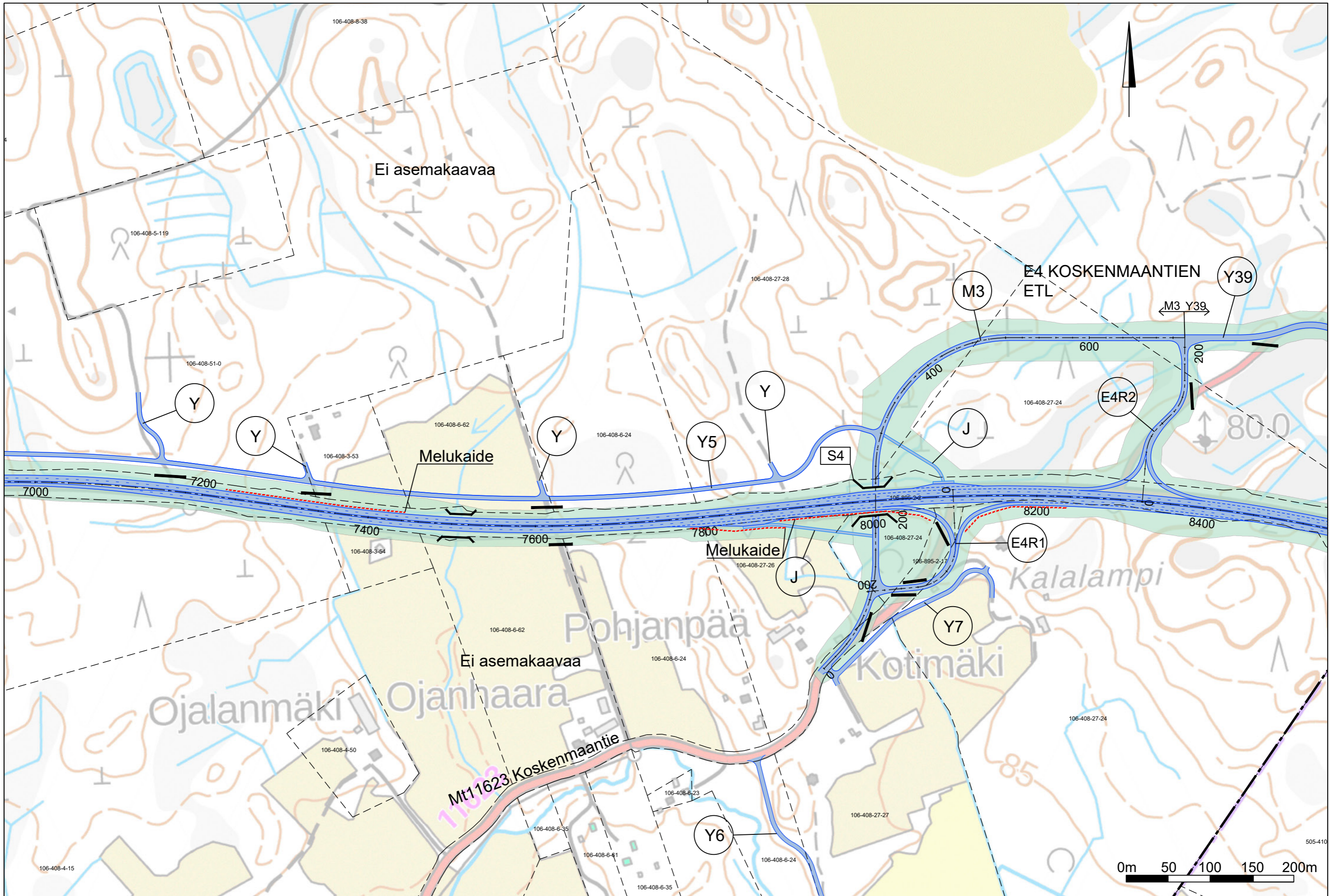


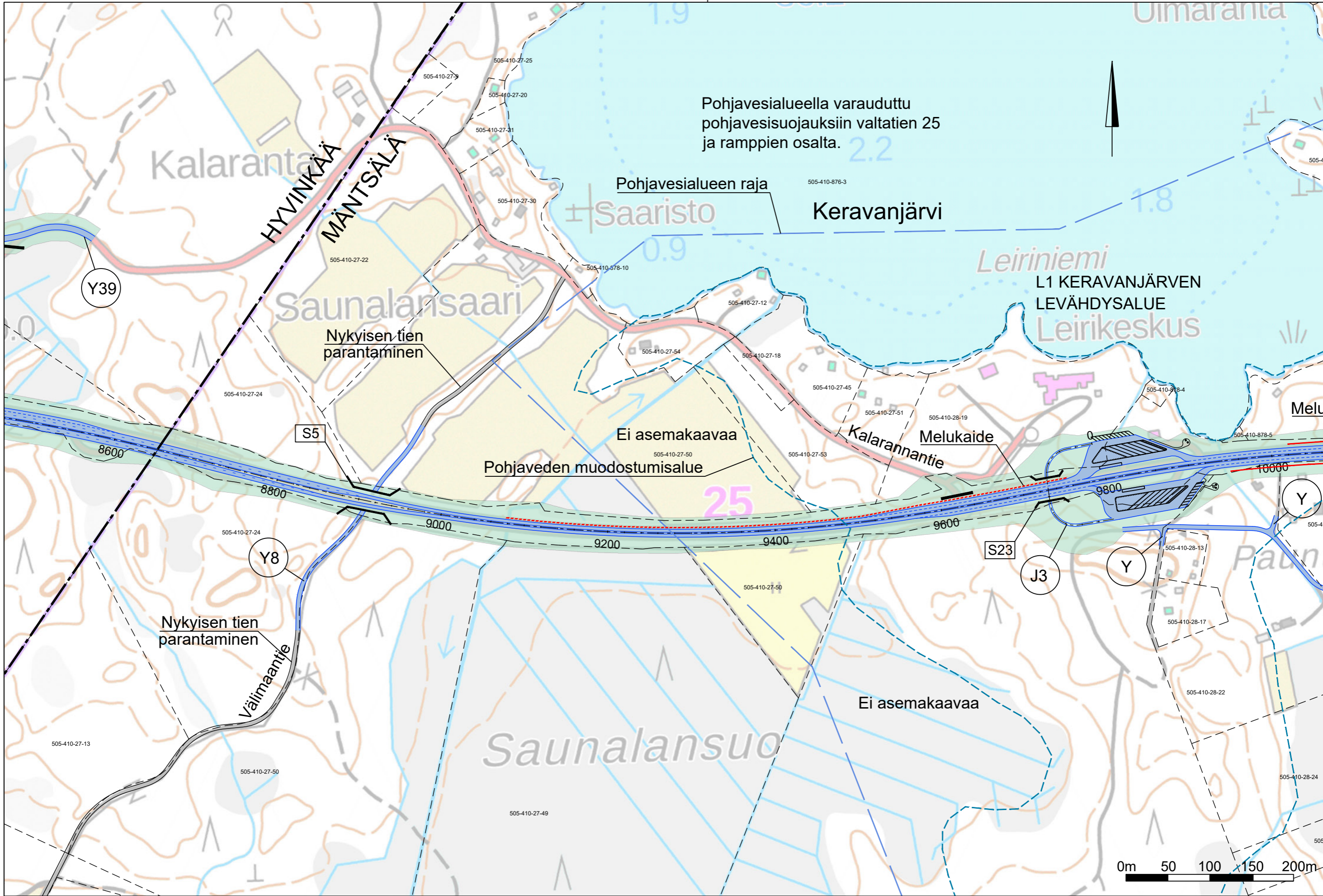












Pohjavesialueella varauduttu pohjavesisuojuksiin valtatie 25 ja ramppien osalta.

Pohjavesialueen raja

Keravanjärvi

HYVINKÄÄ
MÄNTSÄLÄ

Saunalausaari

Nykyisen tien parantaminen

Ei asemakaavaa

Pohjaveden muodostumisalue

25

Kalarannantie

Melukaide

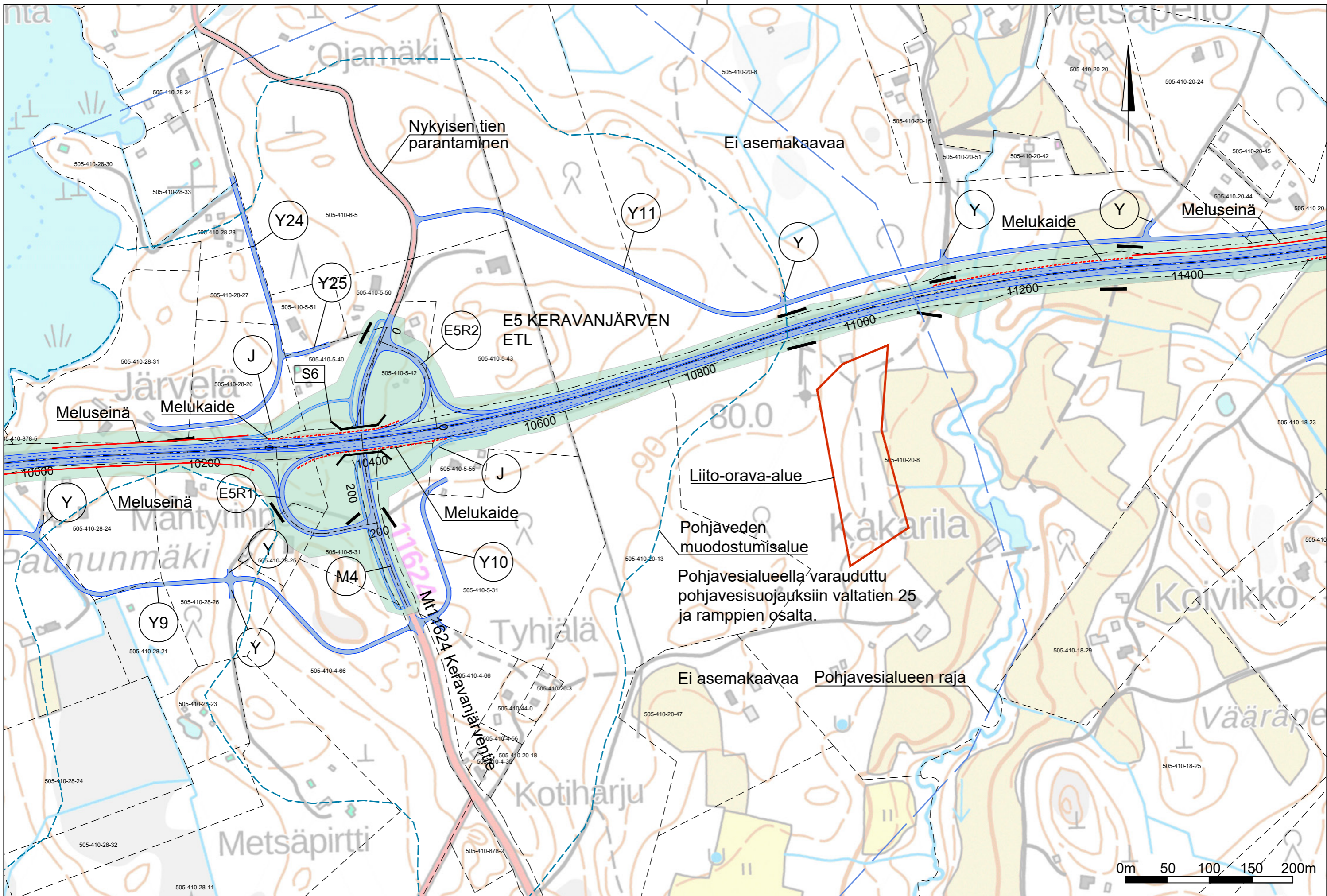
L1 KERAVANJÄRVEN
LEVÄHDYSALUE
Leirikeskus

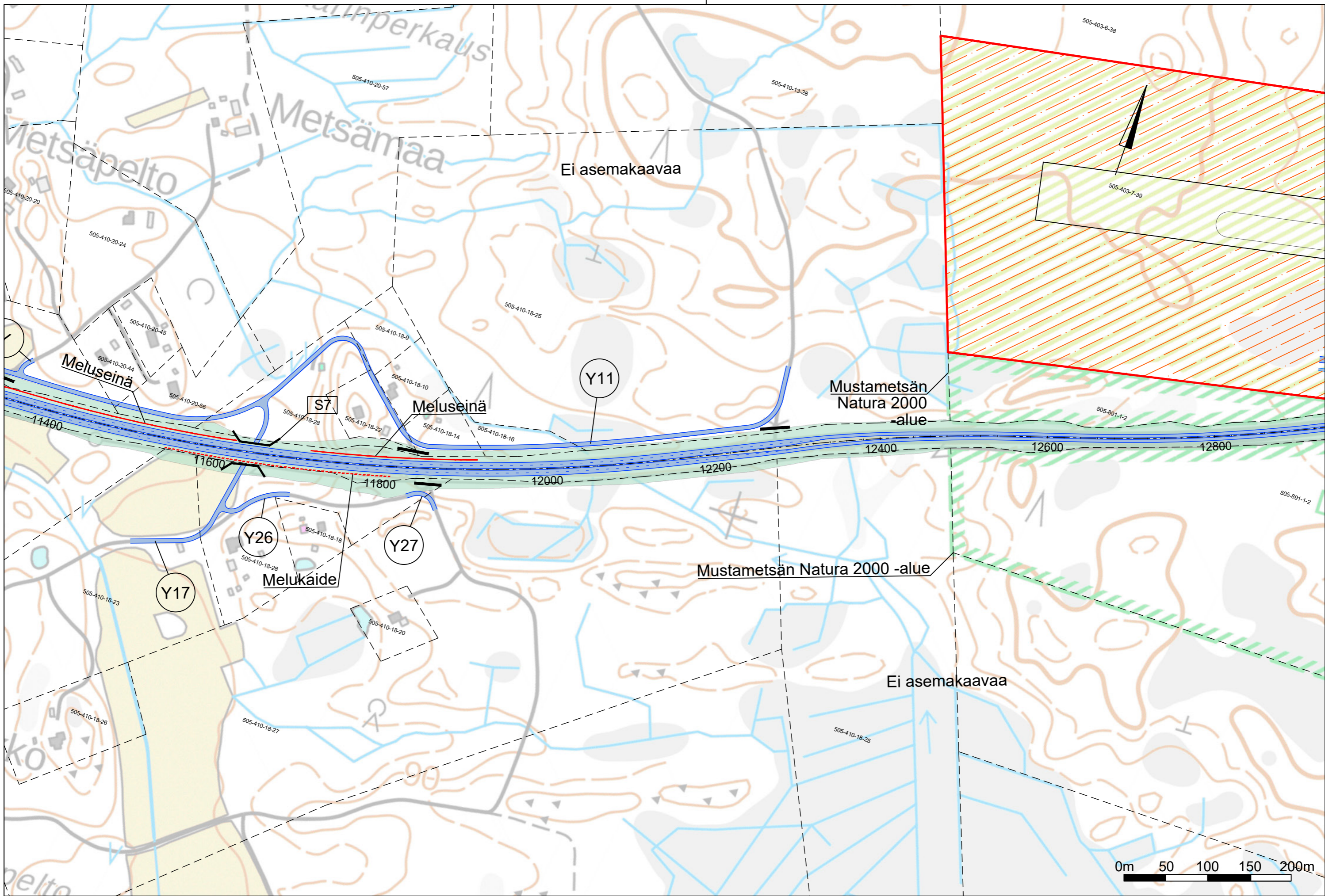
Nykyisen tien parantaminen

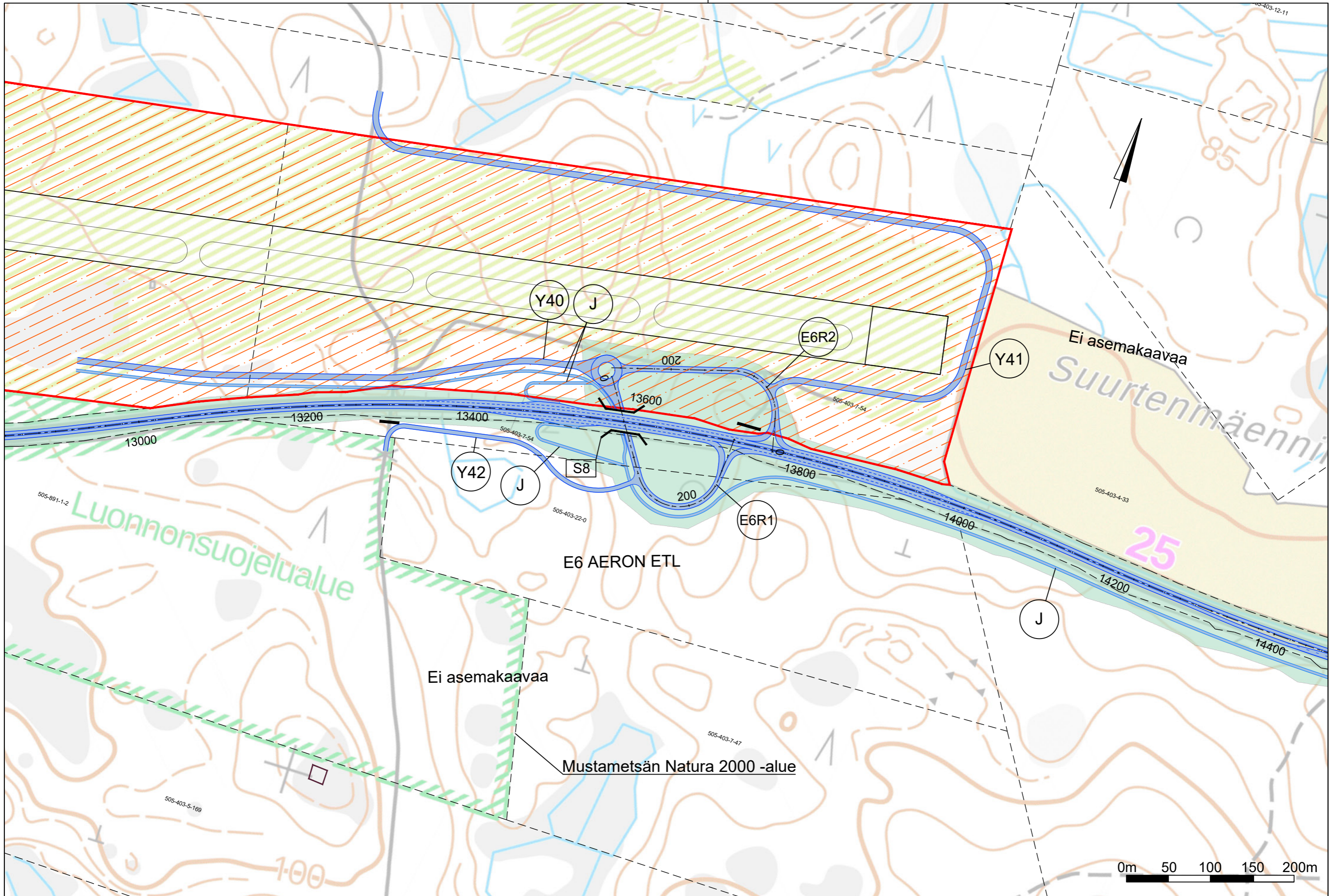
Välismaantie

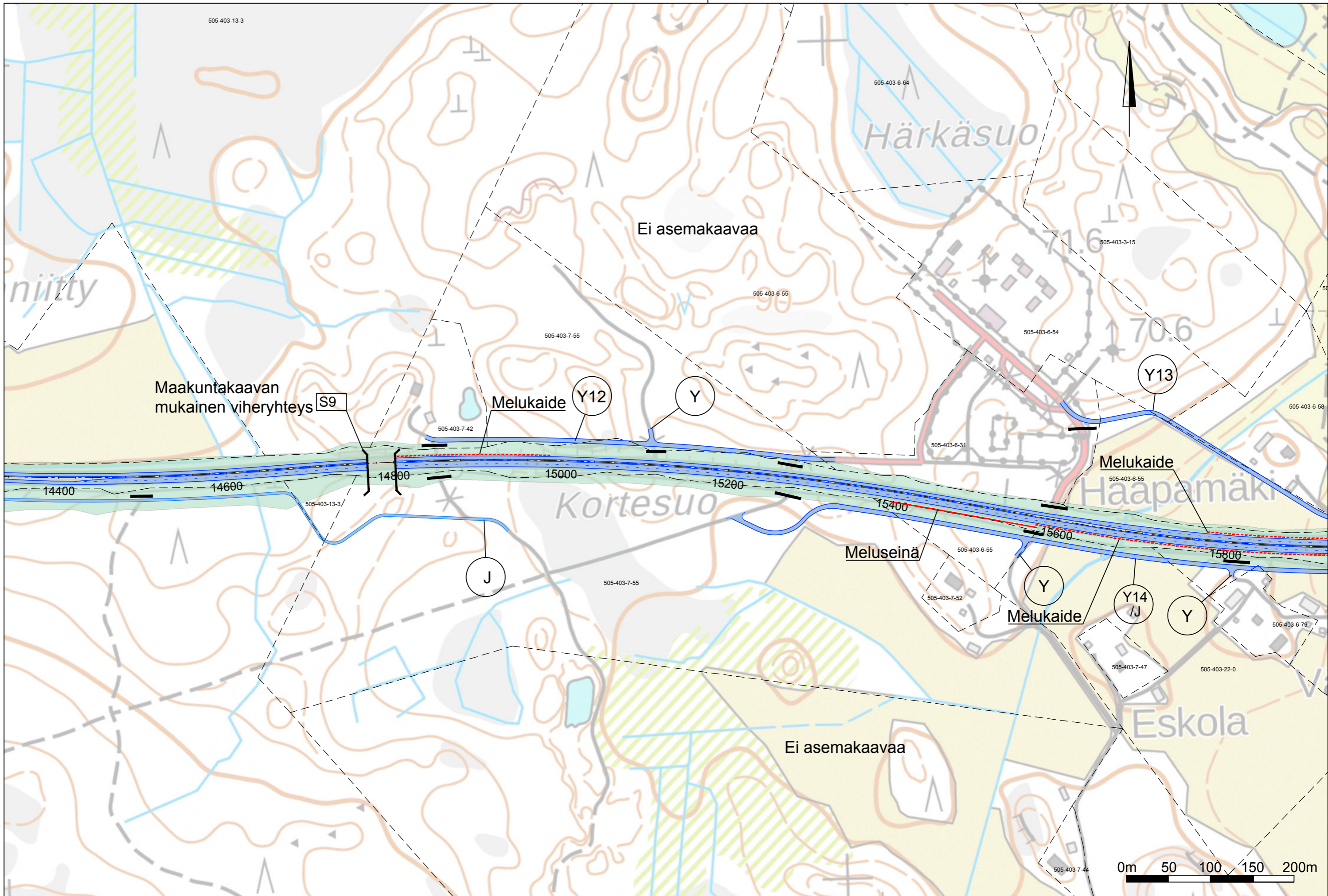
Ei asemakaavaa

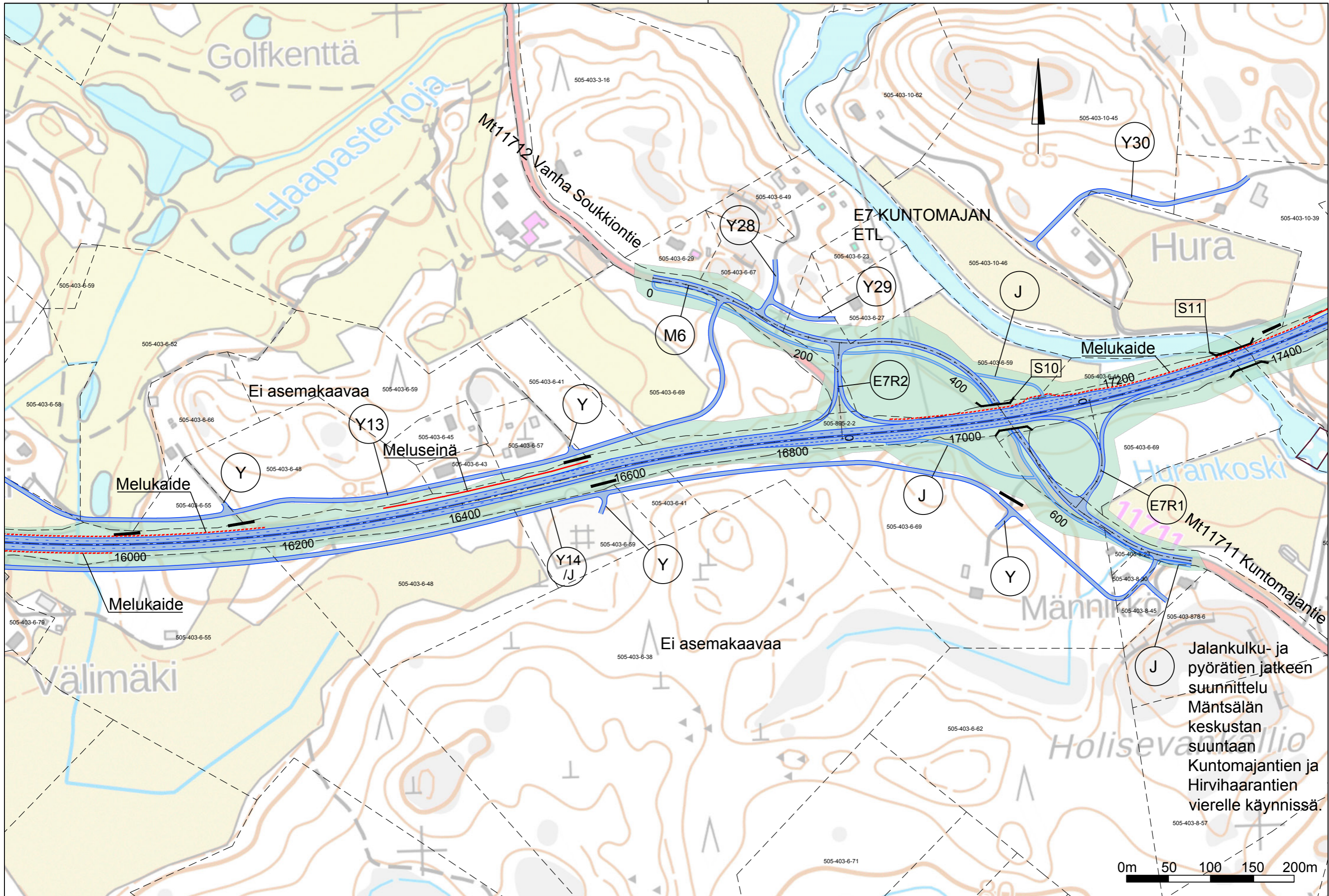
Saunalausaari



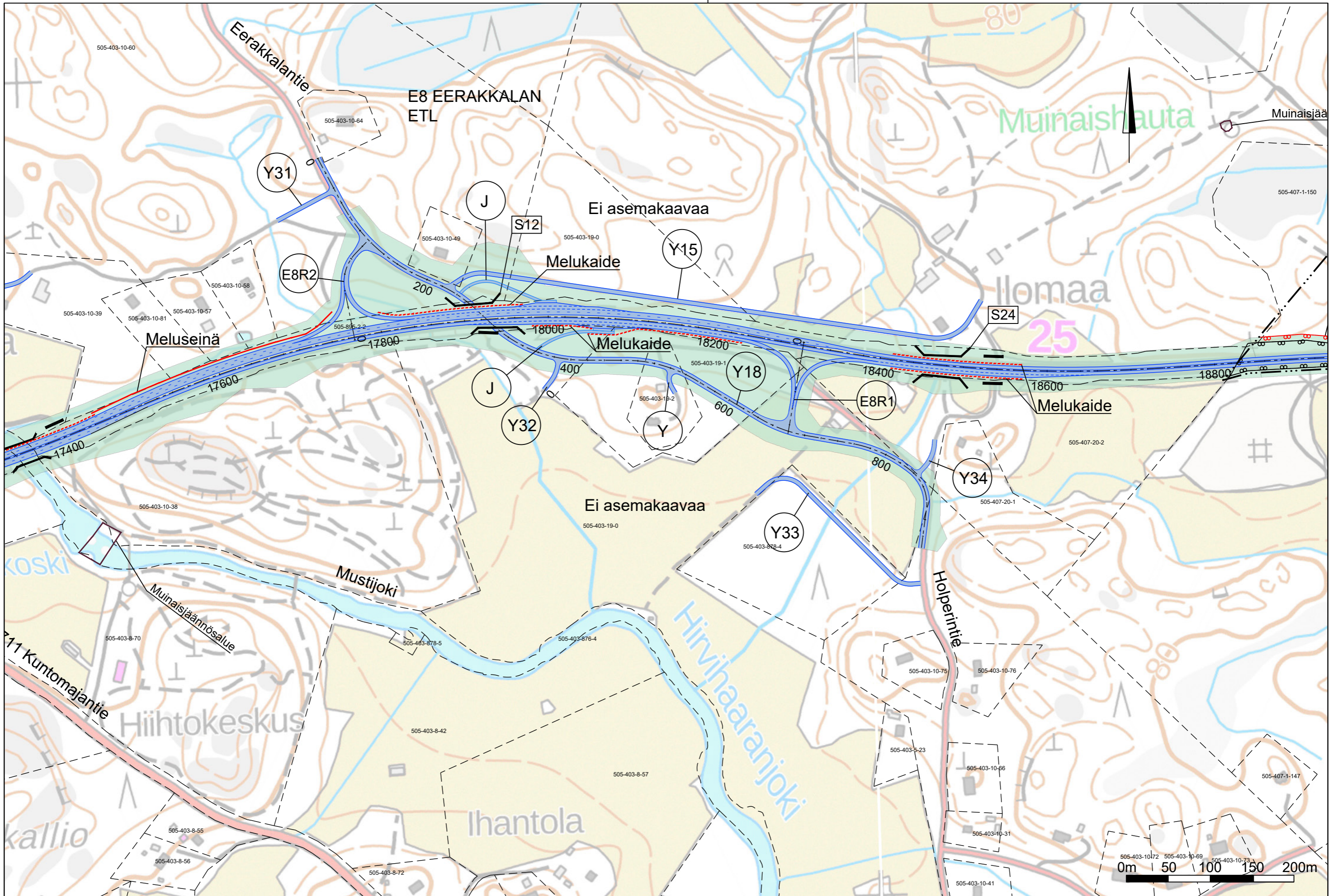


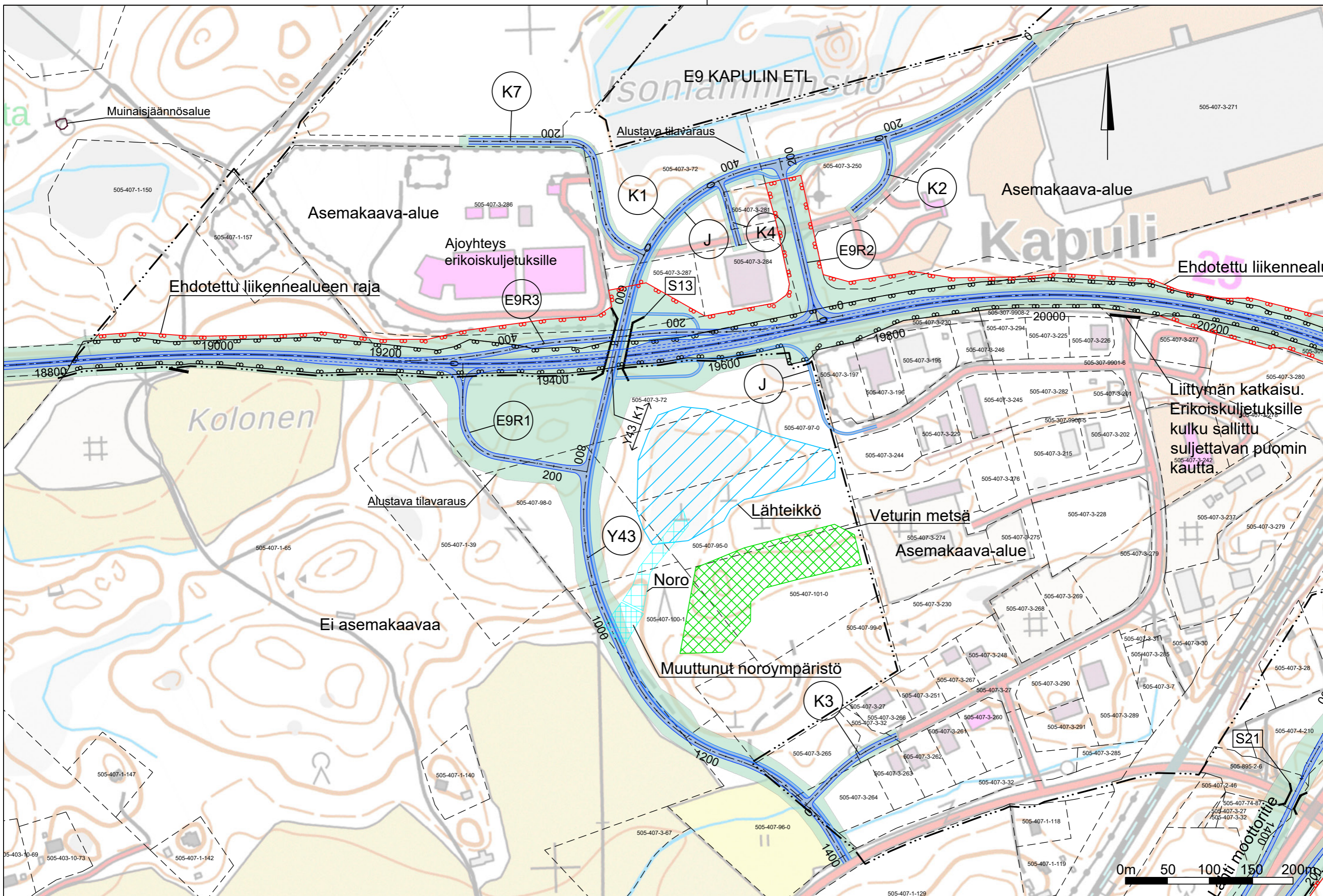


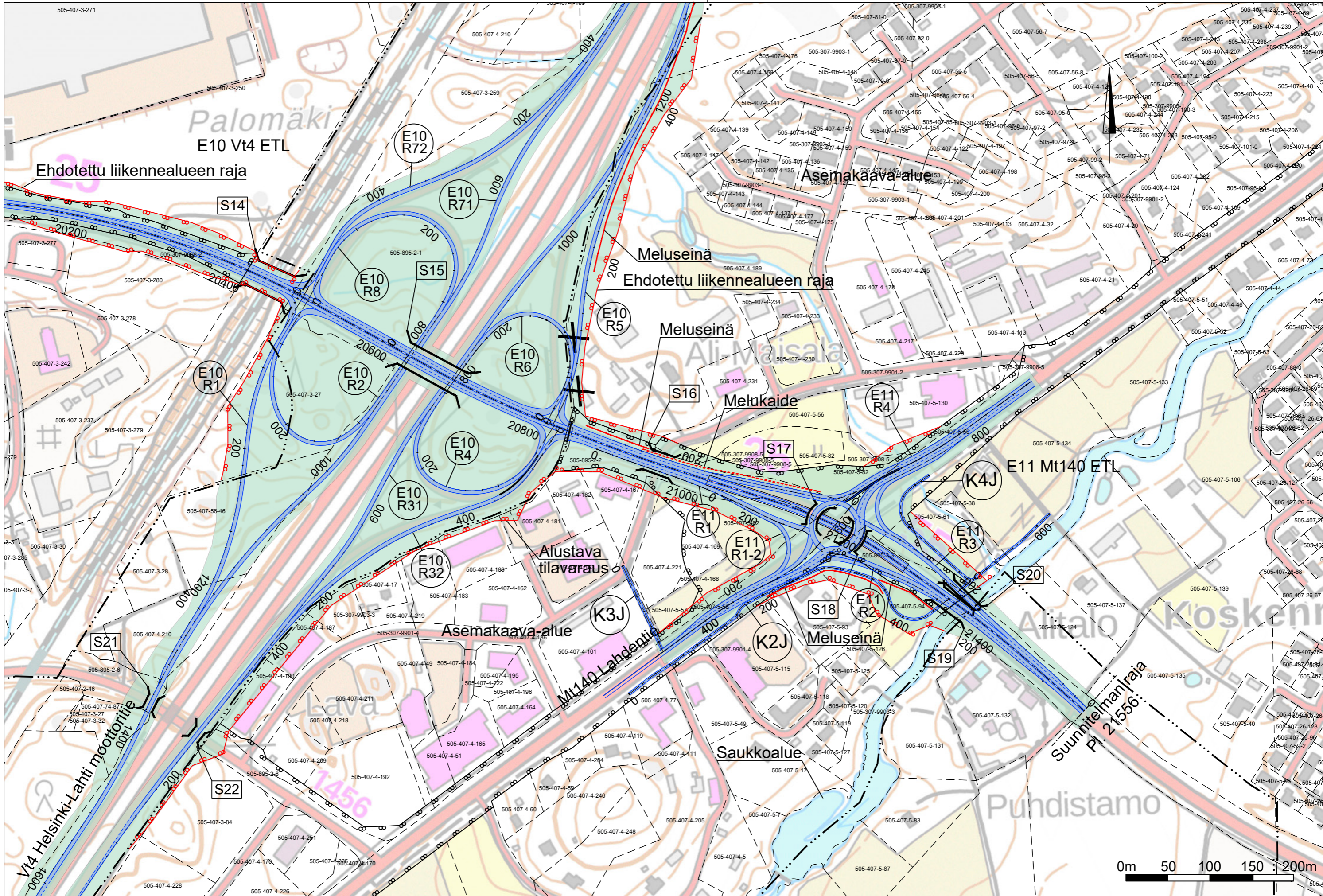


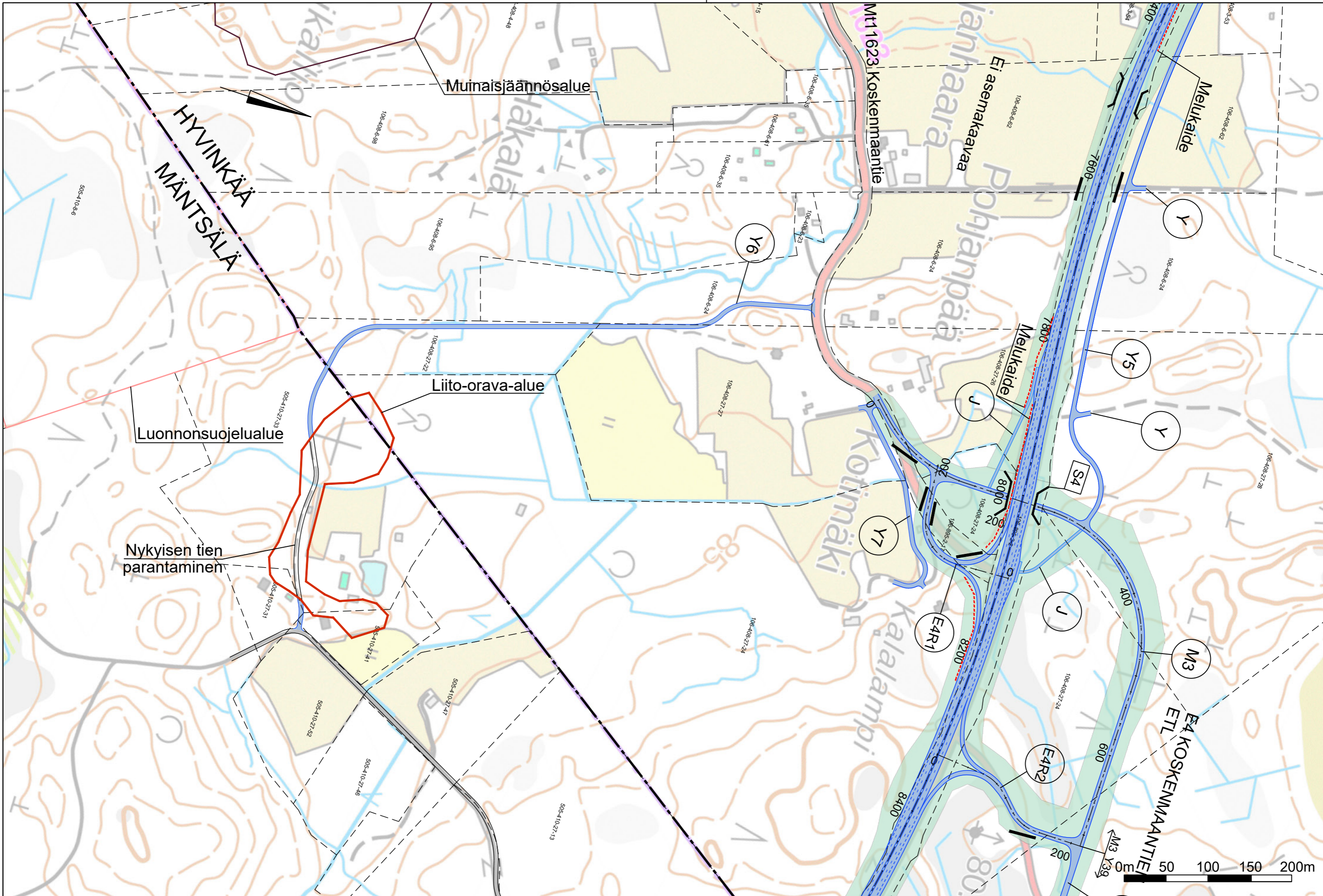


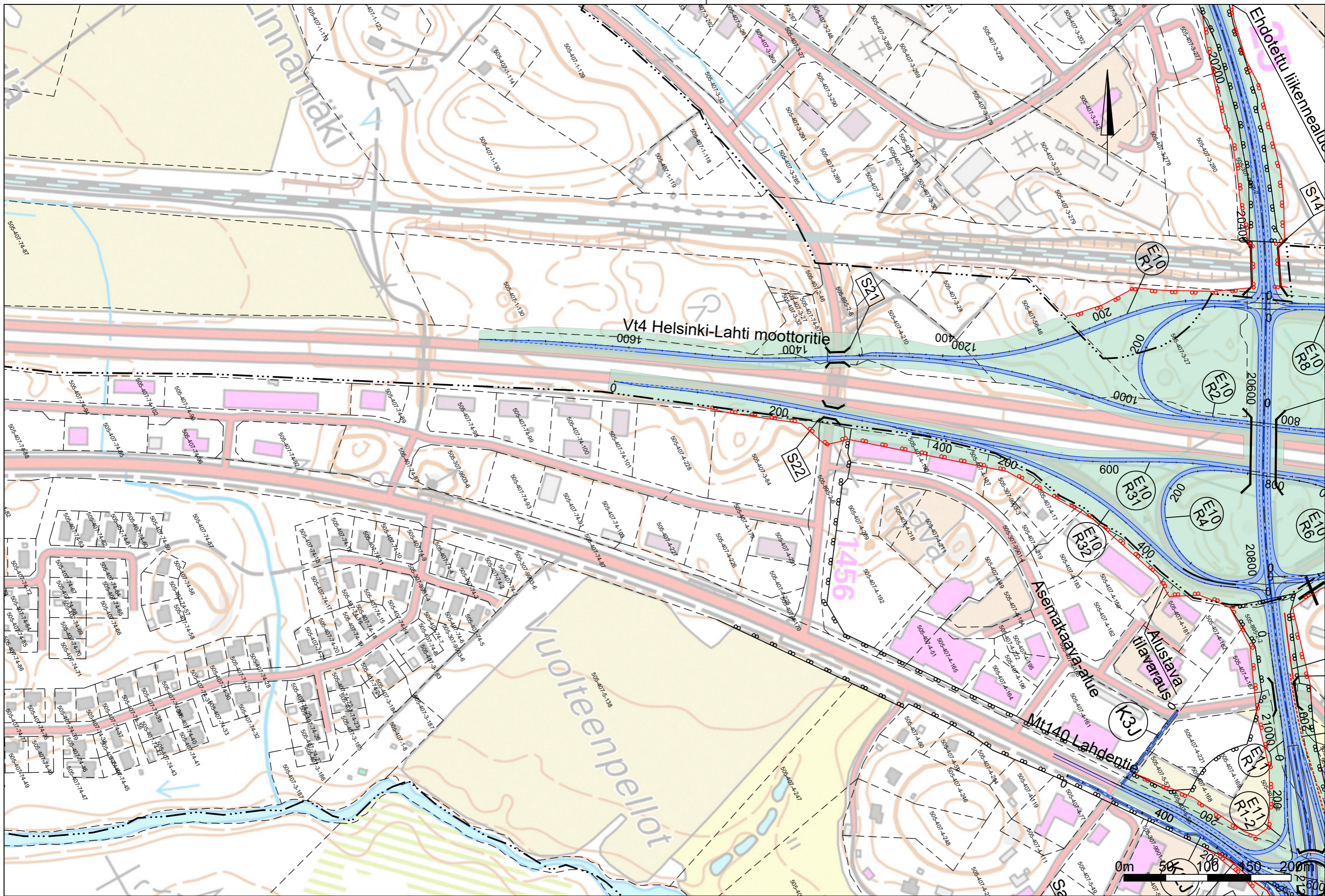
Jalankulku- ja pyörätien jatkeen suunnittelu Mäntsälän keskustan suuntaan Kuntomajantien ja Hirvihaarantien vierelle käynnissä.

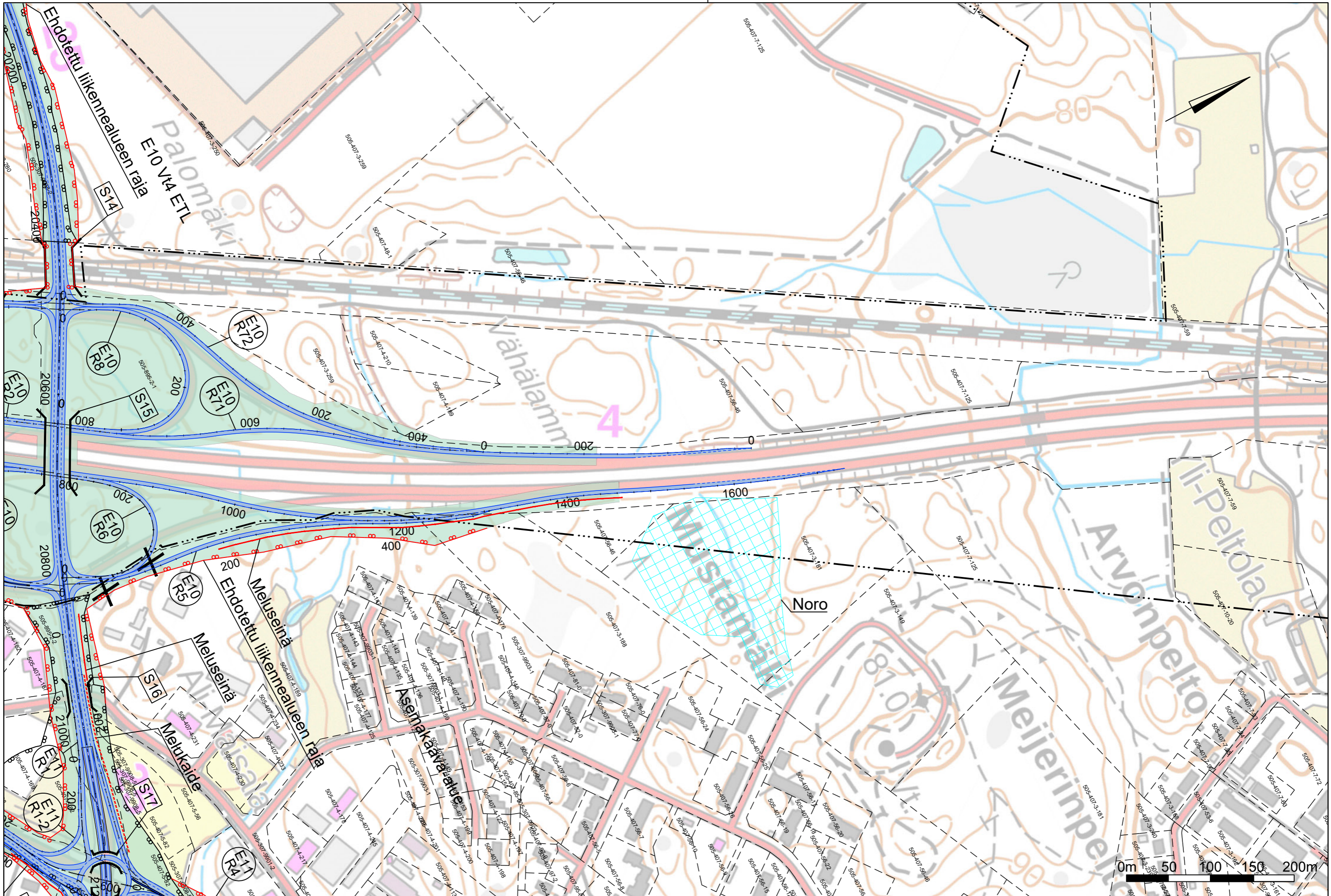


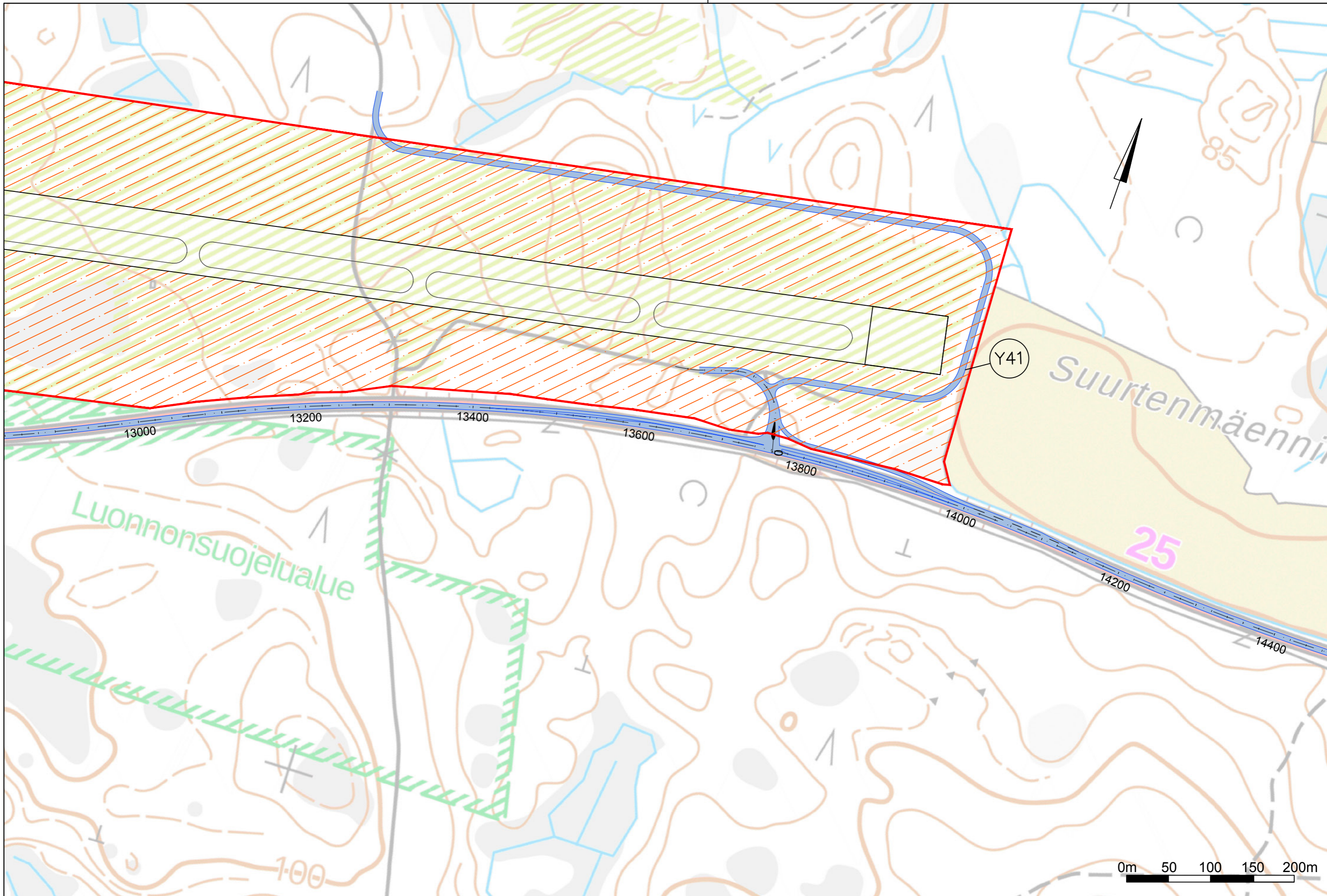


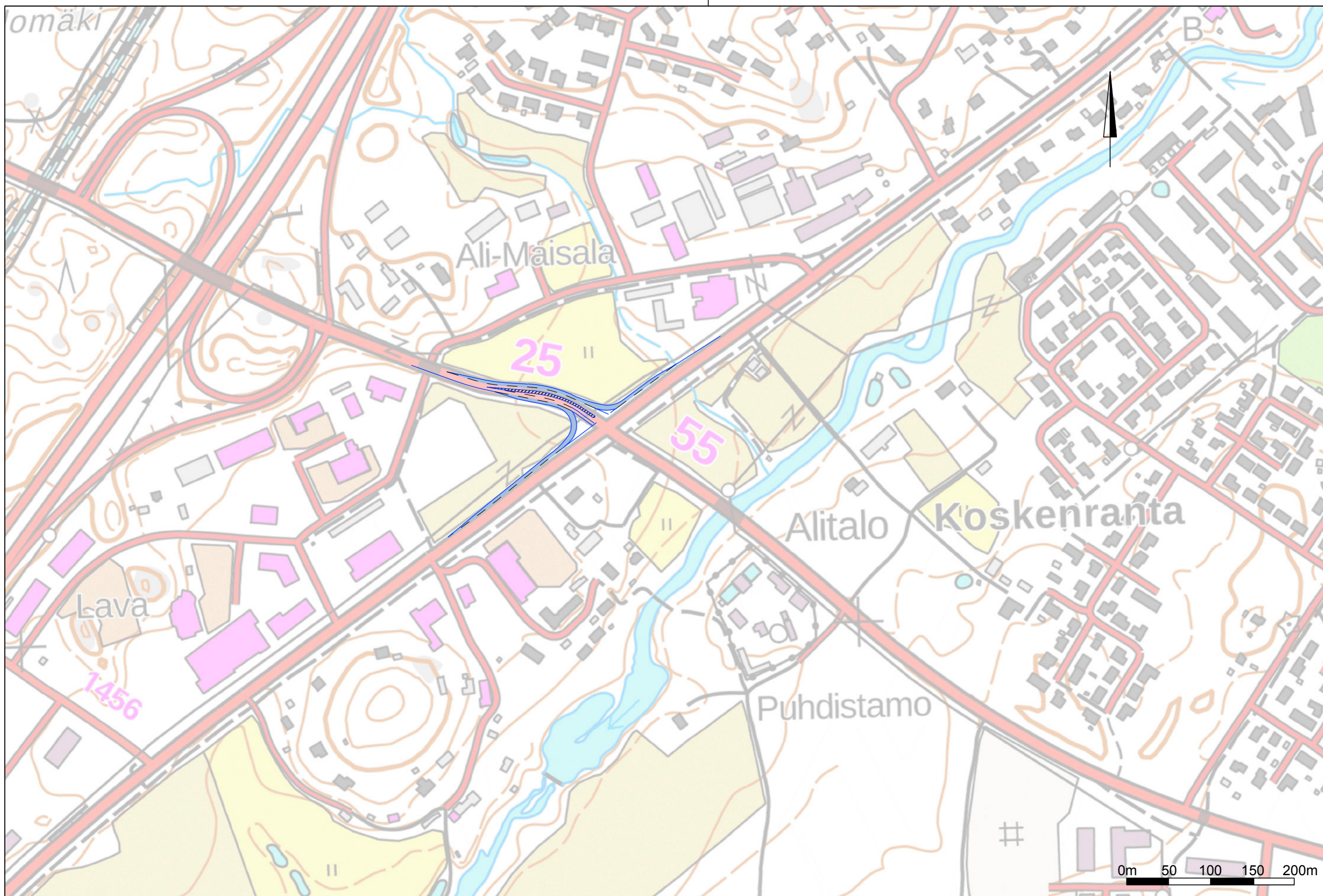


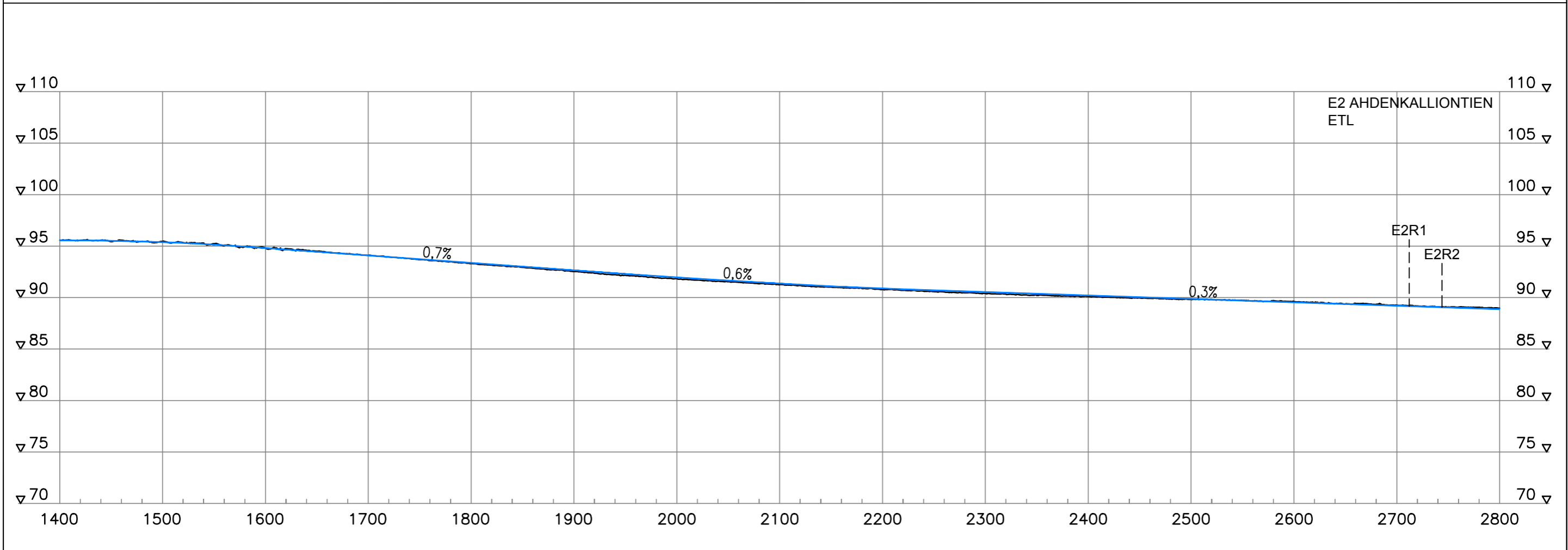
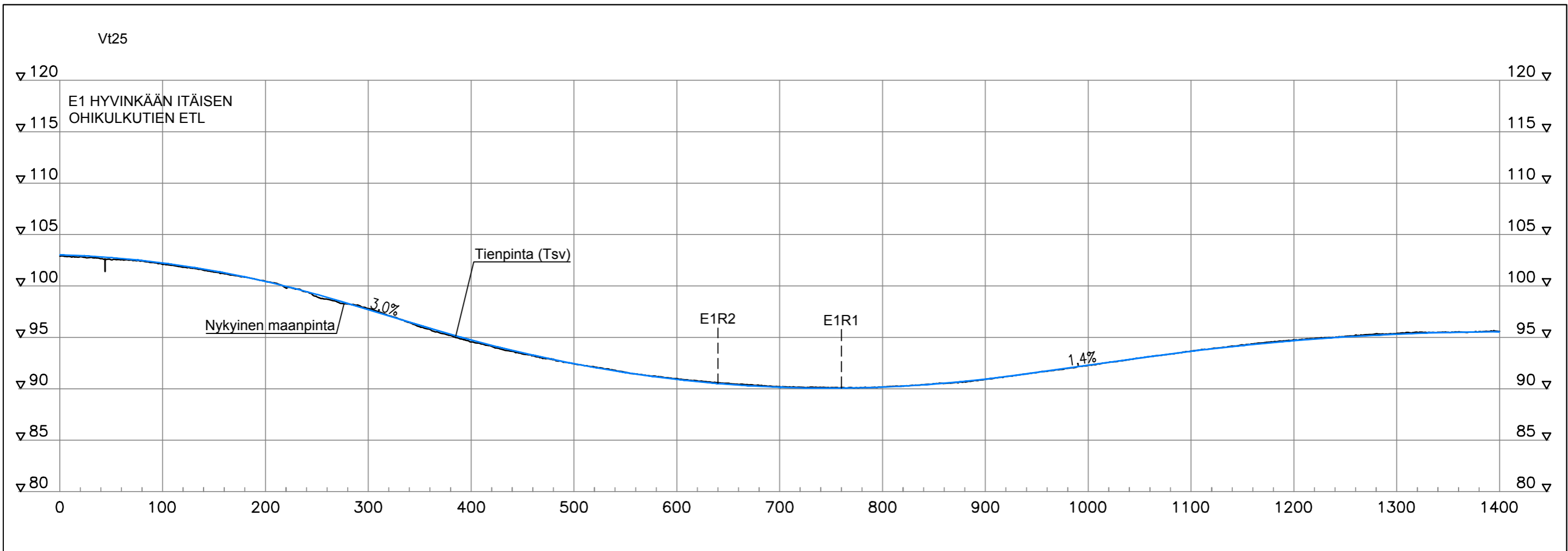


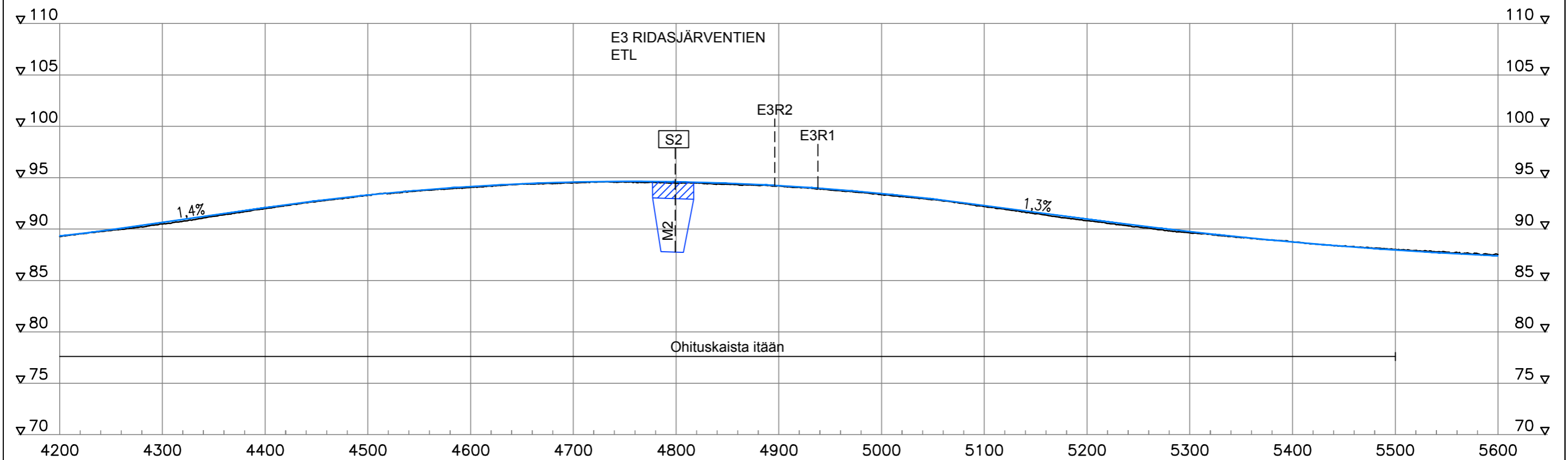
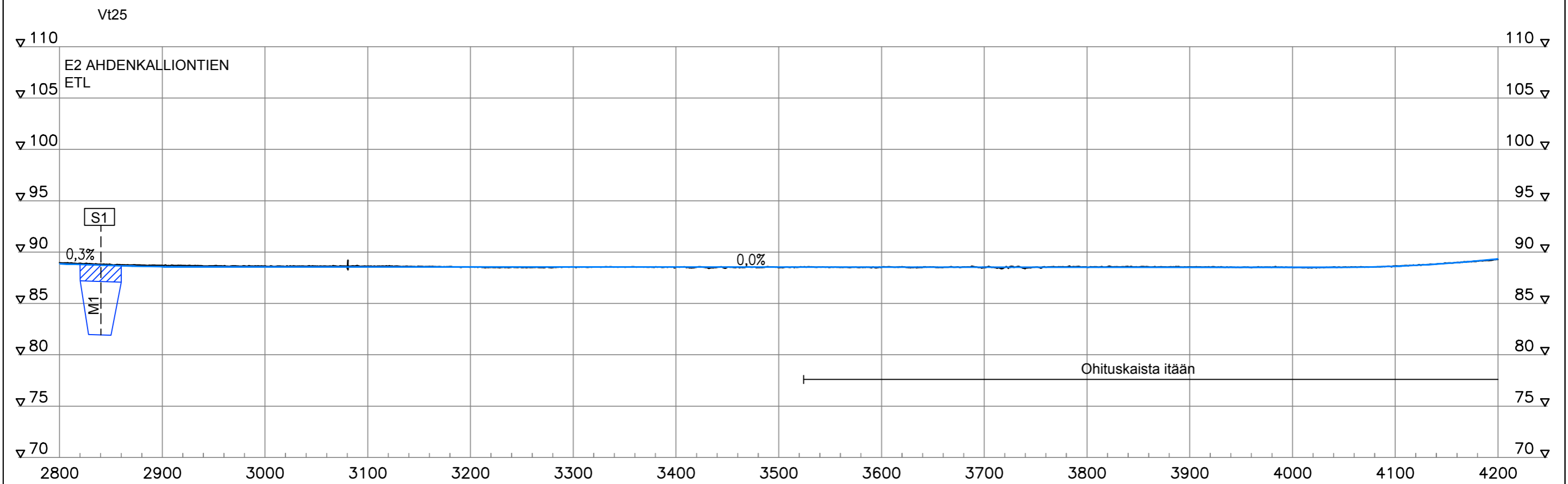


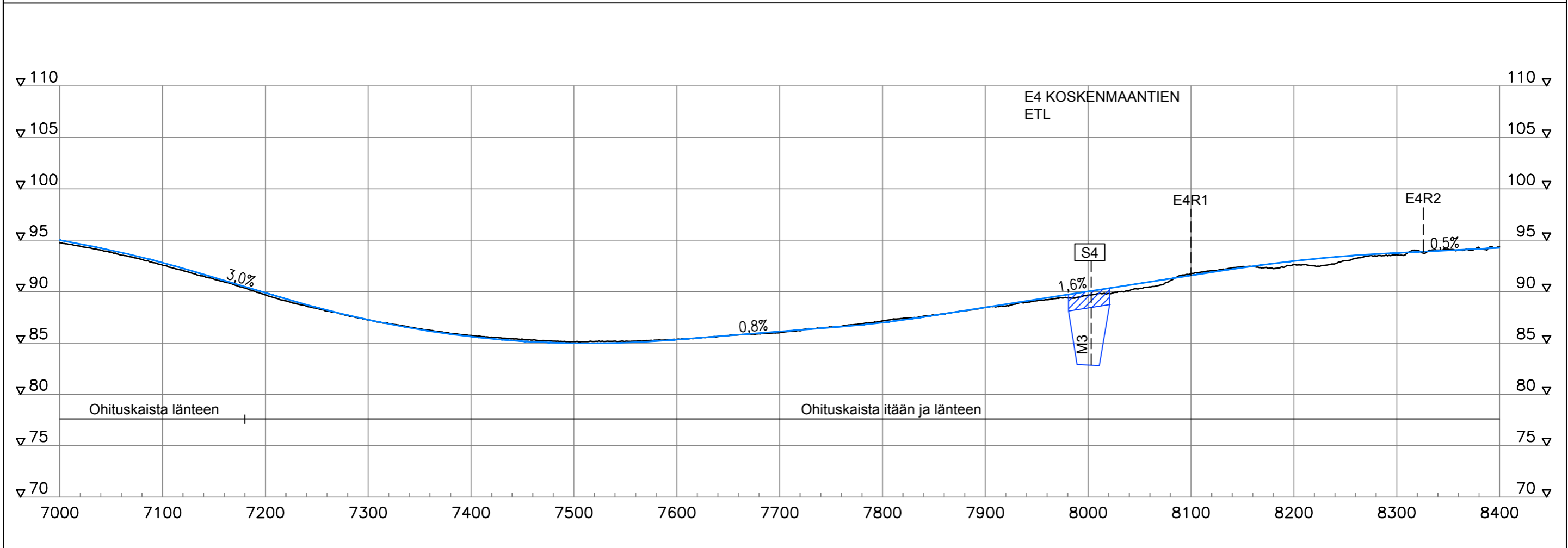
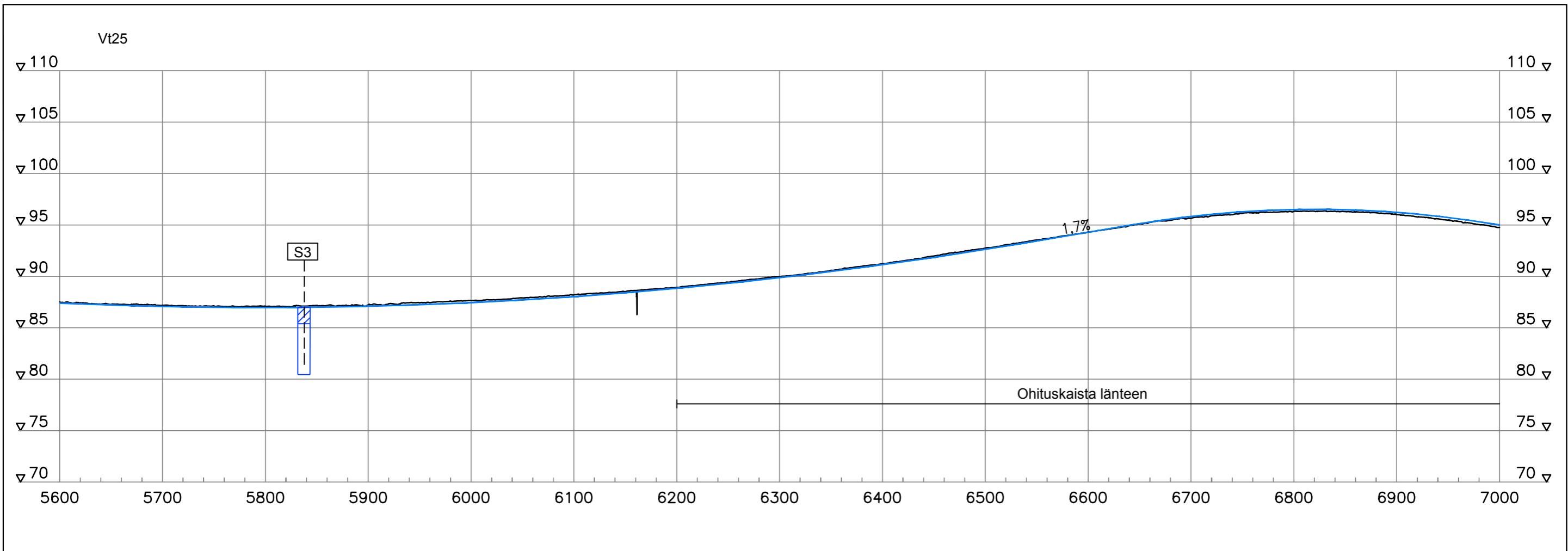


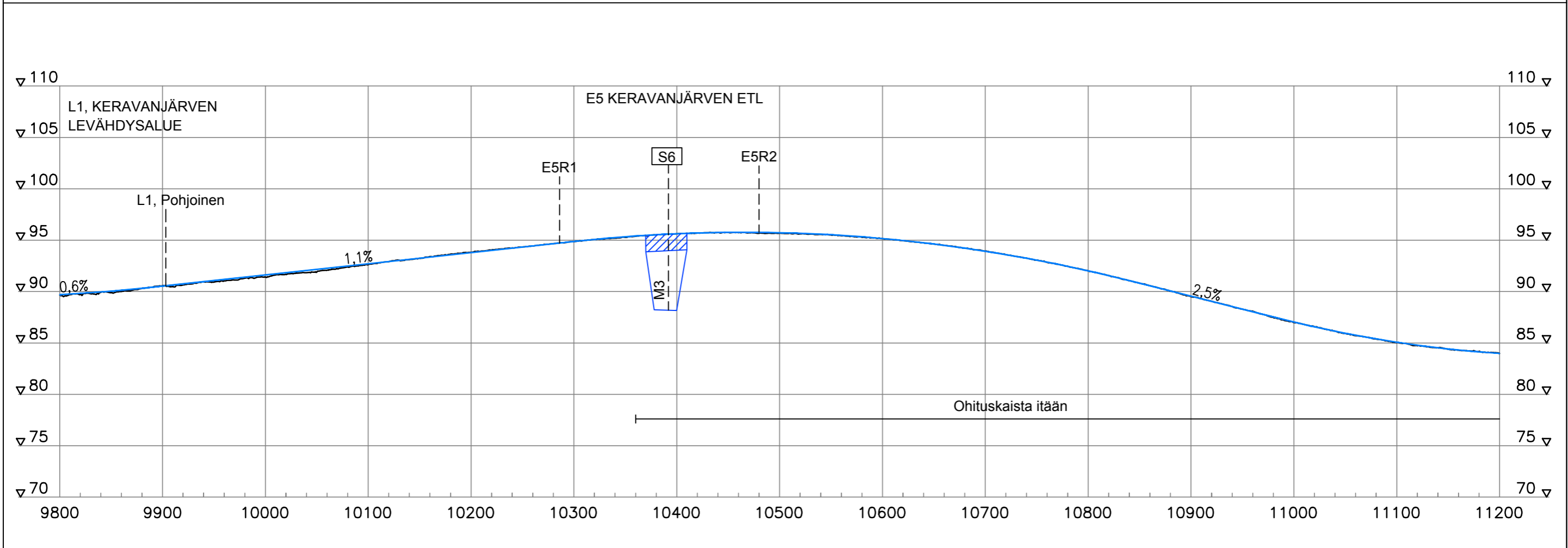
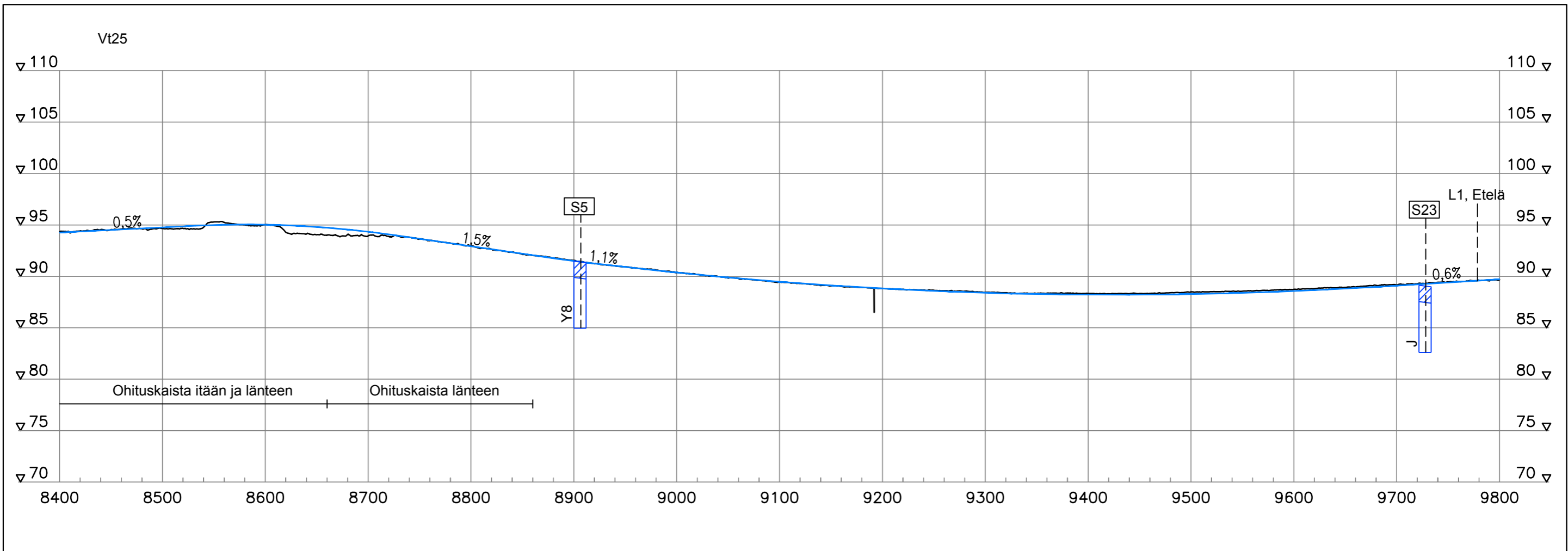


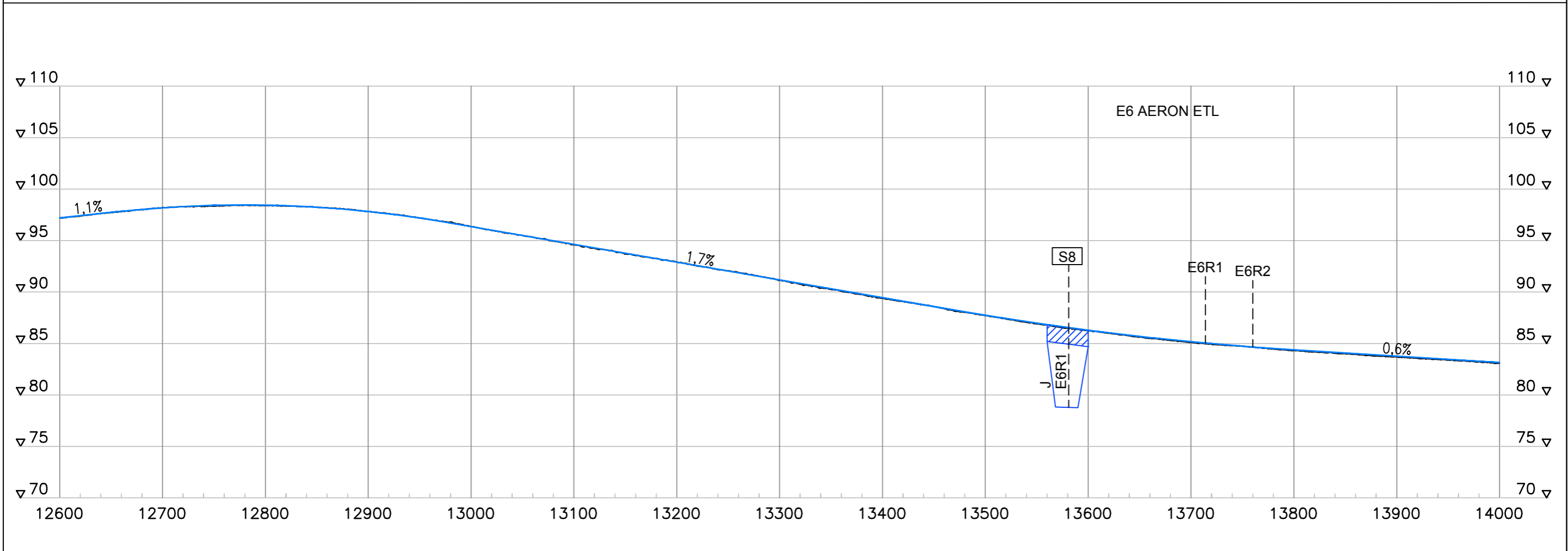
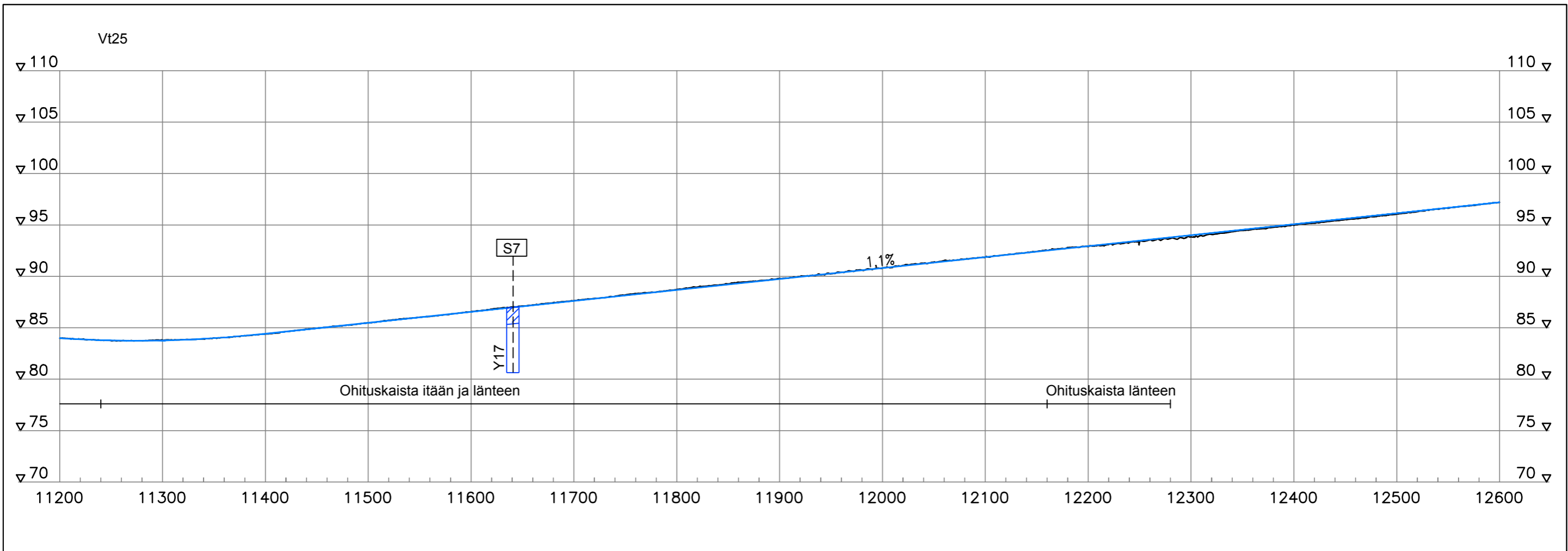


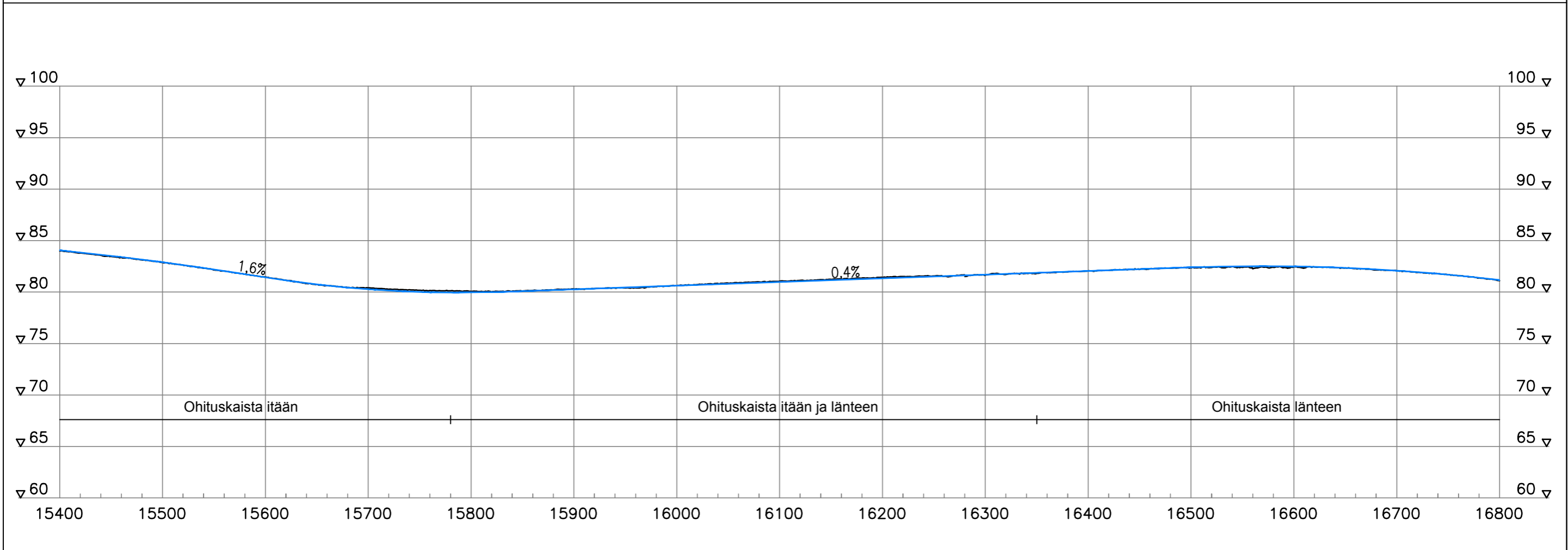
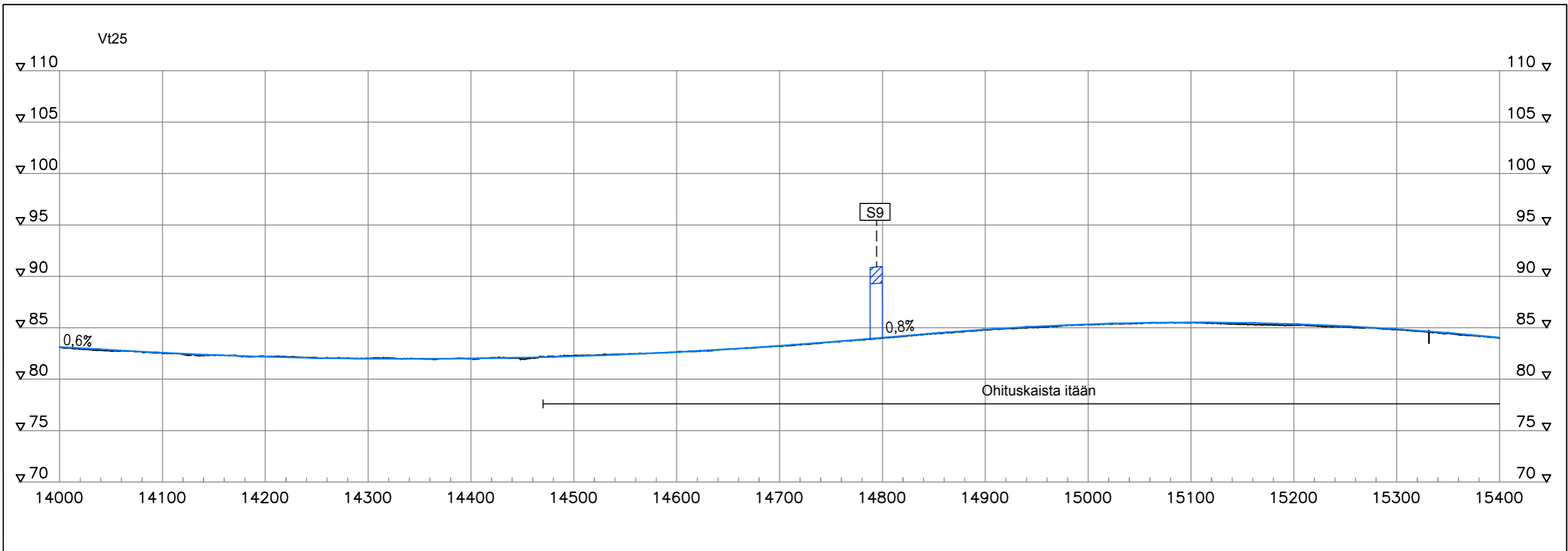


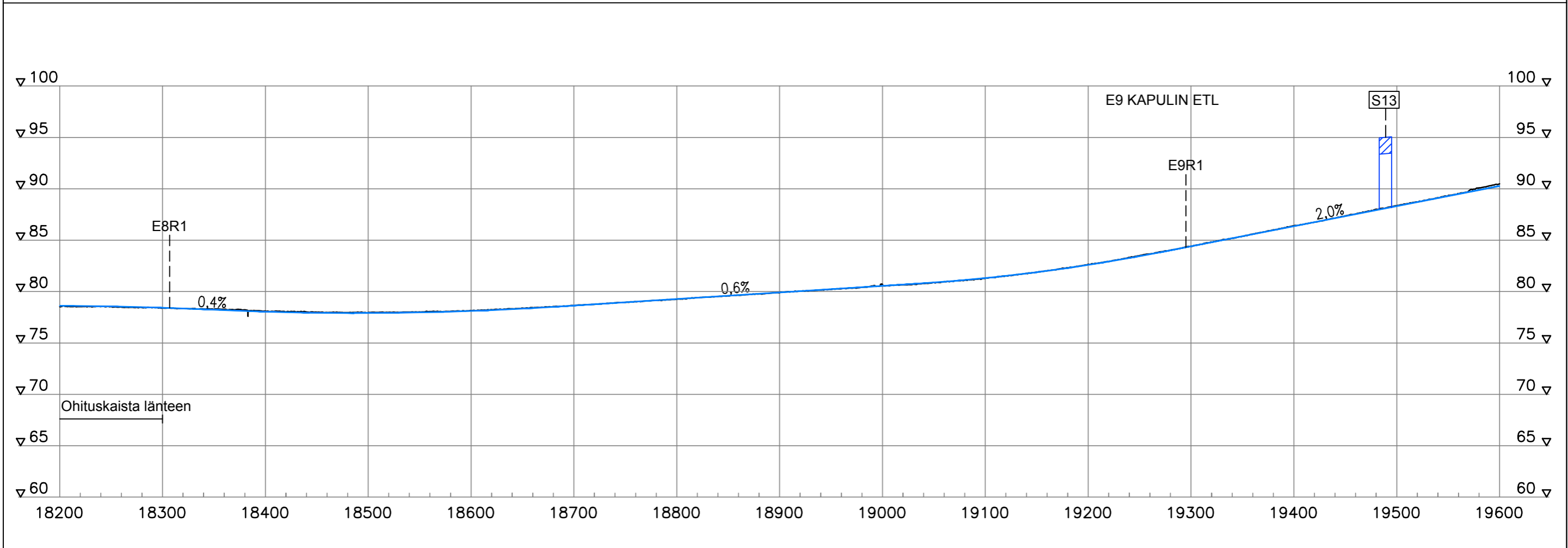
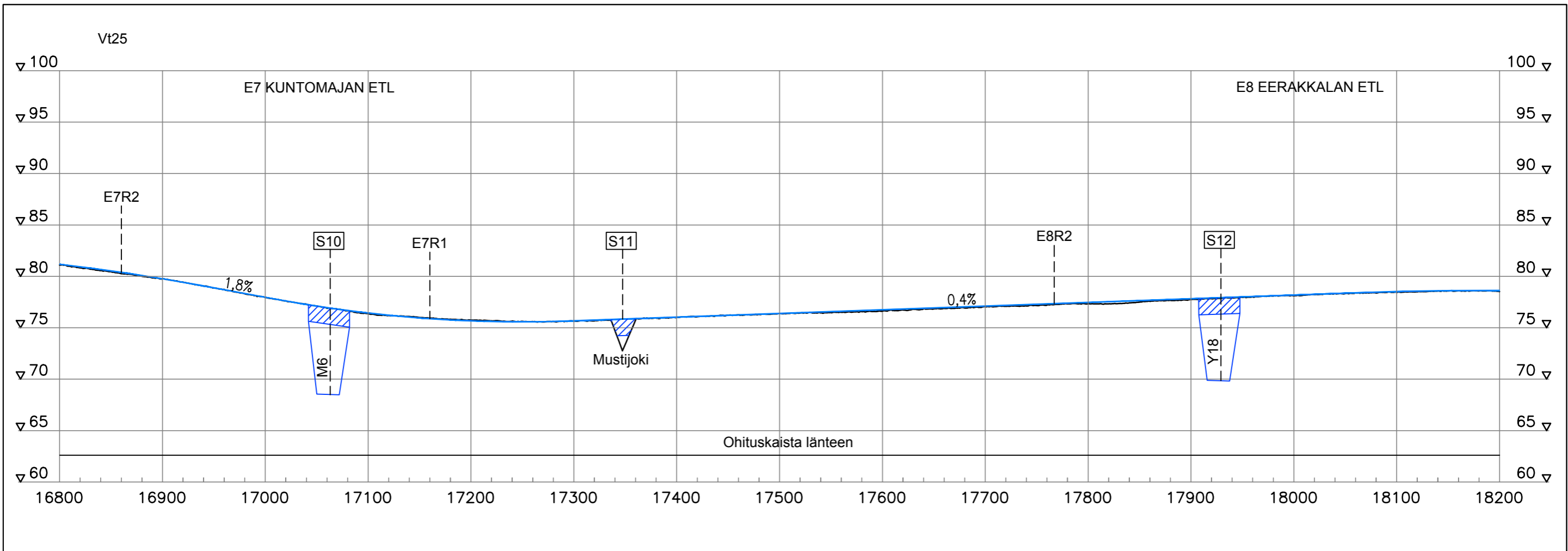


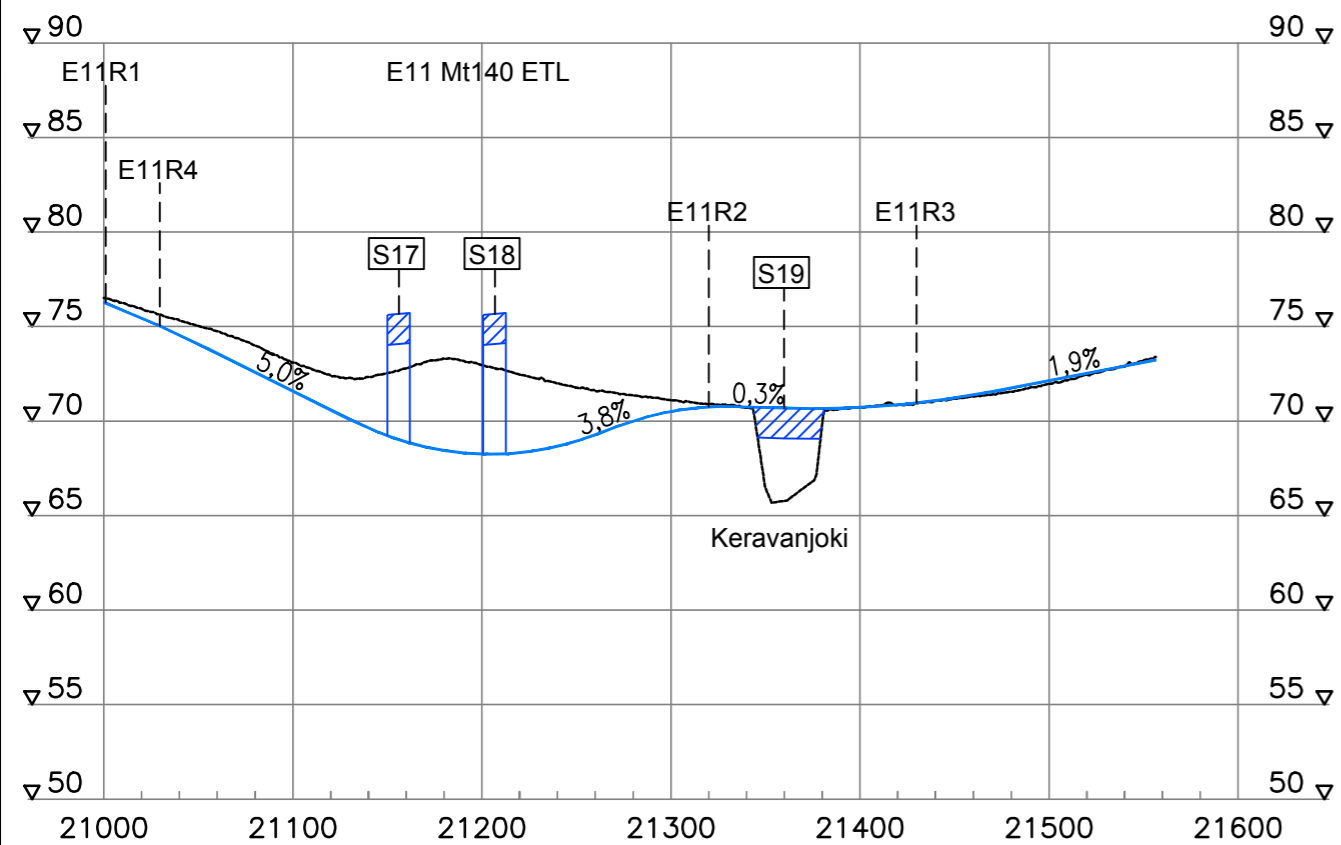
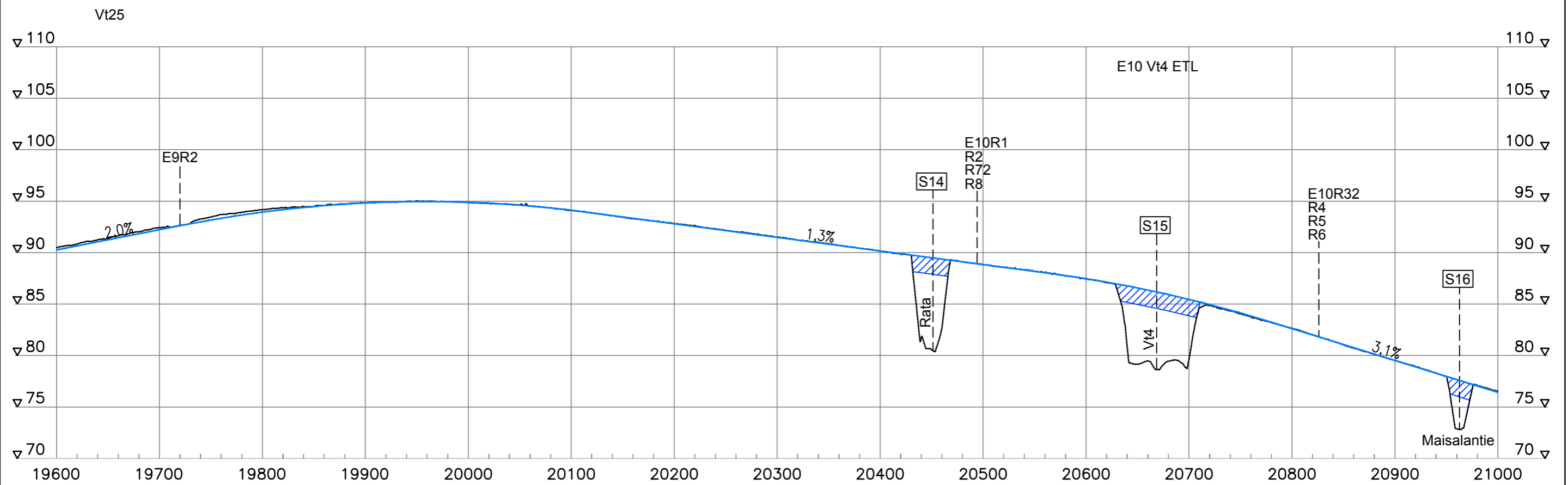


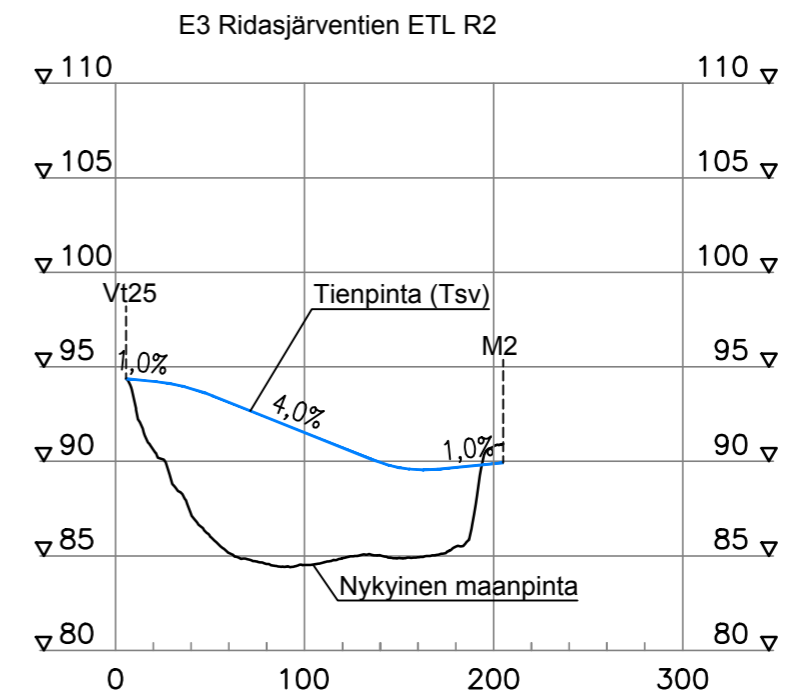
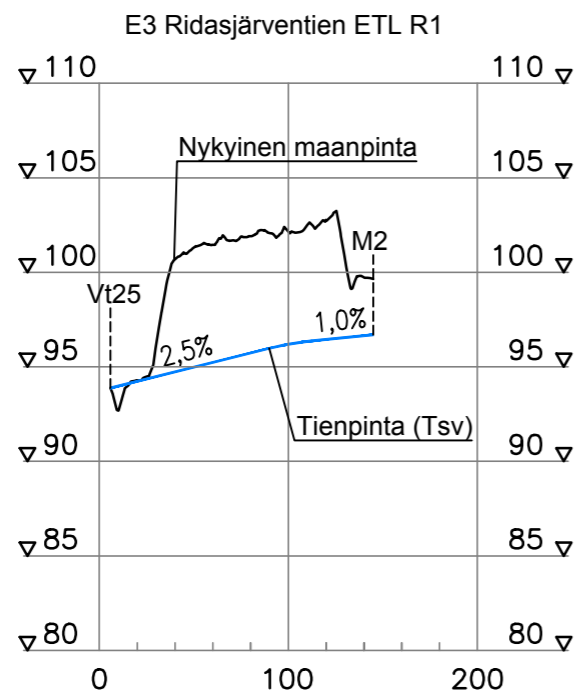
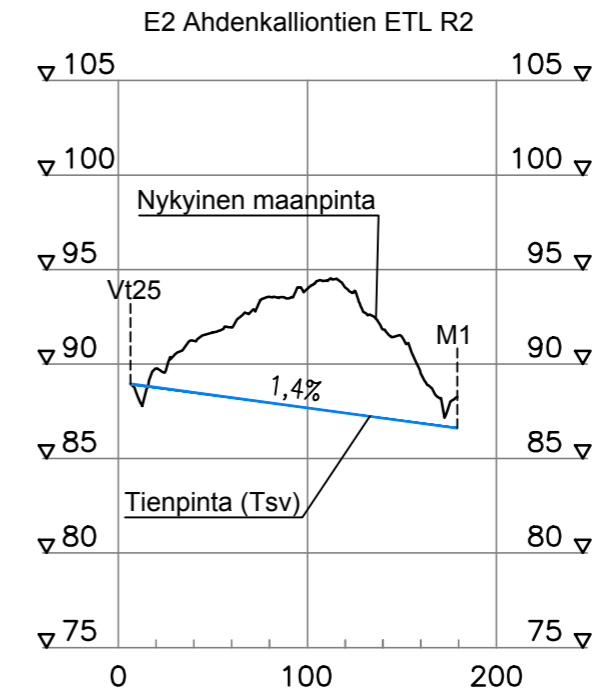
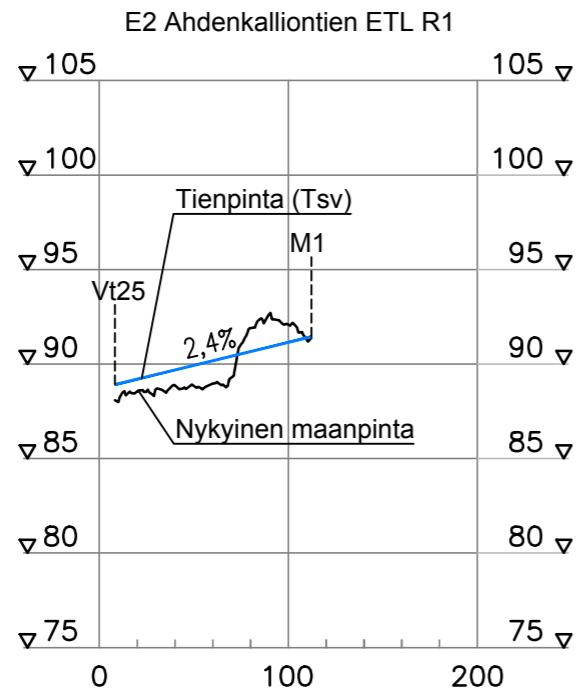


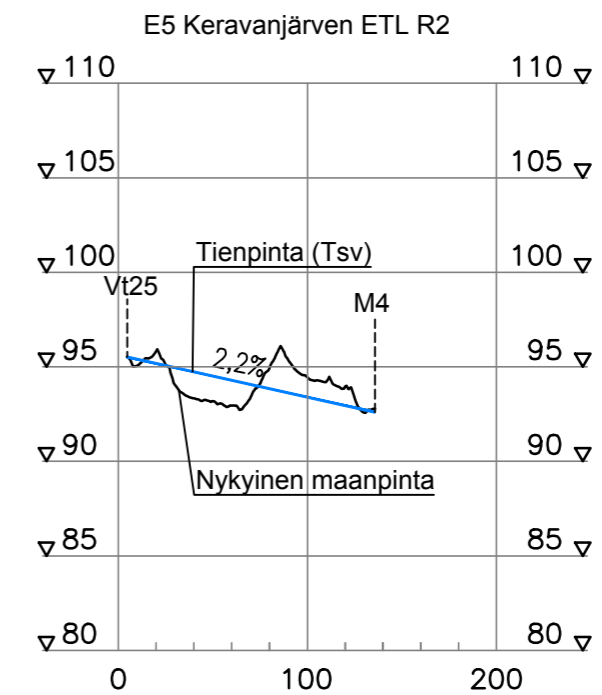
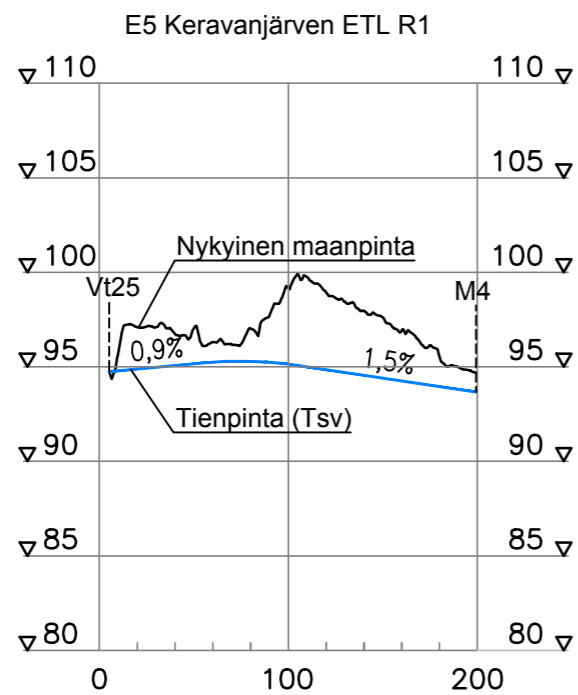
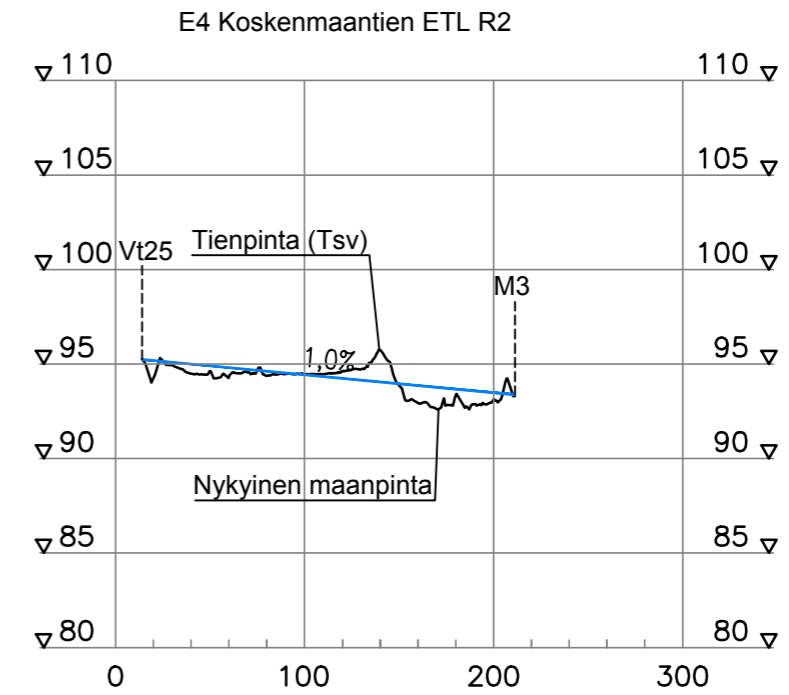
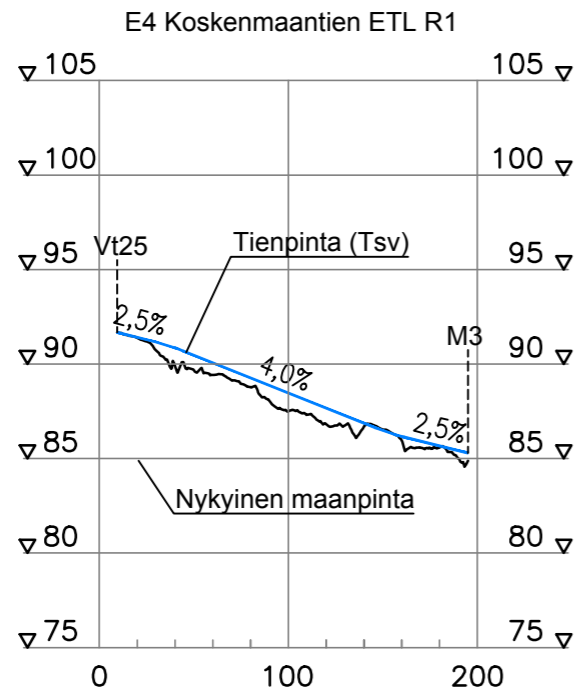


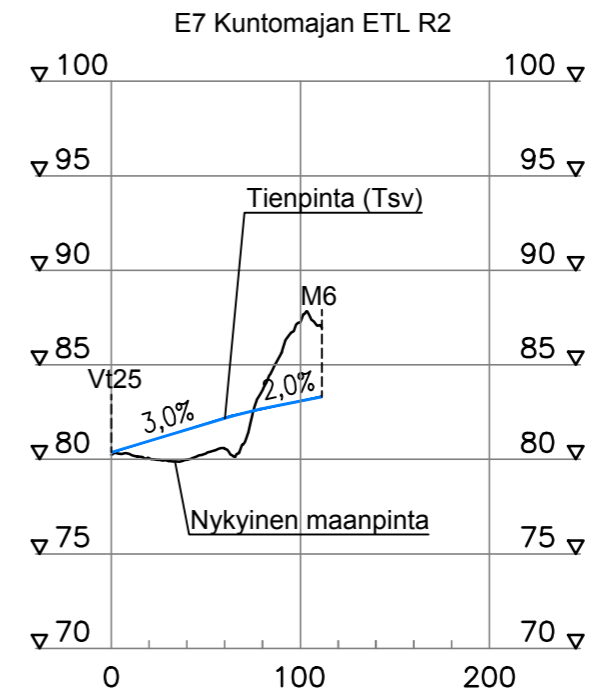
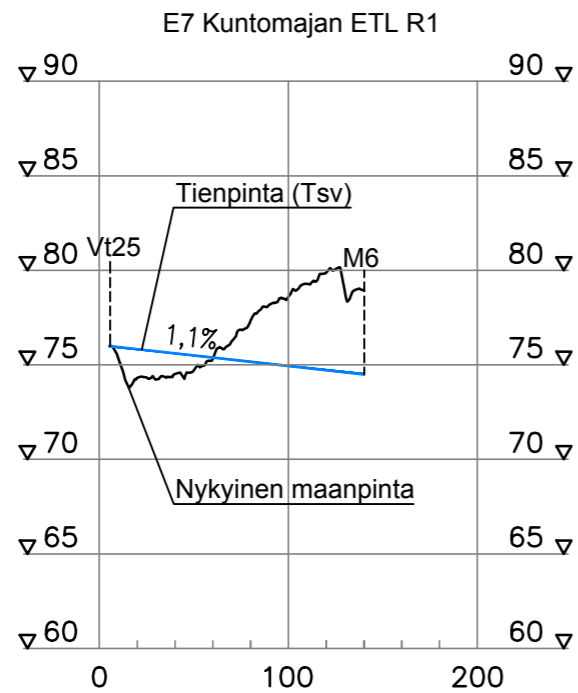
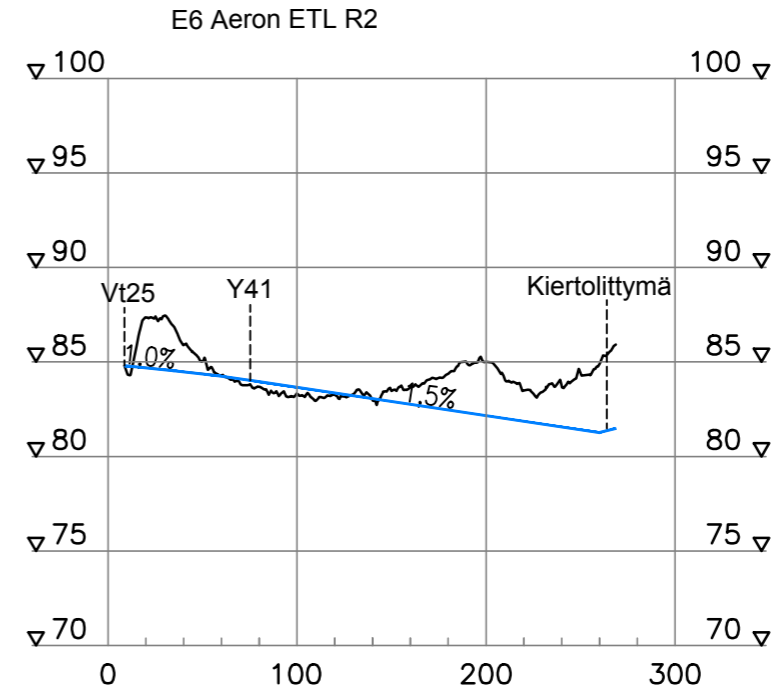
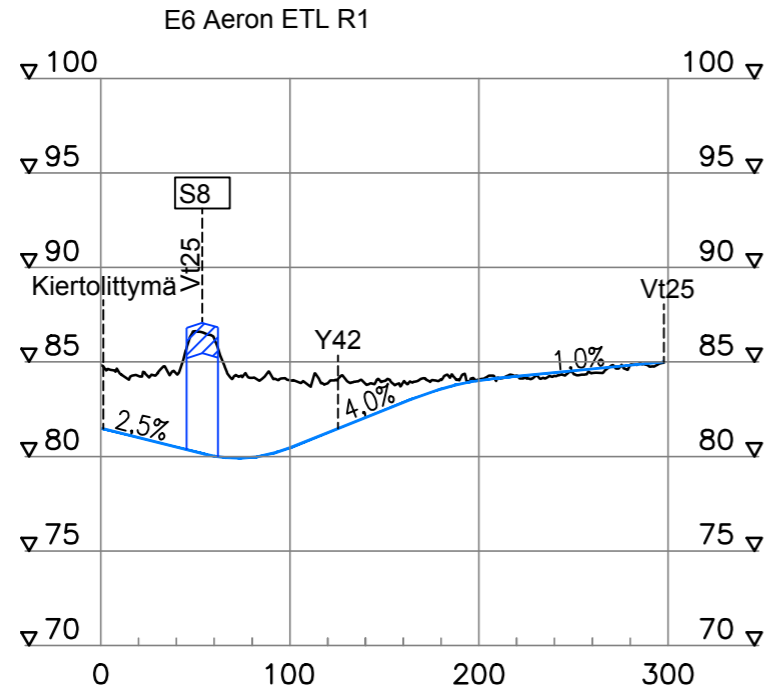


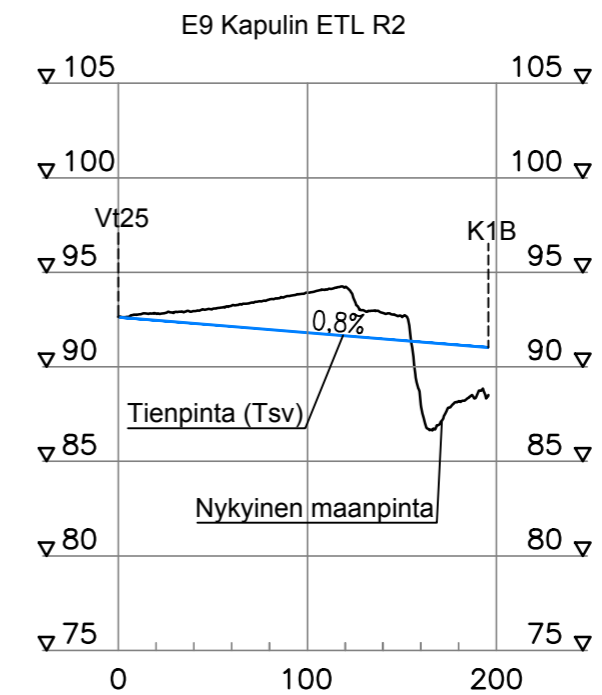
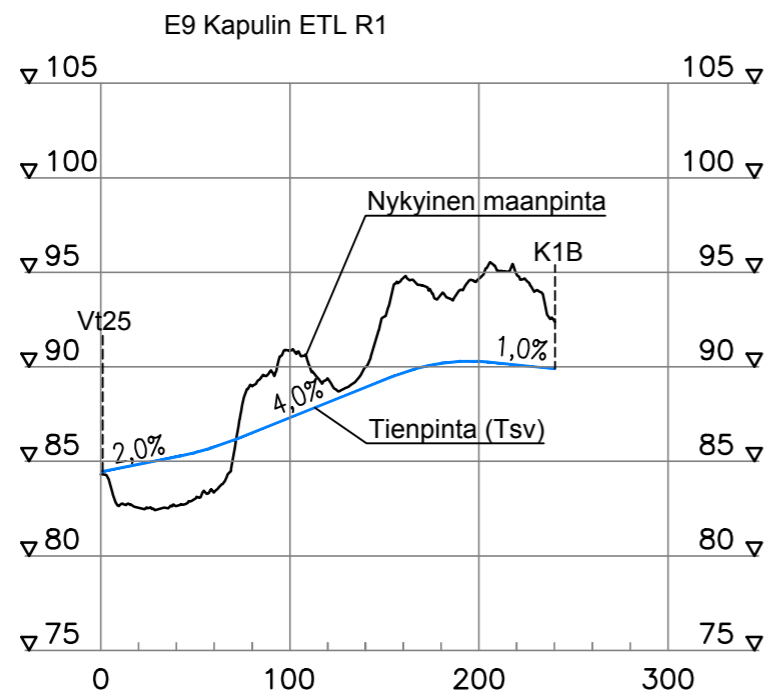
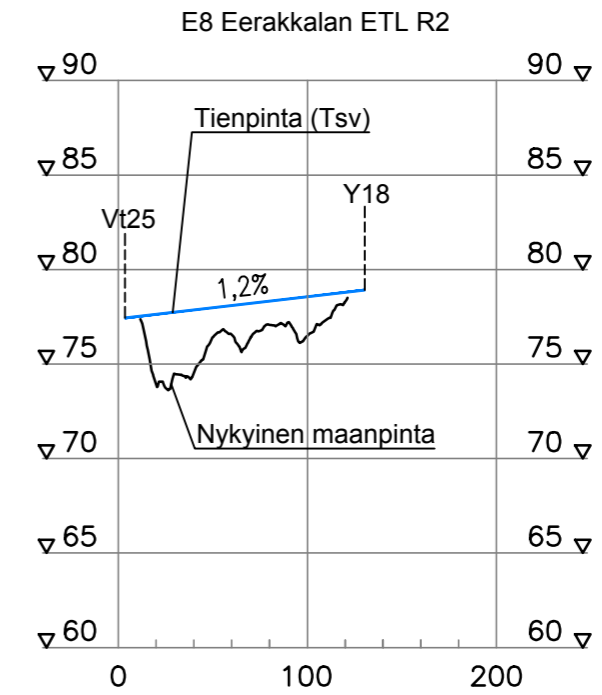
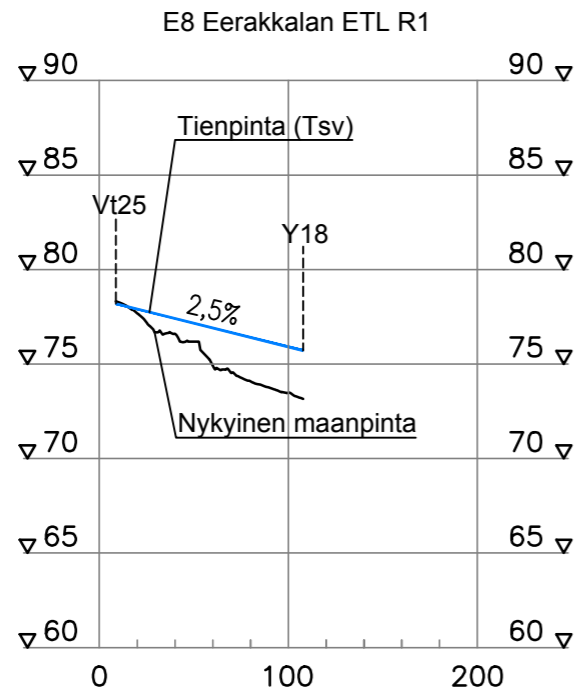


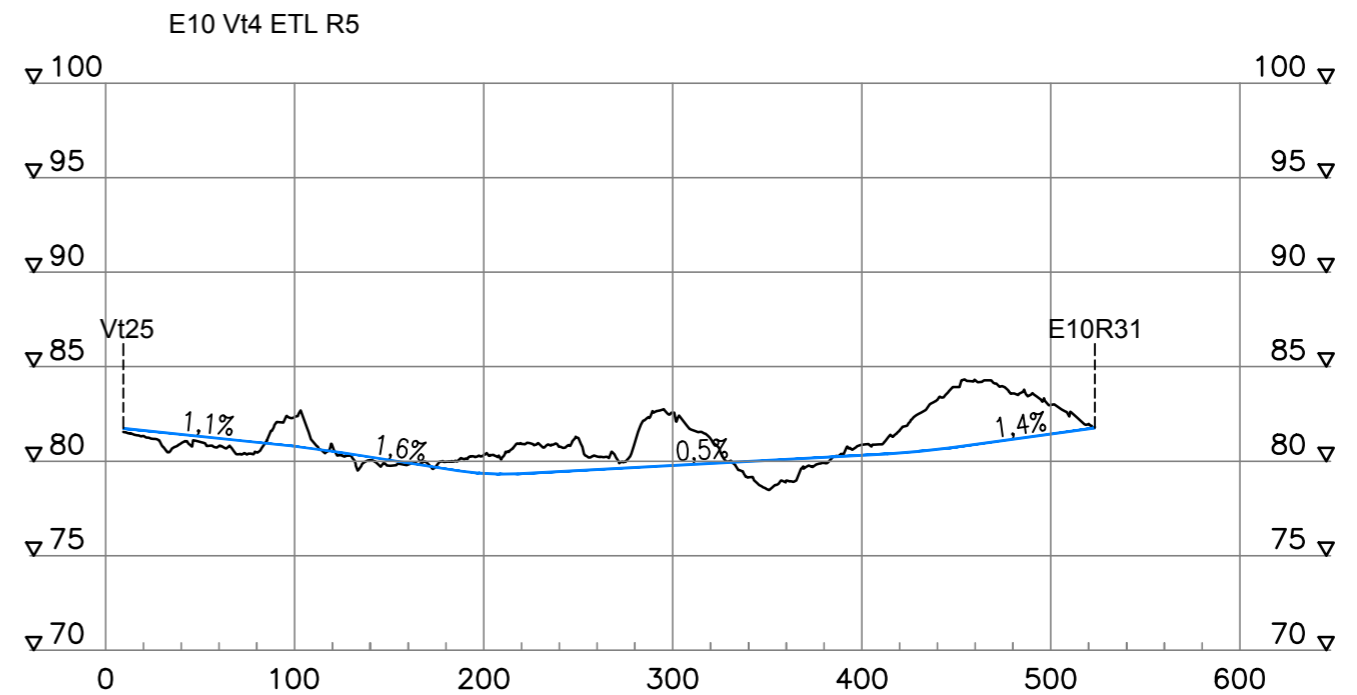
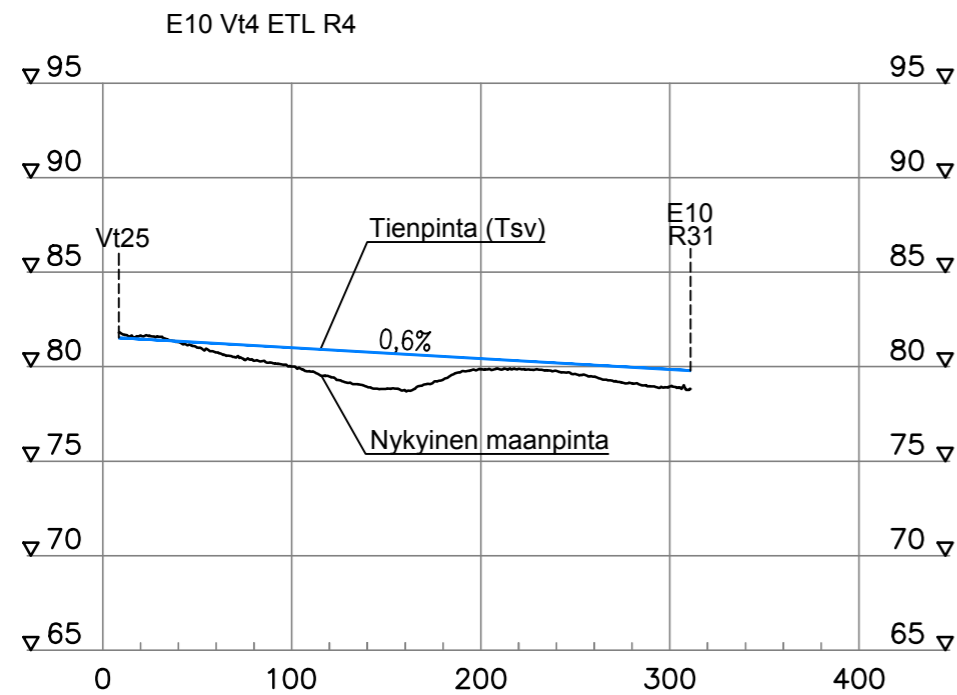
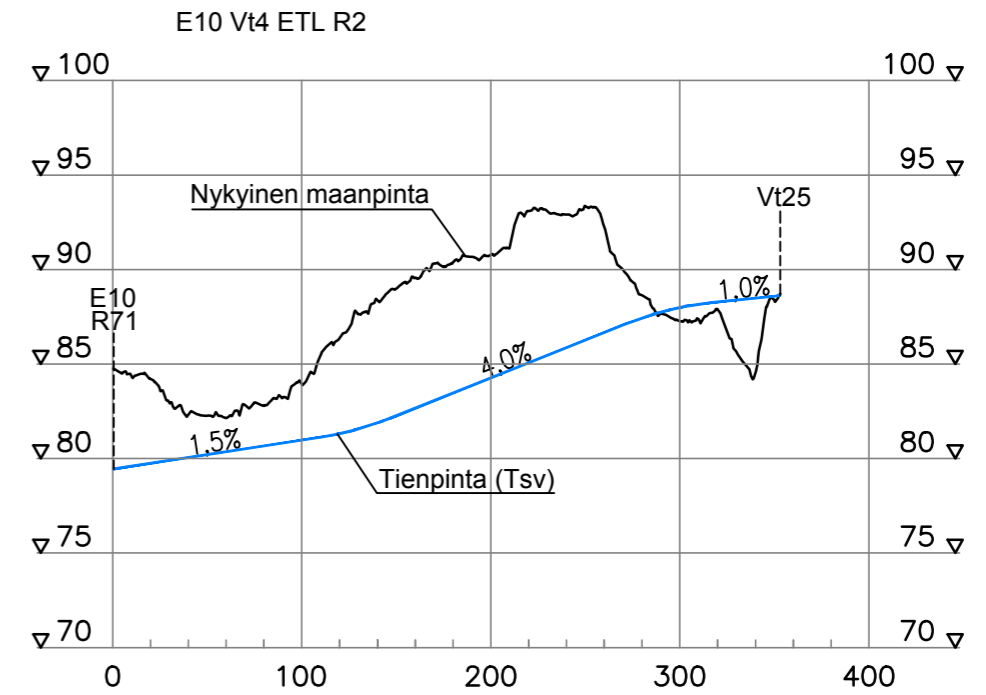
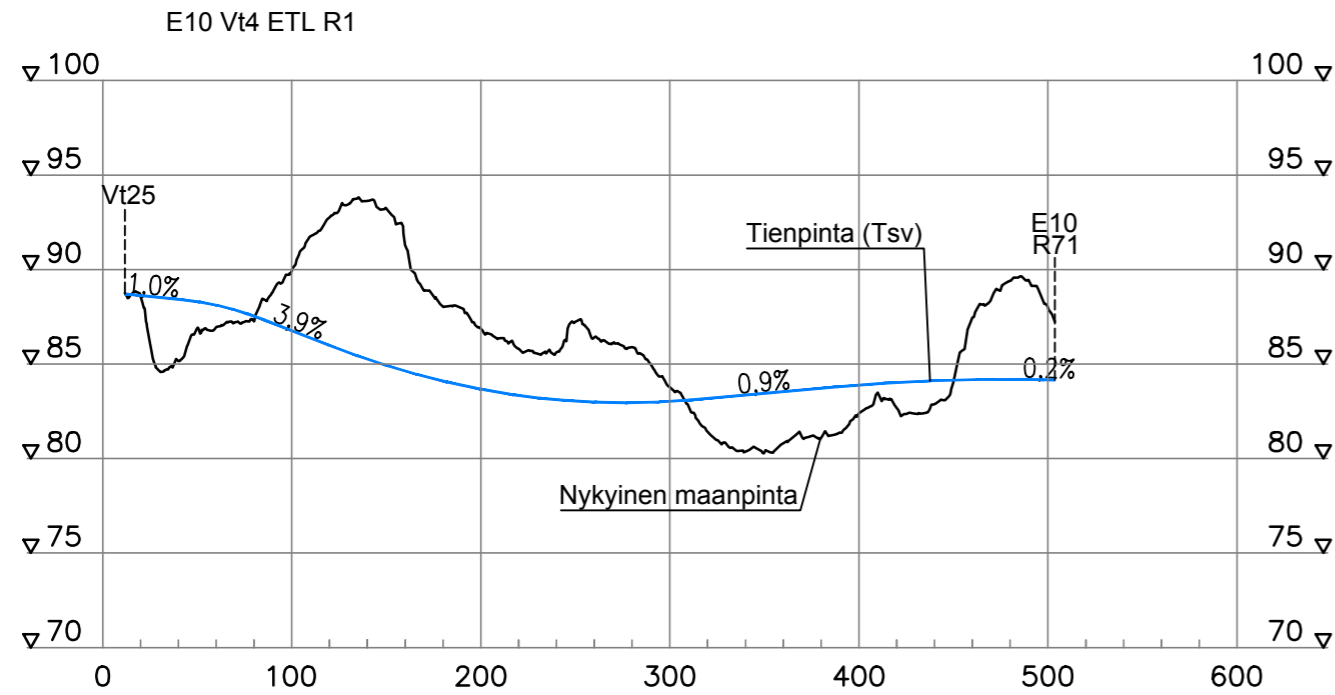


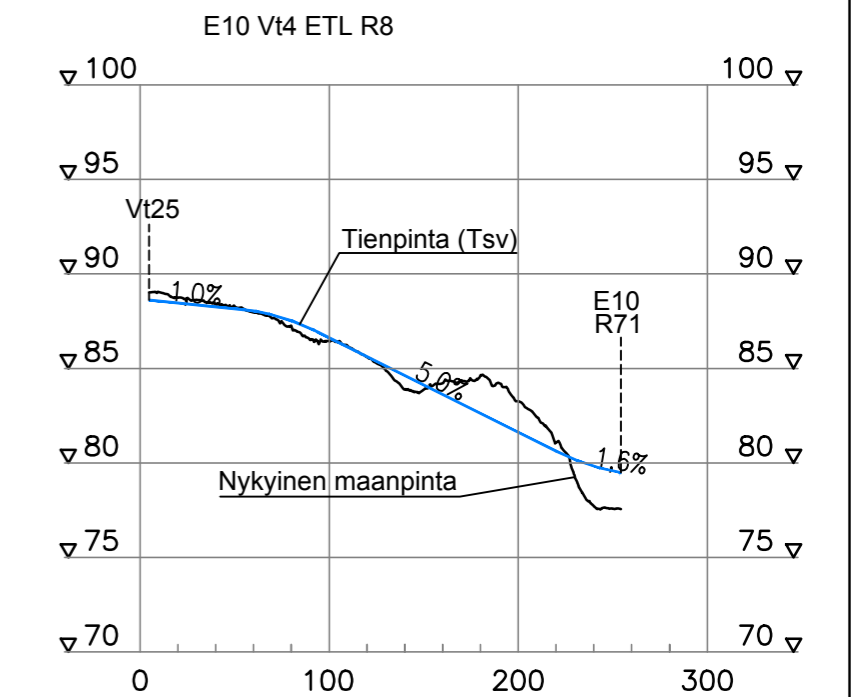
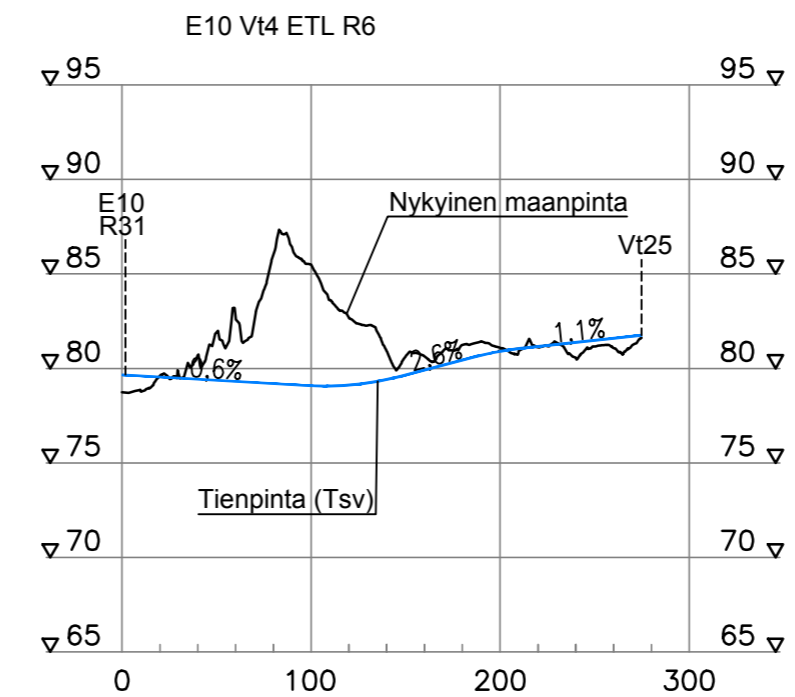
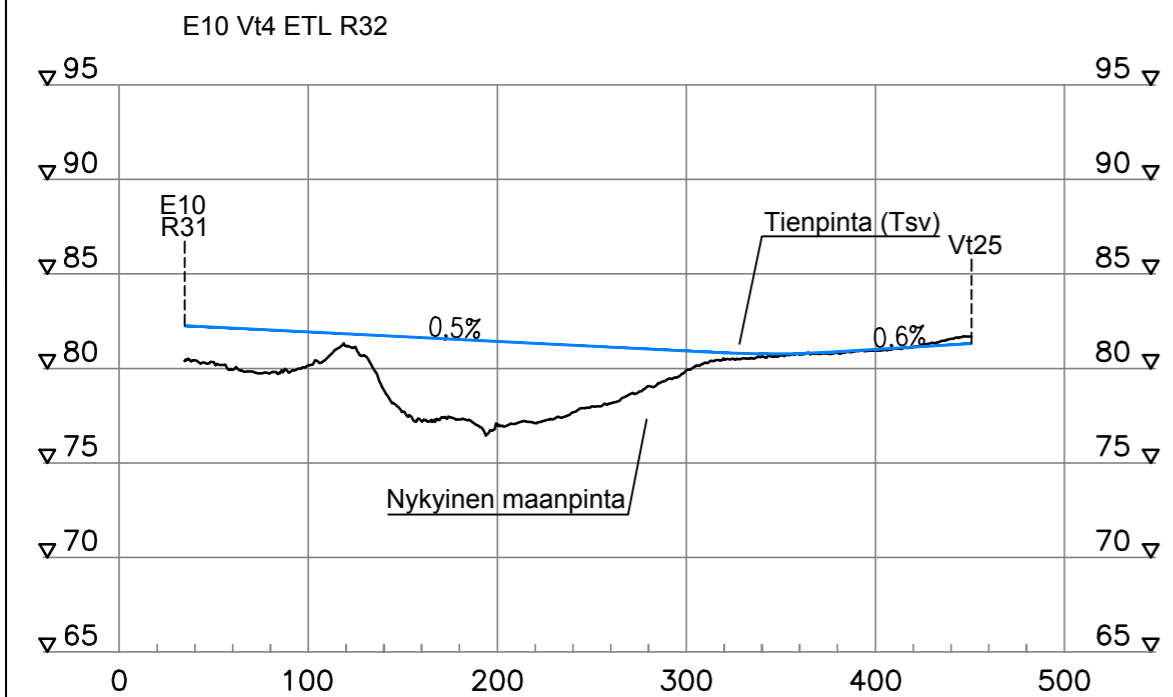
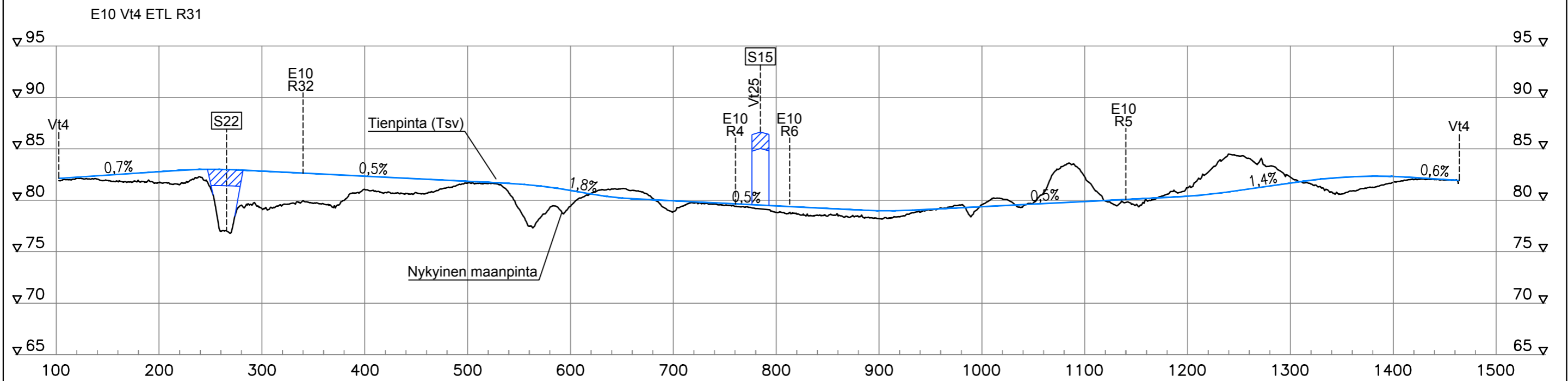


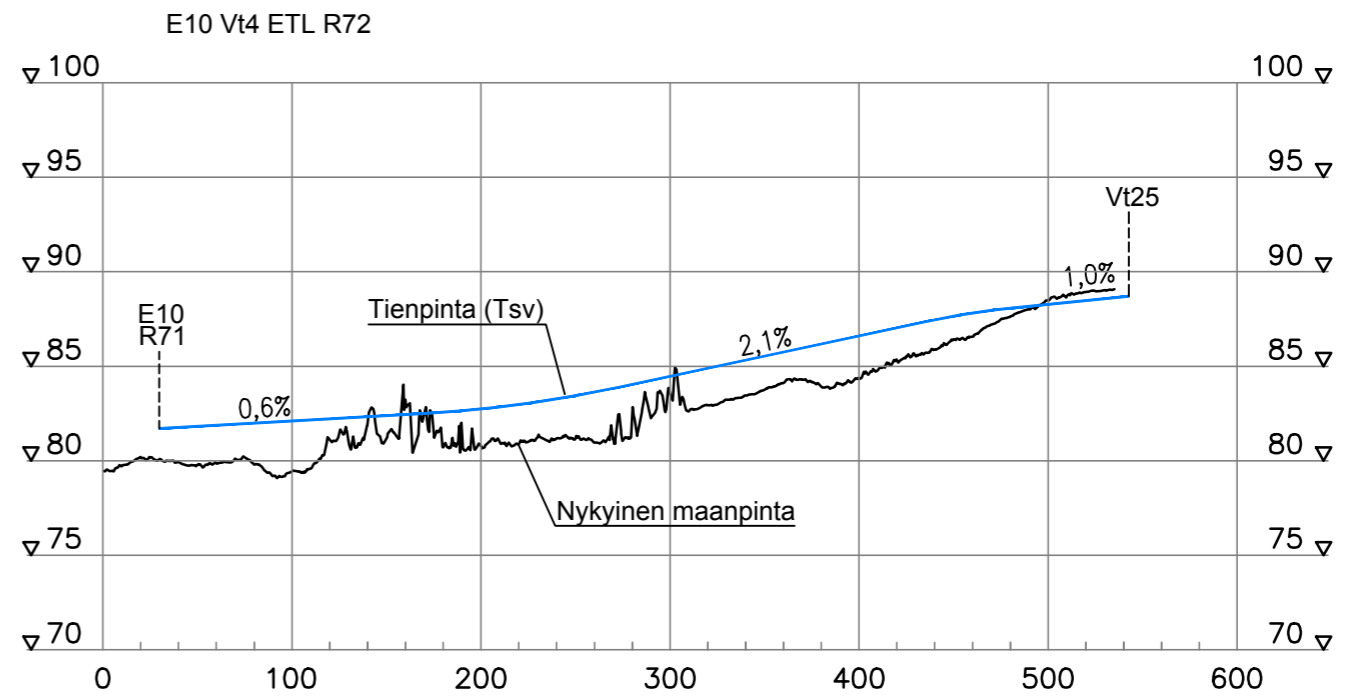
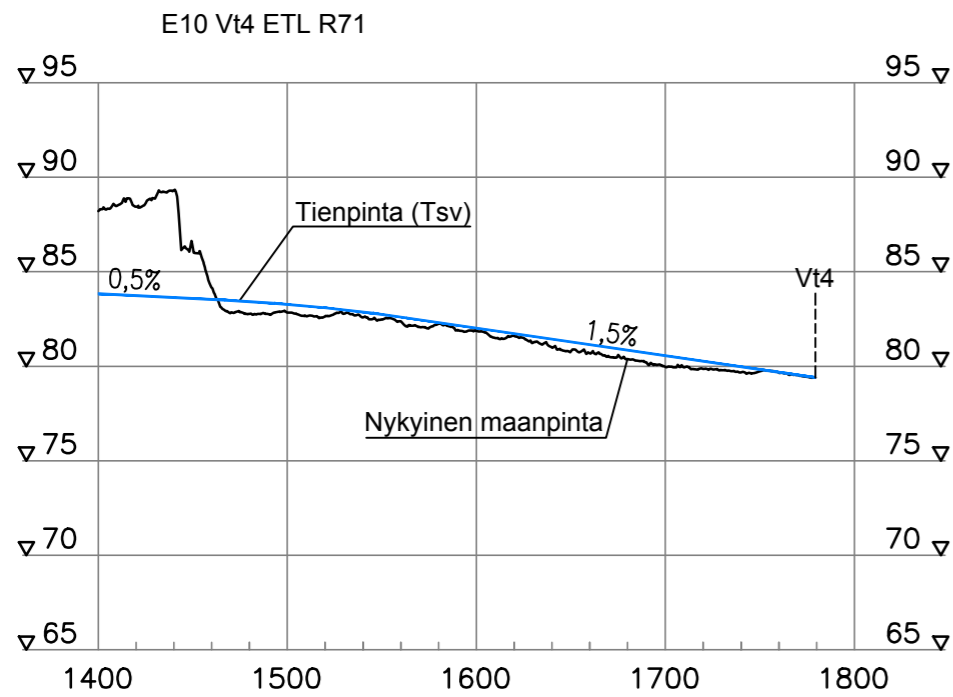
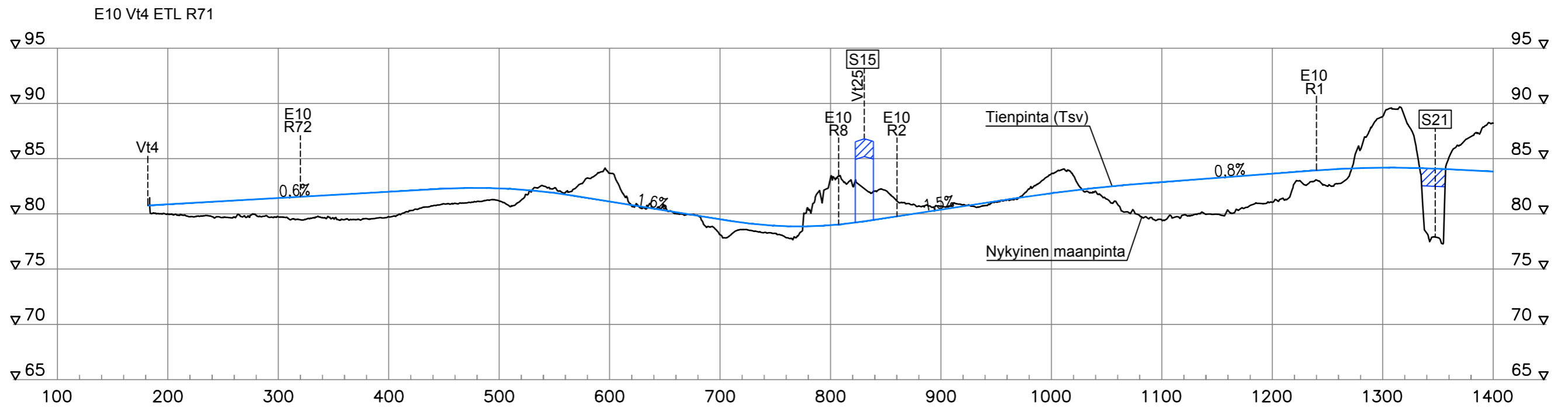


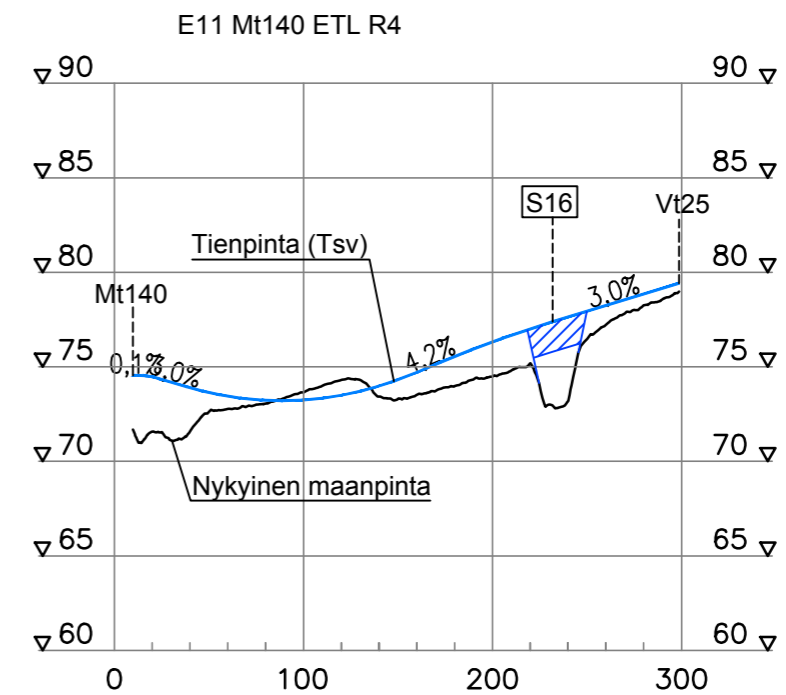
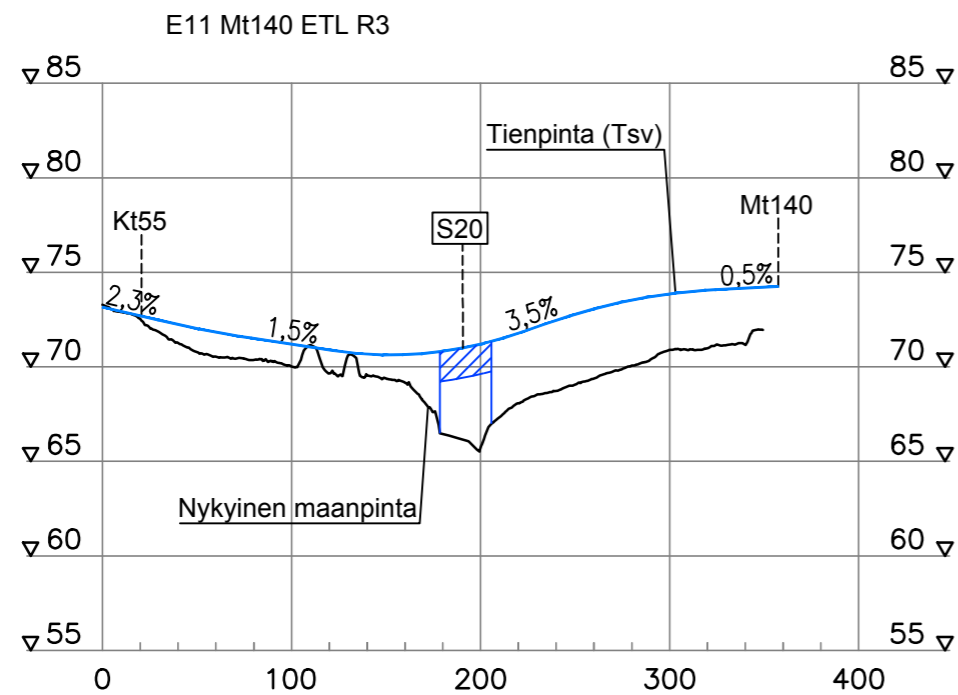
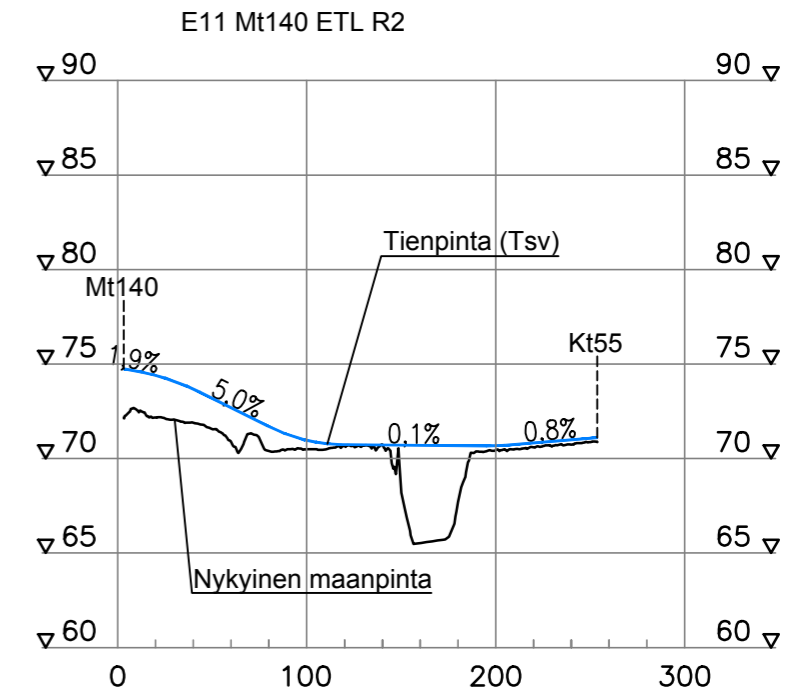
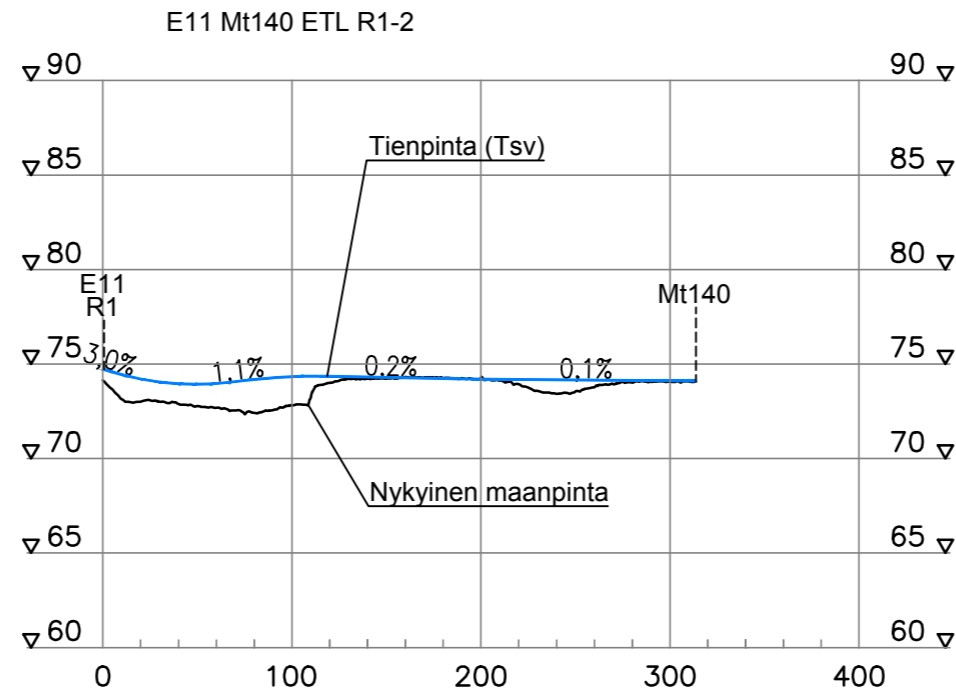
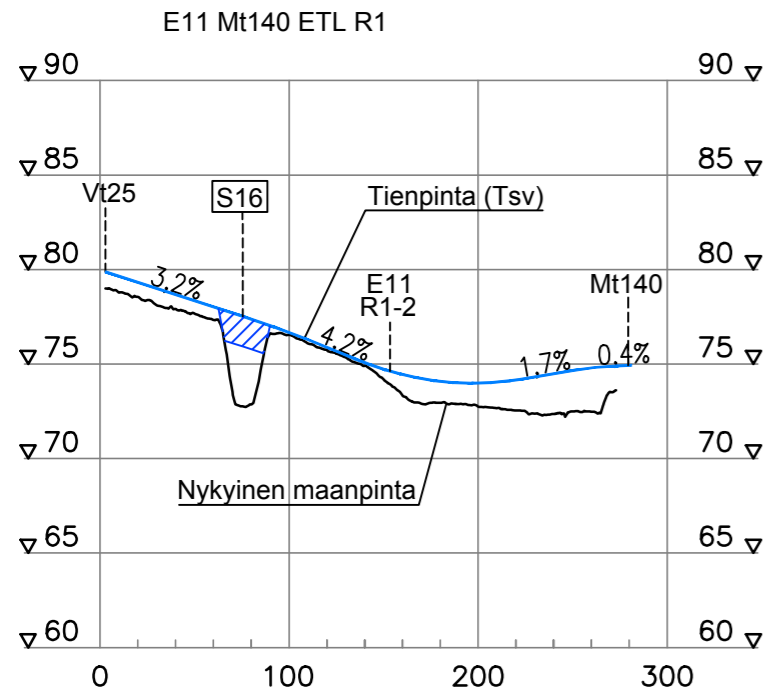


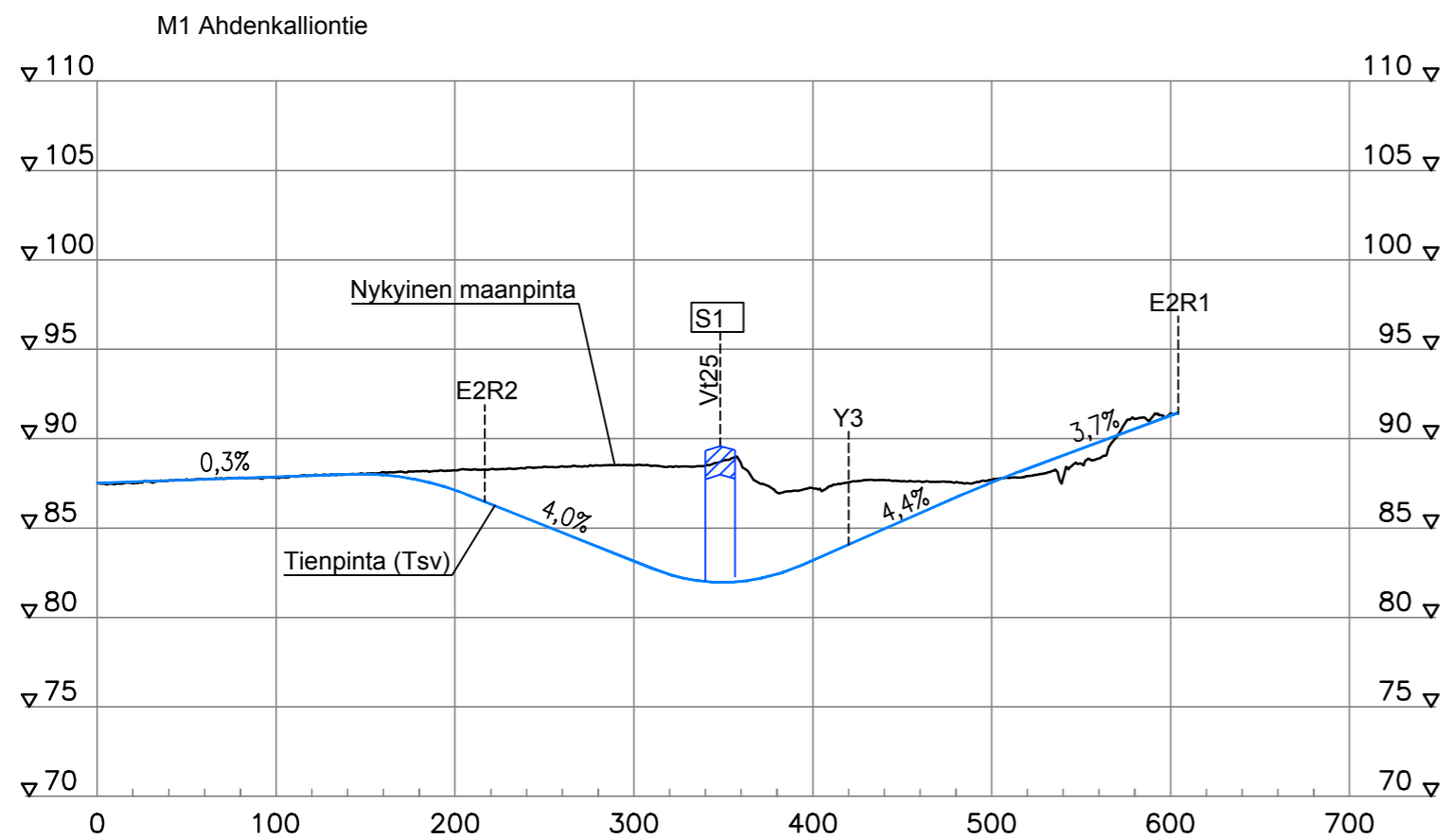
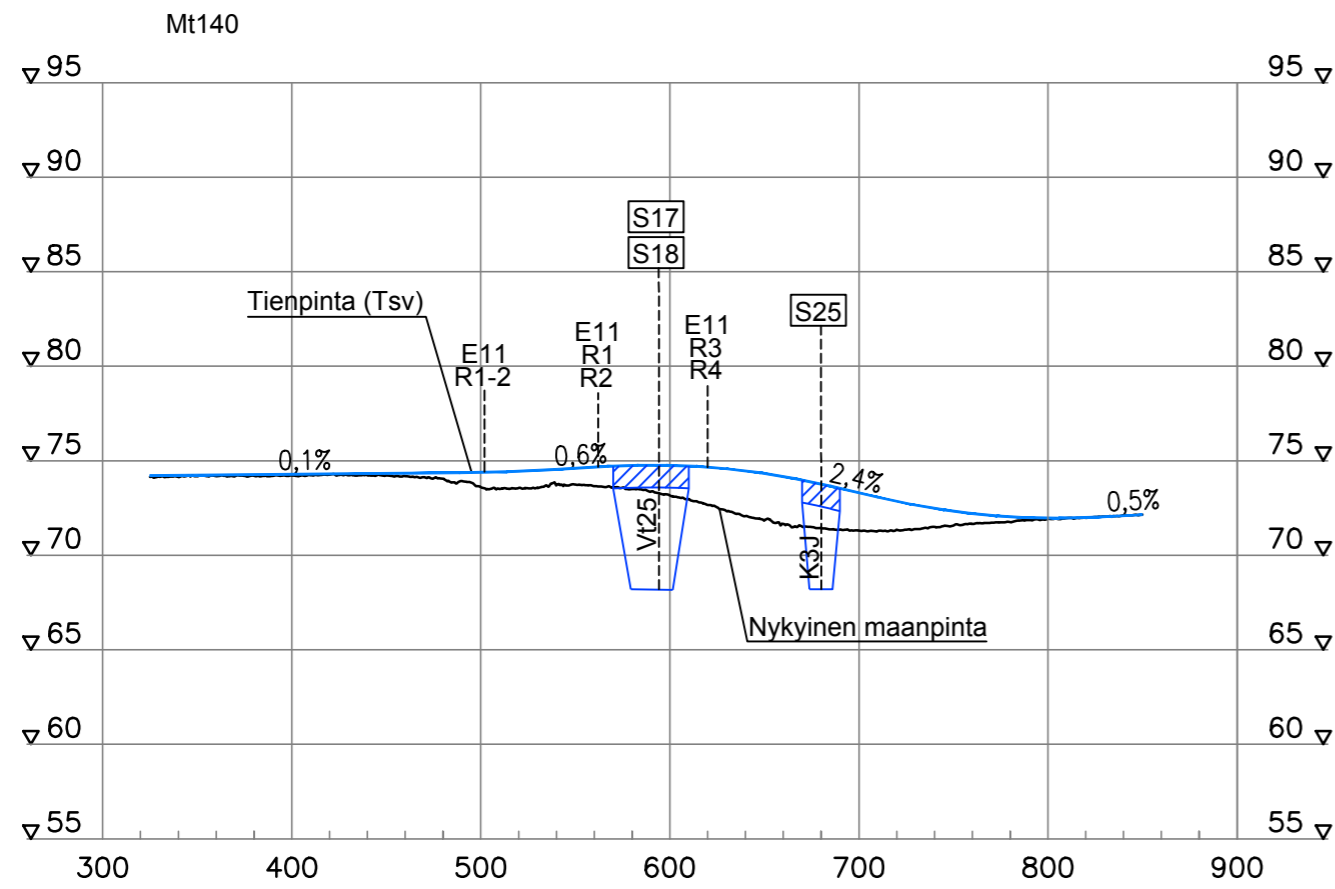




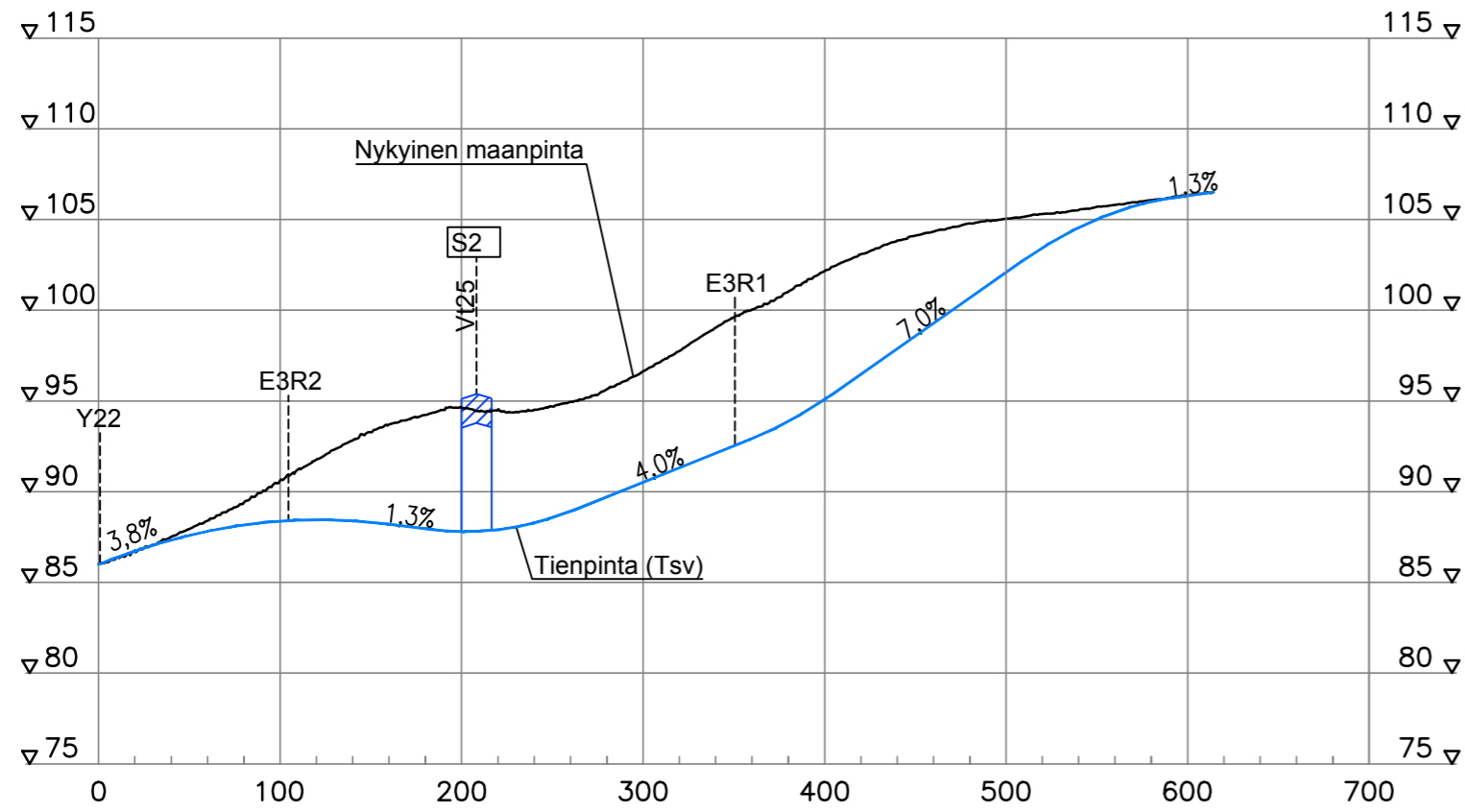




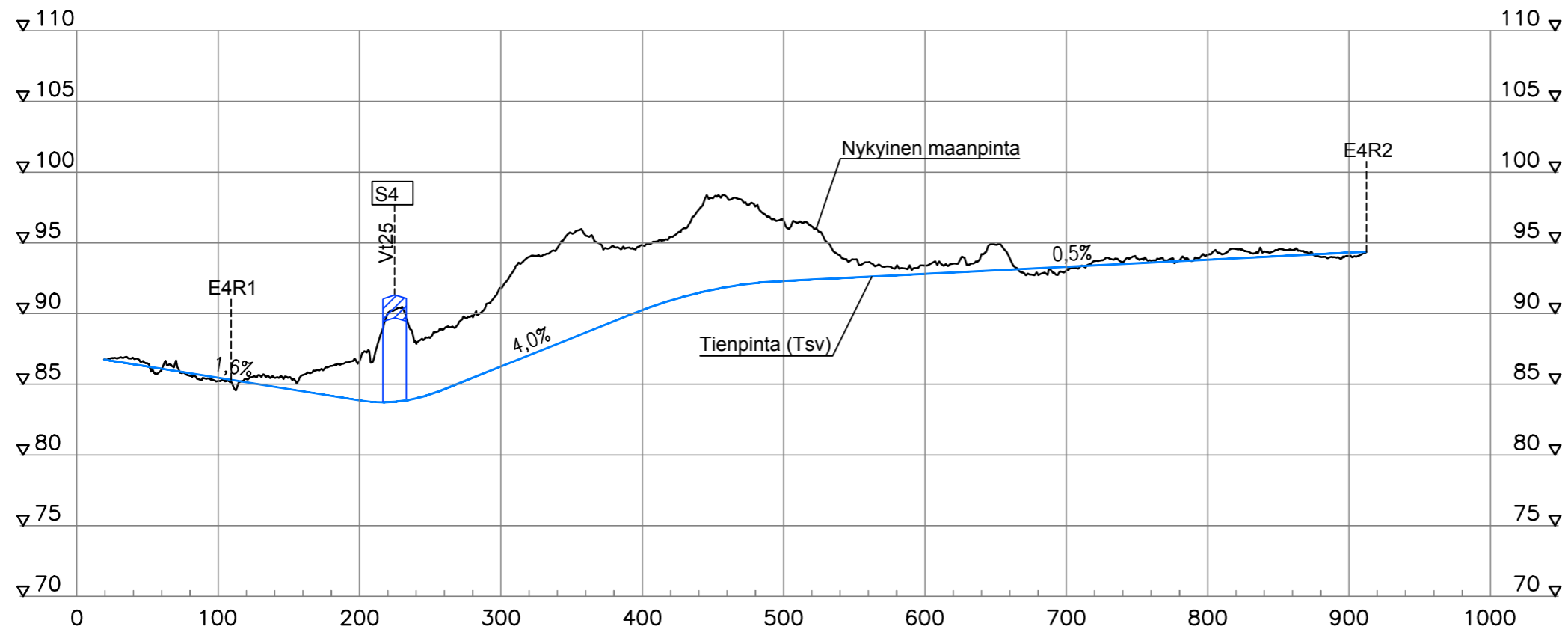




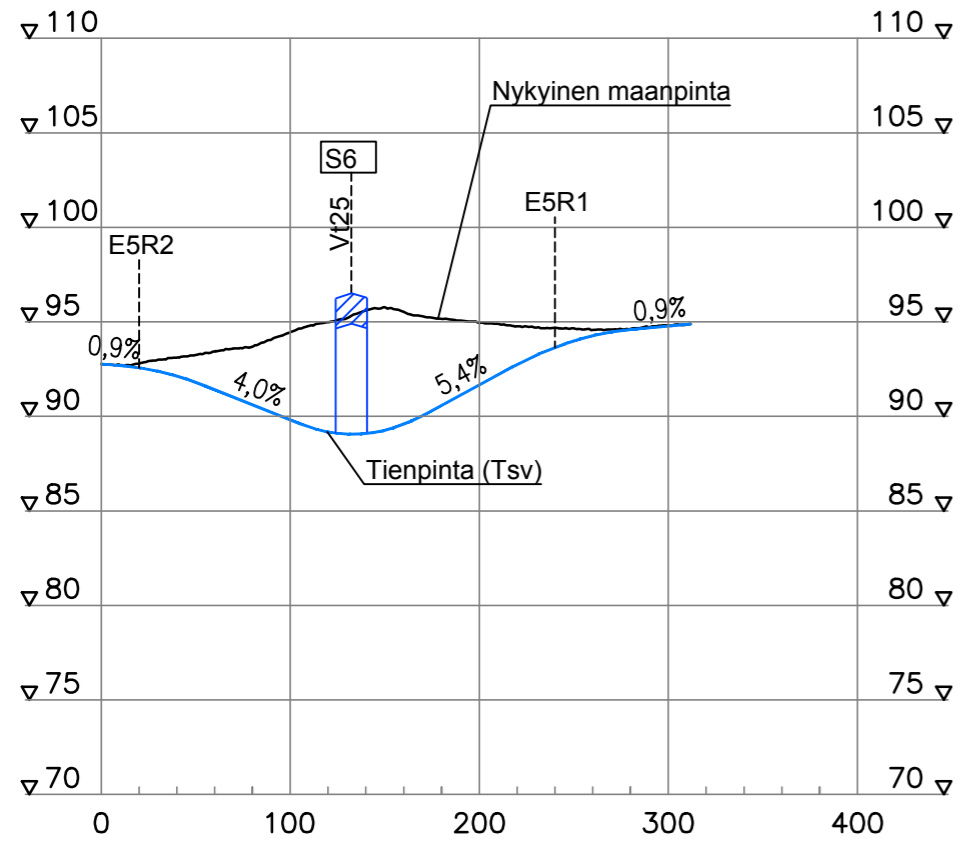
M2 Ridasjärventie



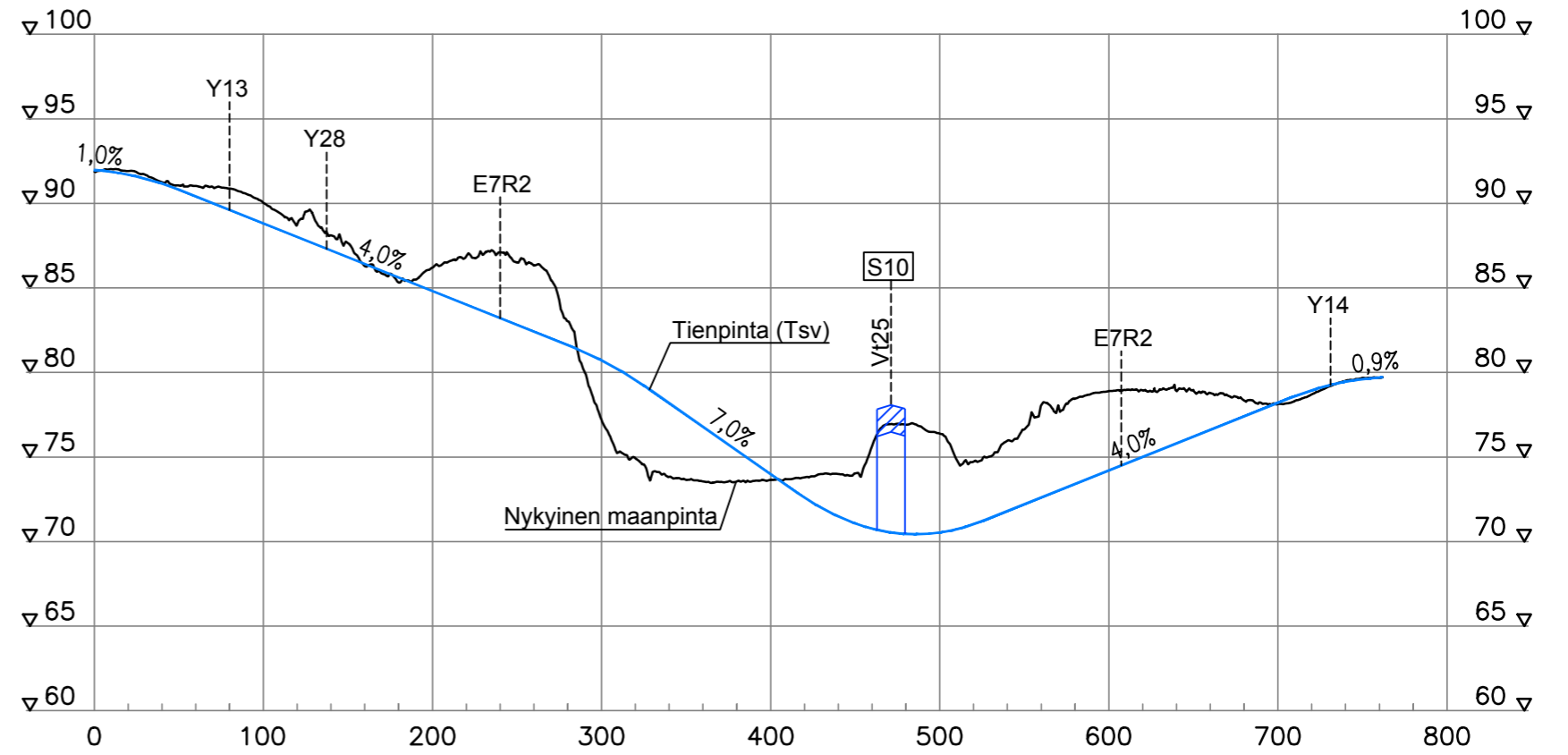
M3 Koskenmaantie



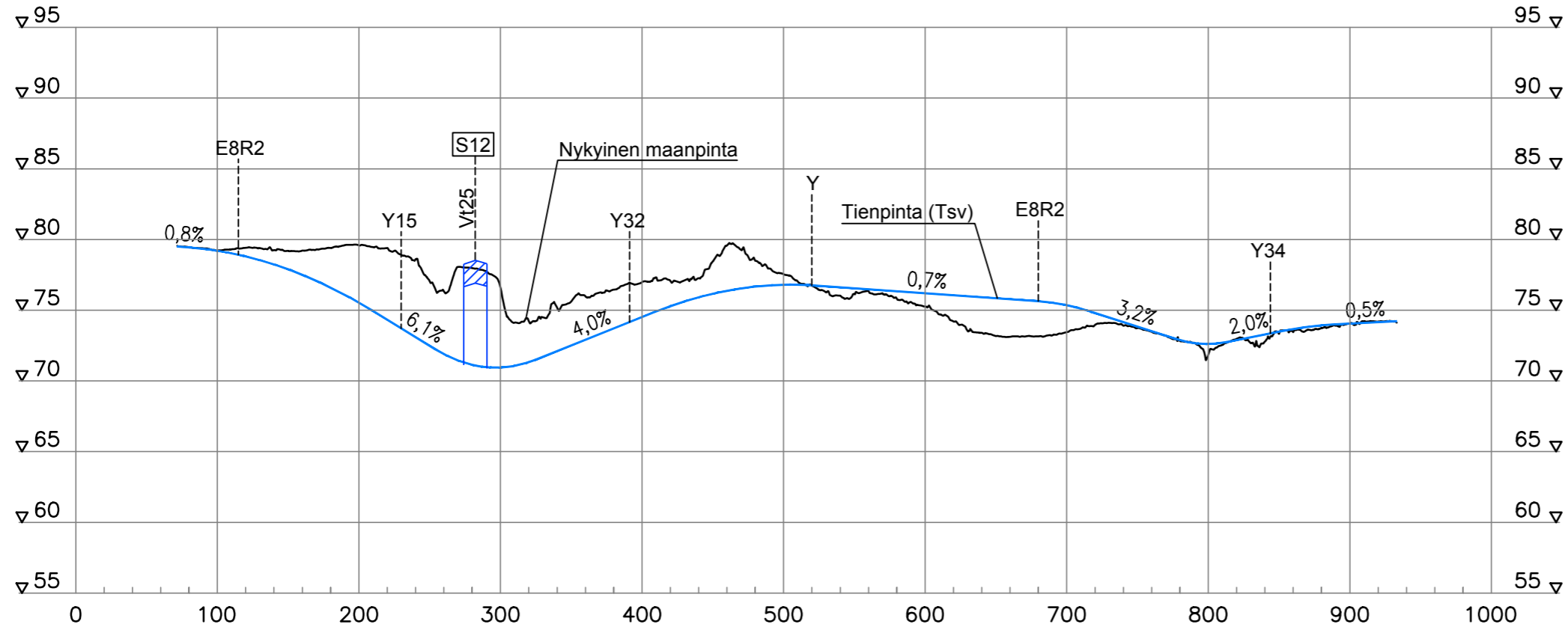
M4 Keravajärventie

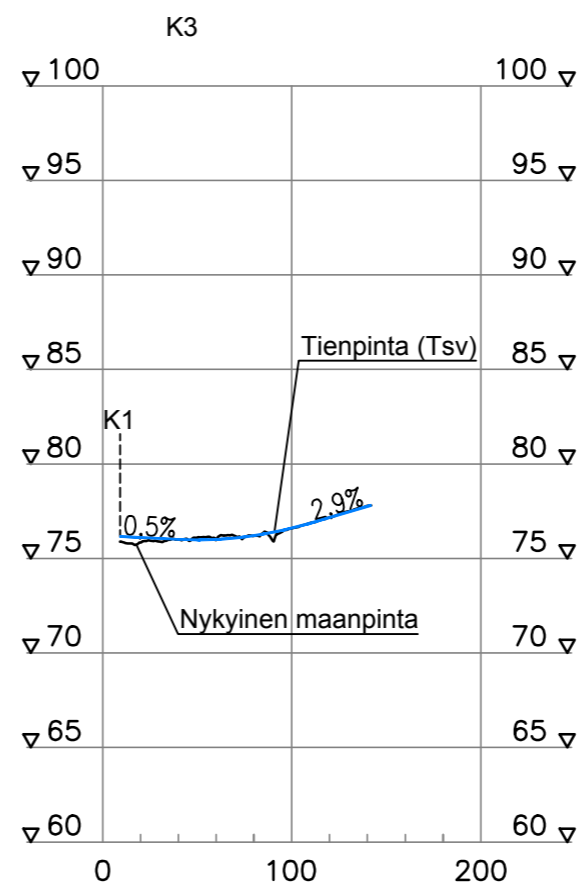
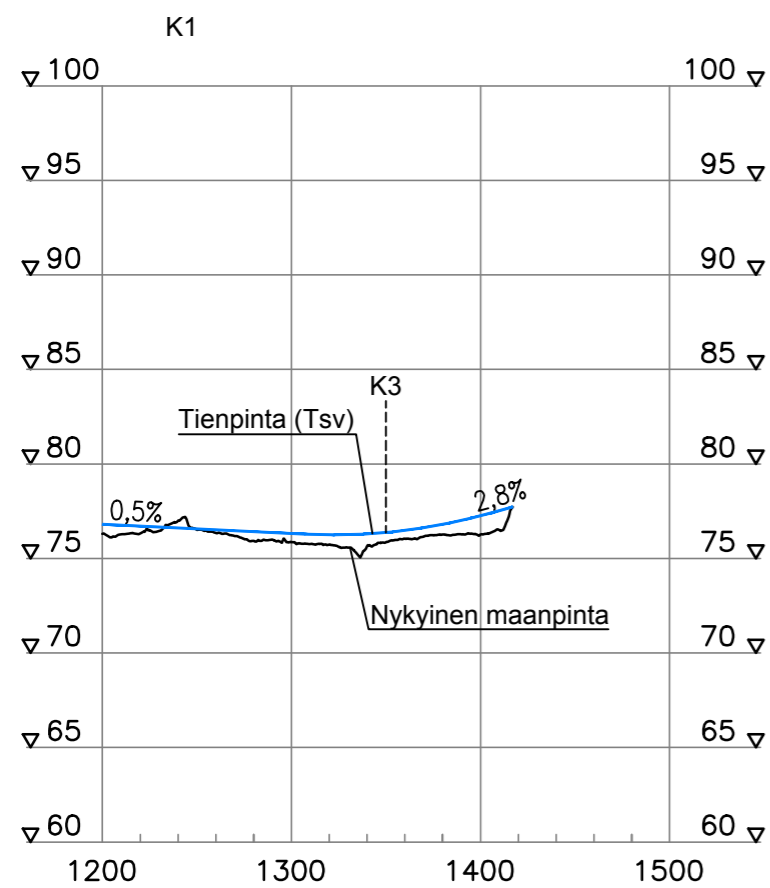
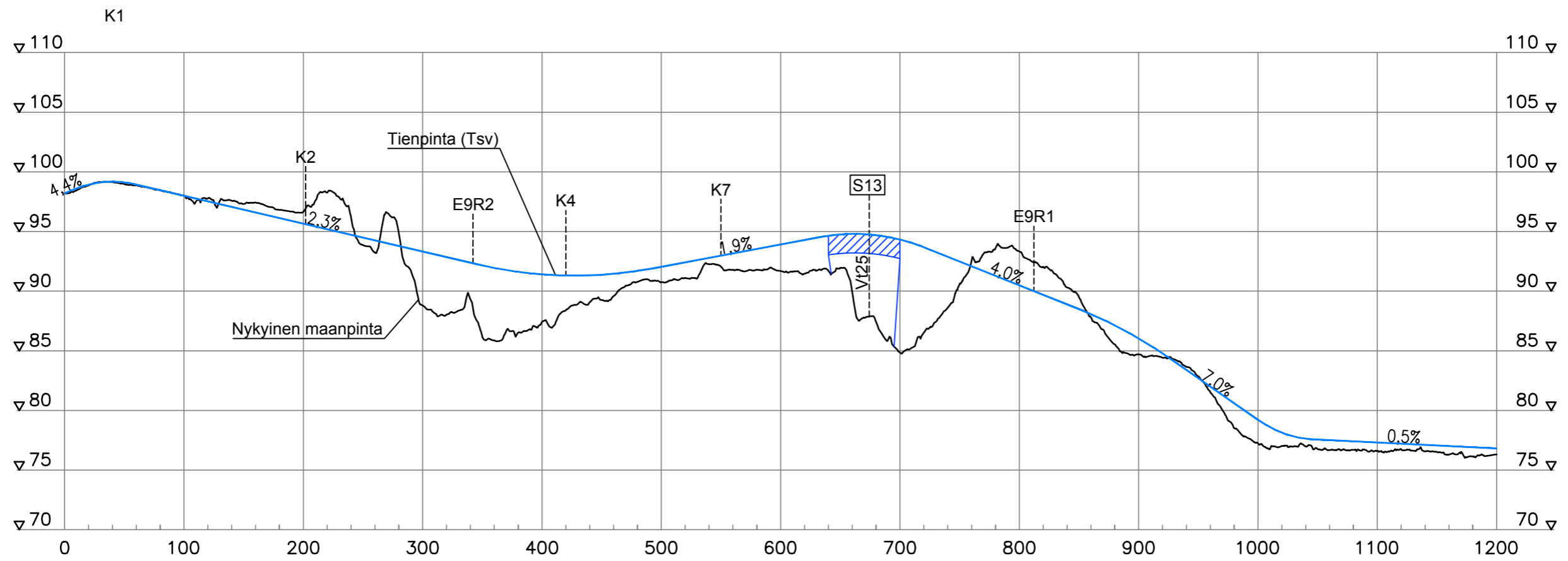


M6 Kuntomajantie



Y18





RAPORTTEJA 59 | 2021

**VALTATIEN 25 PARANTAMINEN MÄNTSÄLÄN KOHDALLA
ALUEVARAUSSUUNNITELMA, HYVINKÄÄ JA MÄNTSÄLÄ**

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-398-041-9 (painettu)

ISBN 978-952-314-972-4 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2846 (painettu)

ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-972-4

www.doria.fi/ely-keskus