

Plaana Oy

TIELIIKENNEMELUSELVITYS

Valtatien 4 tie- ja liittymäjärjestelyt Simon keskustan kohdalla, Simo

Tiesuunnitelman meluselvitys

HELSINKI
Viikinportti 4 B 18
00790 Helsinki
puh. 050 377 6565

TURKU
Rautakatu 5 A
20520 Turku
puh. 050 570 3476

TAMPERE
Viinikankatu 47
33800 Tampere
puh. 040 866 8615



Y-tunnus: 0996539-4
Kotipaikka: Turku
www.promethor.fi

Tilaaja:

Plaana Oy
Keijö Körkkö
Tyrnäväntie 12
90400 Oulu

Tieliikennemeluselvitys

Kohde:

Valtatien 4 tie- ja liittymäjärjestelyt Simon keskustan kohdalla, Simo
Tiesuunnitelman meluselvitys

Raportin numero:

PR5375-Y01

Raportin päiväys:

9.9.2020

Kirjoittaja(t):

Tero Virjonen
Suunnittelija, FM
puh. 040 082 3557
sp. tero.virjonen@promethor.fi

Tarkastanut:

Jani Kankare
Toimitusjohtaja, FM
puh. 040 574 0028
sp. jani.kankare@promethor.fi

Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	4
2	Alueen sijainti ja ympäristö	4
3	Melutason ohjearvot	5
4	Melutasojen laskenta	5
	4.1 Laskentamenetelmät.....	5
	4.2 Maastomalli.....	6
	4.3 Tieliikennetiedot.....	6
5	Laskentatulokset.....	7
6	Meluntorjunta	7
7	Asukasmääräanalyysi.....	8
8	Tulosten tarkastelu	9
9	Kirjallisuus.....	9

Liitteet:

- Liite 1. Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 1B). Nykytilanne (v. 2019).
- Liite 2. Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 2B). Tilanne 0+ eli nykyinen maankäyttö ja ennustevuoden 2040 liikenne.
- Liite 3. Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 3A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 3B). Tiesuunnitelma on toteutunut ja ennustevuoden 2040 liikenne. Ei meluntorjuntaa.
- Liite 4. Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 4A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 4B). Tiesuunnitelma on toteutunut ja ennustevuoden 2040 liikenne. Meluntorjunta on toteutettu.

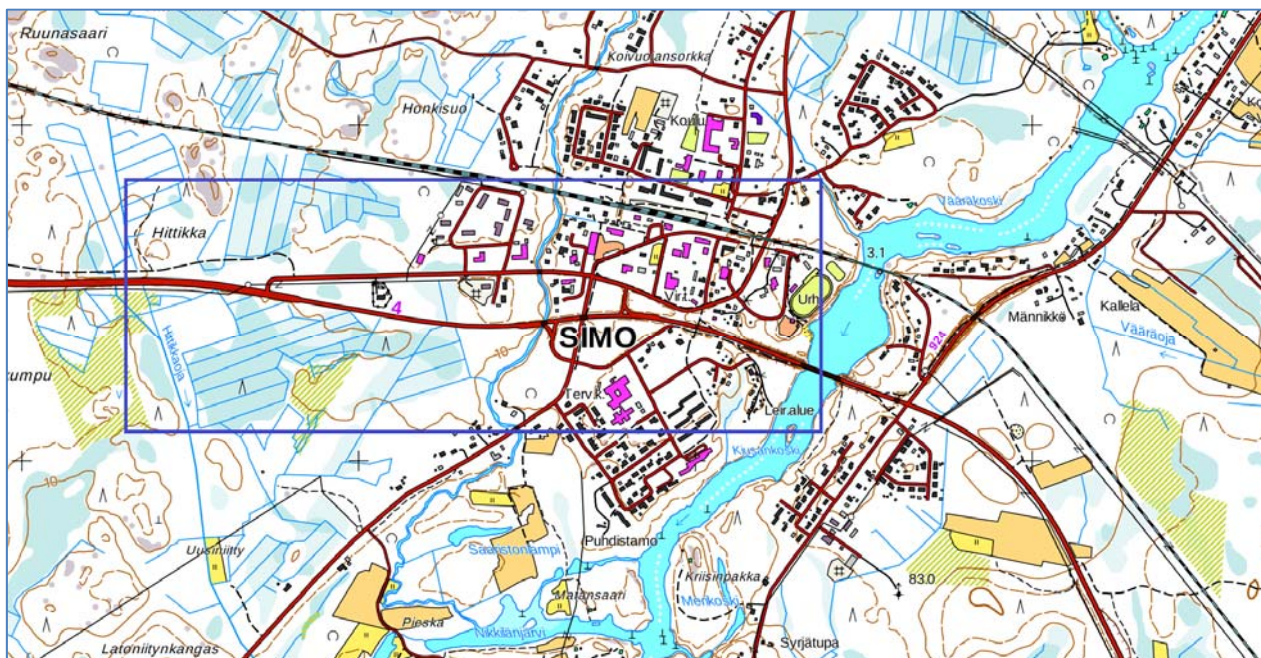
1 YLEISTÄ

Tässä selvityksessä tarkastellaan tieliikenteen aiheuttamaa melutasoa ja sen vaikutuksia tiesuunnitelma-kohteessa ”Valtatien 4 tie- ja liittymäjärjestelyt Simon keskustan kohdalla, Simo”. Suunnitelmassa nykyistä tietä osin levennetään, sille tehdään liittymäjärjestelyjä ja muita järjestelyjä kuten pysäkkejä. Lisäksi tien nopeusrajoitusta nostetaan.

Selvitys on tehty laskennallisesti mallintaan ohjelmalla DataKustik CadnaA 2020 käyttäen yhteis-pohjoismaista tieliikennemelumallia [1]. Laskentatuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [2] esitettyihin ympäristömelun ohjearvoihin.

2 ALUEEN SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

Tarkasteltava alue sijaitsee Simon keskustassa. Tarkastelualueen pituus on noin 2 km (kuva 1). Tarkastelualueella on runsaasti asuinrakennuksia sekä alueen kaakkoisosassa leirintäalue. Tarkastelussa on mukana valtatie 4 ja muut oleelliset kadut/tiet. Rautatietä ei ole huomioitu melulaskennoissa.



Kuva 1. Meluselvityksen tarkastelualue on rajattu kuvaan sinisellä.

3 MELUTASON OHJEARVOT

Kaavoituksen ja maankäytön suunnittelussa käytettävät melutason ohjearvot on annettu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [2]. Taulukossa 1 on esitetty päätöksen sisältämät ohjearvot ulkoalueiden melutasolle. Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa.

Päätöksessä ohjearvot on annettu päiväajan klo 7–22 ja yöajan klo 22–7 ekvivalentti- eli keskiäänitasoina. Päätöksessä ei ole esitetty ohjearvoja hetkittäisille maksimiäänitasoille.

Päätöstä ei sovelleta katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

Taulukko 1. Ohjearvot keskiäänitasolle L_{Aeq} ulkona

Alueen käyttötarkoitus	Keskiäänitaso L_{Aeq}	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB(A) ¹	50 dB(A) ^{1,2}
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB(A)	50 dB(A) ^{2,3}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB(A)	40 dB(A) ⁴

¹ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohjearvoja.

² Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB(A).

³ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

⁴ Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Lisäksi päätöksessä on maininta, että jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä mainittuihin ohjearvoihin. Tulokseen tehtävä lisäys johtuu siitä, että iskumaisuus ja/tai kapeakaistaisuus lisää melun häiritsevyyttä.

Tieliikenteen aiheuttama melu ei ole yleensä impulssimaista tai kapeakaistaista. Näin ollen viiden desibelin lisäystä ei ole tarpeen tehdä.

4 MELUTASOJEN LASKENTA

4.1 Laskentamenetelmät

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla DataKustik CadnaA 2020 käyttäen yhteispohjoismaista tieliikennemelumallia. Laskentaohjelmassa maastomalli syötetään ohjelmaan digitaalisena tiedostona, jolloin maasto saadaan muodostettua tarkkaan kolmiulotteisesti. Ohjelmaan voidaan antaa lisäksi syöttötietoina mm. laskenta-alueen maastopinnat ja suunnitellut melusuojaukset.

Laskennassa käytetään liikennemäärätietoja, joiden perusteella määritetään ns. lähtömelutasot. Lähtötasojen perusteella määritetään äänilähteiden aiheuttama äänenpainetaso tarkastelupisteissä erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät huomioiden. Tekijöinä huomioidaan mm. geometrinen leviäminen, este- ja maavaimennus sekä heijastukset erilaisista pinnoista.

Laskentatulokset vastaavat pitkän ajanjakson keskiäänitasoa. Laskentatuloksen epävarmuus on sitä suurempi, mitä kauempana melulähteestä tarkastelupiste sijaitsee.

Taulukossa 2 on esitetty käytetyt laskenta-asetukset.

Taulukko 2. Laskenta-asetukset

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudun koko	5 x 5 m ²
Laskentakorkeus	2 m
Melutason laskentaetäisyys (maks)	1000 m
Maanpinnan akustinen kovuus	Tien pinta 0 (kova) Veden pinta 0 (kova) Muut alueet 1 (pehmeä)
Rakennusten heijastus	Absorptiokerroin 0,2 (lähes täysin kova)
Heijastusten lukumäärä	1

4.2 Maastomalli

Tarkasteltavan tien läheisyydessä maastomallina käytettiin Maanmittauslaitoksen 2 m x 2 m pisteaineistoa ja kauempana 10 m x 10 m pisteaineistoa. Myös rakennukset ja niiden käyttötarkoitus on otettu Maanmittauslaitoksen aineistosta. Plaana Oy toimitti teiden maastomallit (reunaviivat) sekä asemakuvan, jonka tonttirajat ja asemakaavan merkinnät melumalliin on sisällytetty.

Alueella ei ole julkishallinnon melusteita.

Melukartoissa rakennukset on merkitty eri värein perustuen Maanmittauslaitoksen aineistoon:

- asuinrakennukset mustalla
- muut rakennukset harmaalla.

4.3 Tieliikennetiedot

Liikennetiedot saatiin Plaana Oy:ltä. Yöajan liikenteen osuus koko vuorokauden liikennemäärästä on oletettu olevan 10 %. Tämä tarkoittaa, että päiväajan keskiäänitaso on noin 7 dB yöajan keskiäänitasoa suurempi. Taulukossa 3 on esitetty kooste liikennetiedoista.

Taulukko 3. Liikennetiedot

Tie	KVL nykyinen v. 2019	KVL ennuste v. 2040	Raskaiden ajoneuvojen osuus [%] v. 2019	Raskaiden ajoneuvojen osuus [%] v. 2040	Nopeus- rajoitus [km/h] v. 2019	Nopeus- rajoitus [km/h] v. 2040
Valtatie 4	8510	10200	16,6	17,2	60/100 ¹	80/100 ¹
Simonkyläntie, etelä	590	640	4,7	5,0	40/60/80	40/60/80
Simonkyläntie, vt 4 risteysalue	1645	1780	3,6	3,7	40	40
Pohjoispuolentie	935	1020	5,3	5,4	40/50	40/50
Ranuantie	1160	1315	10,8	11,0	60	60

¹Raskaiden ajoneuvojen suurin nopeus on 80 km/h.

5 LASKENTATULOKSET

Laskentatulokset eli melualueiden leviäminen on esitetty melukarttaliitteissä 1A–4B. Päiväajan keskiäänitaso on liikenteen jakaumasta johtuen noin 7 dB yöajan keskiäänitasoa suurempi, joten melutasojen ohjearvovertailussa päiväaika on määräävä.

Nykytilanteessa (liite 1) päiväajan keskiäänitaso on usean valtatie läheisyydessä olevan asuinrakennuksen pihalla yli päiväajan keskiäänitason ohjearvon 55 dB(A). Suurimmillaan päiväajan keskiäänitaso on piha-alueilla 60...65 dB(A). Leirintäalueella melutaso ylittää selvästi päiväajan keskiäänitason ohjearvon 45 dB(A).

Tilanteessa 0+ (nykyinen maasto, ennusteliikenne) (liite 2) keskiäänitasot ovat noin 1 dB:n nykyistä suurempia liikenteen ennustetusta kasvusta aiheutuen. Melutilanne vastaa siten likimain nykytilannetta.

Ennustetilanteen (liite 3) keskiäänitaso on noin 3,4 dB suurempi kuin tilanteessa 0+. Tämä aiheutuu liikenteen nopeuden noususta (60 km/h → 80 km/h) päätiellä.

Meluntorjuntatilanteessa (liite 4) keskiäänitaso on oleellisin osin alle päiväajan keskiäänitason ohjearvon 55 dB(A) kaikilla vakituksilla asuinrakennuksilla lukuun ottamatta paalun 1750 piha-alueita, jossa keskiäänitaso on suurimmillaan 55–56 dB(A). Leirintäalueella päiväajan keskiäänitaso on edelleen selvästi yli 45 dB(A).

6 MELUNTORJUNTA

Valtatien varrelle suunniteltiin meluntorjuntaa asuinrakennusten piha-alueiden melutason alentamiseksi ohjearvojen mukaiselle tasolle. Meluntorjunnaksi on esitetty melukaiteita ja vallien ja aitojen yhdistelmiä. Melukaiteiden korkeus on tsv+1,8 m ja valli + aita -yhdistelmien korkeus on tsv+3,5 m. Meluesteiden sijainnit on esitetty melukarttaliitteessä 4 ja tiedot taulukossa 4.

Taulukko 4. Meluesteiden sijainti, tyyppi ja korkeus

Paaluväli	Esteen tyyppi	Esteen korkeus
V 660–1270	valli + aita	tsv+3,5 m
V 1260–1320	kaide	tsv+1,8 m
V 1290–1440	valli + aita	tsv+3,5 m
O 1430–1480	kaide	tsv+1,8 m
V 1430–1480	kaide	tsv+1,8 m
O 1470–1780	valli + aita	tsv+3,5 m
V 1480–1560	valli + aita	tsv+3,5 m
V 1590–1790	valli + aita	tsv+3,5 m
V 1760–1840	kaide	tsv+1,8 m
O 1770–1850	kaide	tsv+1,8 m
V 1800–2130	valli + aita	tsv+3,5 m
V 1810–2130	valli + aita	tsv+3,5 m

7 ASUKASMÄÄRÄANALYYSI

Asukasmääräanalyysi tehtiin rakennus- ja huoneistorekisteridata (RHR-data) -aineistoa käyttäen. Melualueella olevien asukkaiden lukumäärä saatiin laskemalla yhteen valittujen melukäyrien sisään jäävien rakennus- ja huoneistorekisteridata -pisteiden "VAKILUKU" -attribuuttien sisällöt.

Asukastietojen ja rakennusten paikatiedot eivät ole täysin identtiset eli kaikki asukastietopisteet eivät sijoitu rakennuksen sisälle. Myöskään kaikissa asuinrakennuksissa ei RHR-datan mukaan asuta. Tästä johtuen käytettiin seuraavia periaatteita RHR:n datapisteiden laskennassa:

- jos rakennus on melualueen sisällä, mutta sitä vastaava RHR:n datapiste ei ole, lasketaan piste silti mukaan
- jos datapiste on melualueen sisällä, mutta sillä ei ole selvästi osoitettavaa rakennusta, pistettä ei huomioida
- jos datapiste sijaitsi selvästi muun rakennuksen kuin asuinrakennuksen kohdalla, pistettä ei huomioitu.

Rakennus laskettiin olevaksi melualueen sisällä, jos koko rakennus on melualueen sisällä tai jos melukäyrä koski yli puolta rakennuksen ulkopinnasta. Mikäli ilmakuvista oli selvästi havaittavissa varsinainen piha-alue, määritettiin altistuminen tämän piha-alueen melutason perusteella. Mallinnuksessa melukäyrät pirstoutuvat jonkin verran.

Asukasmäärät laskettiin suunnittelualueen osalta (paaluväli 0–2000). Melulle altistuvien asukkaiden määrä eri tilanteissa on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. Melulle altistuvien asukkaiden määrät

Tilanne / meluluokka	50–55 dB(A)	55–60 dB(A)	60–65 dB(A)	yli 65 dB(A)	yht.
Nykytilanne, päiväaika	-	17	4	0	21
Nykytilanne, yöaika	15	0	0	0	15
0+, päiväaika	-	19	4	0	23
0+, yöaika	17	0	0	0	17
Ennuste, päiväaika	-	11	16	2	29
Ennuste, yöaika	17	9	0	0	26
Meluntorjuntatilanne, päiväaika	-	2	0	0	2
Meluntorjuntatilanne, yöaika	0	0	0	0	0

8 TULOSTEN TARKASTELU

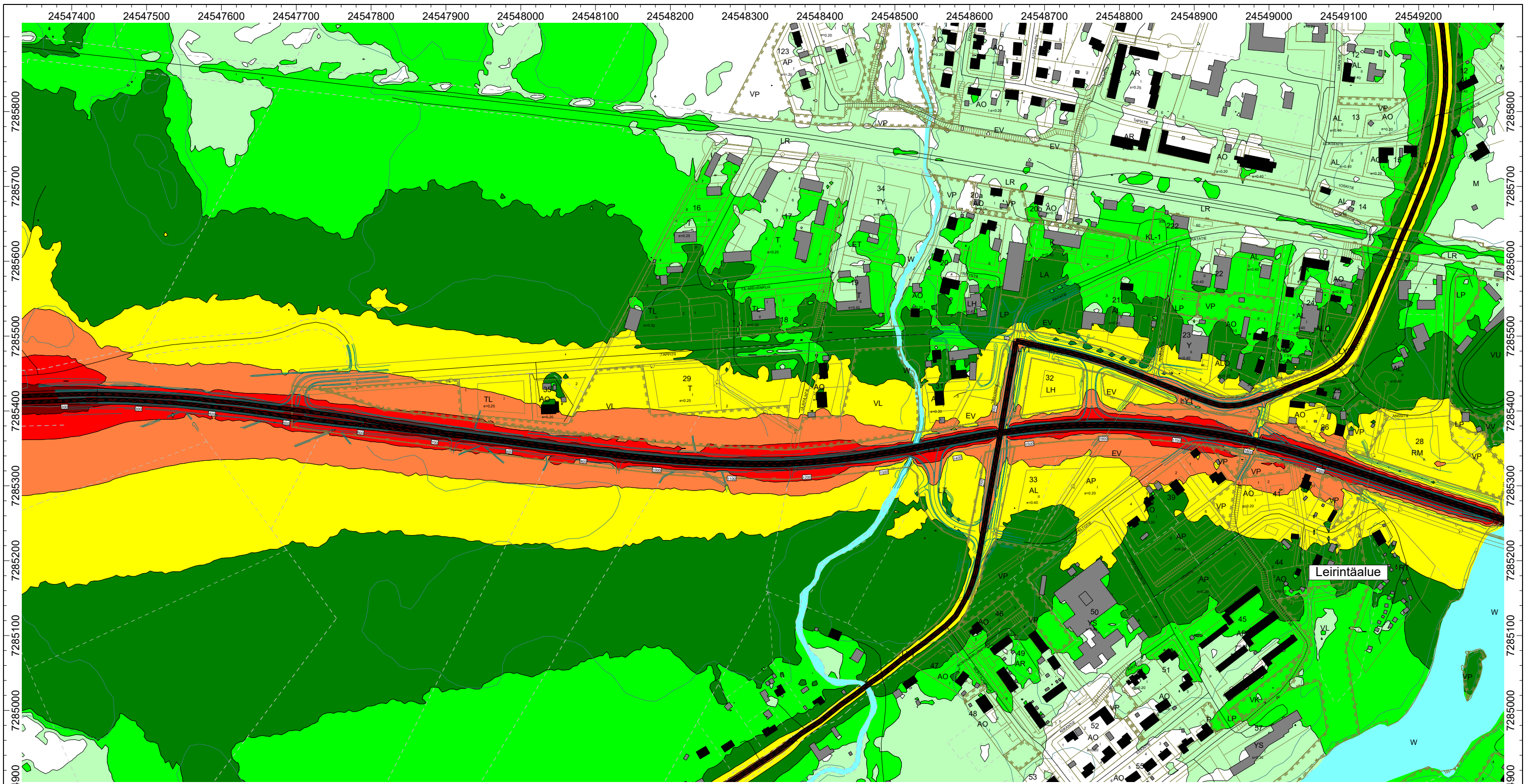
Laskentatulosten perusteella tarkastelualueen melutaso tulee nousemaan ilman meluntorjuntaa nykyisestä yli 4 dB liikennemäärän kasvun ja nopeusrajoituksen noston seurauksena. Muutoksen johdosta asukkaiden määrä melualueella kasvaa noin 50 % nykytilanteeseen verrattuna, mikäli meluntorjuntaa ei toteuteta. Suunnitellulla meluntorjunnalla melualueella olevien asukkaiden määrä vähenee alle 10 %:iin nykyisestä, mikä on merkittävä muutos. Esitetyn meluntorjunnan jälkeen vain yksi piha-alue (nykyisin 2 asukasta) on päiväajan ohjearvon ylittävällä melualueella. Ilman meluntorjuntaa useat valtatien 4 vierustan piha-alueet ovat alueella, jossa päiväajan keskiäänitaso on yli 55 dB(A).

Tarkastelualueen kaakkoisosassa olevalla leirintäalueella päiväajan keskiäänitaso on myös meluntorjunnan jälkeen selvästi yli ohjearvon 45 dB(A). Melutason saaminen leirintäalueella alle 45 desibelin edellyttäisi hyvin laajoja meluntorjuntatoimenpiteitä.

9 KIRJALLISUUS

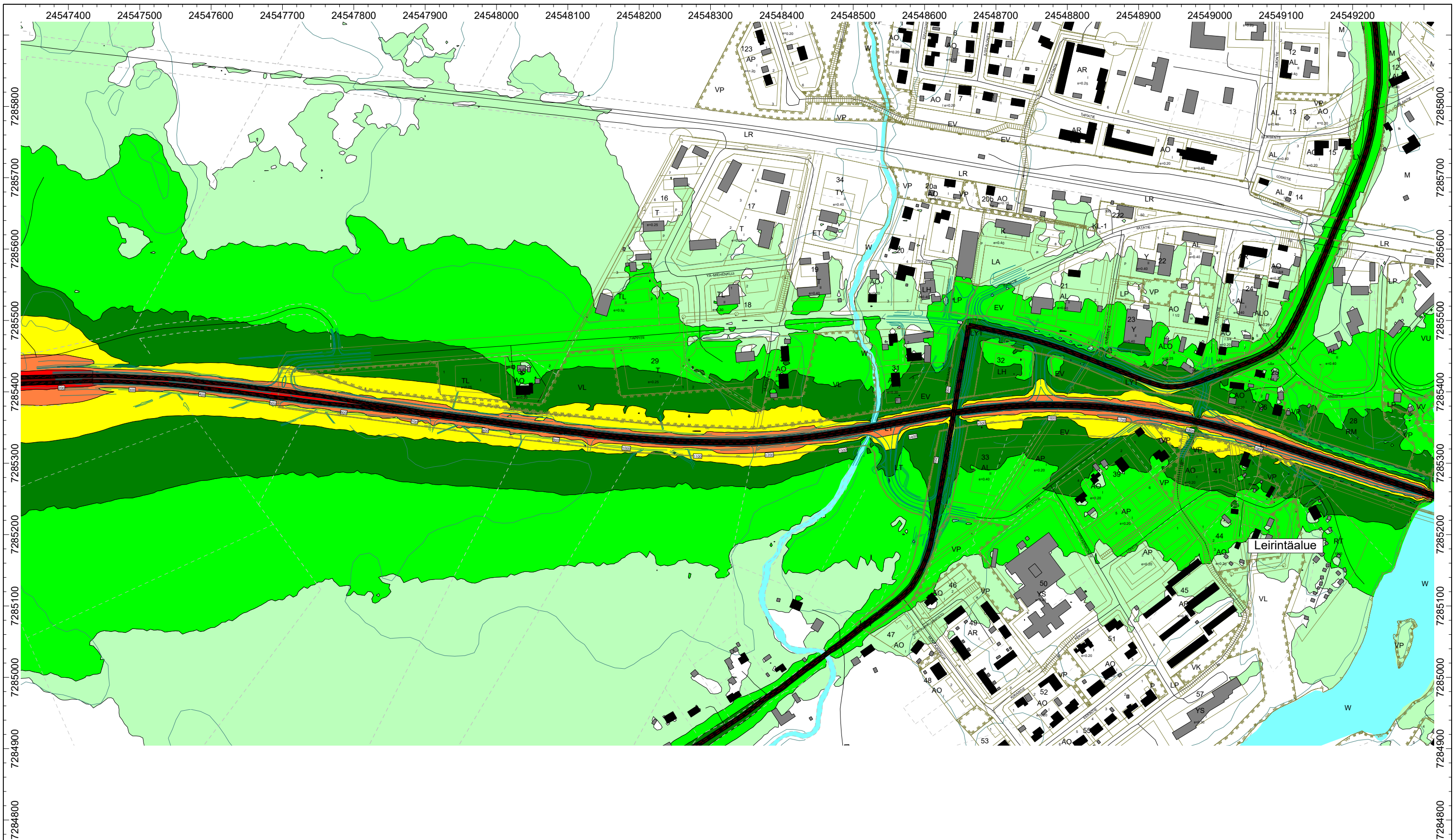
1. Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996. 74 s. + liitt. 36 s.
2. Ympäristöministeriö. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.

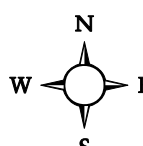
LUONNOS



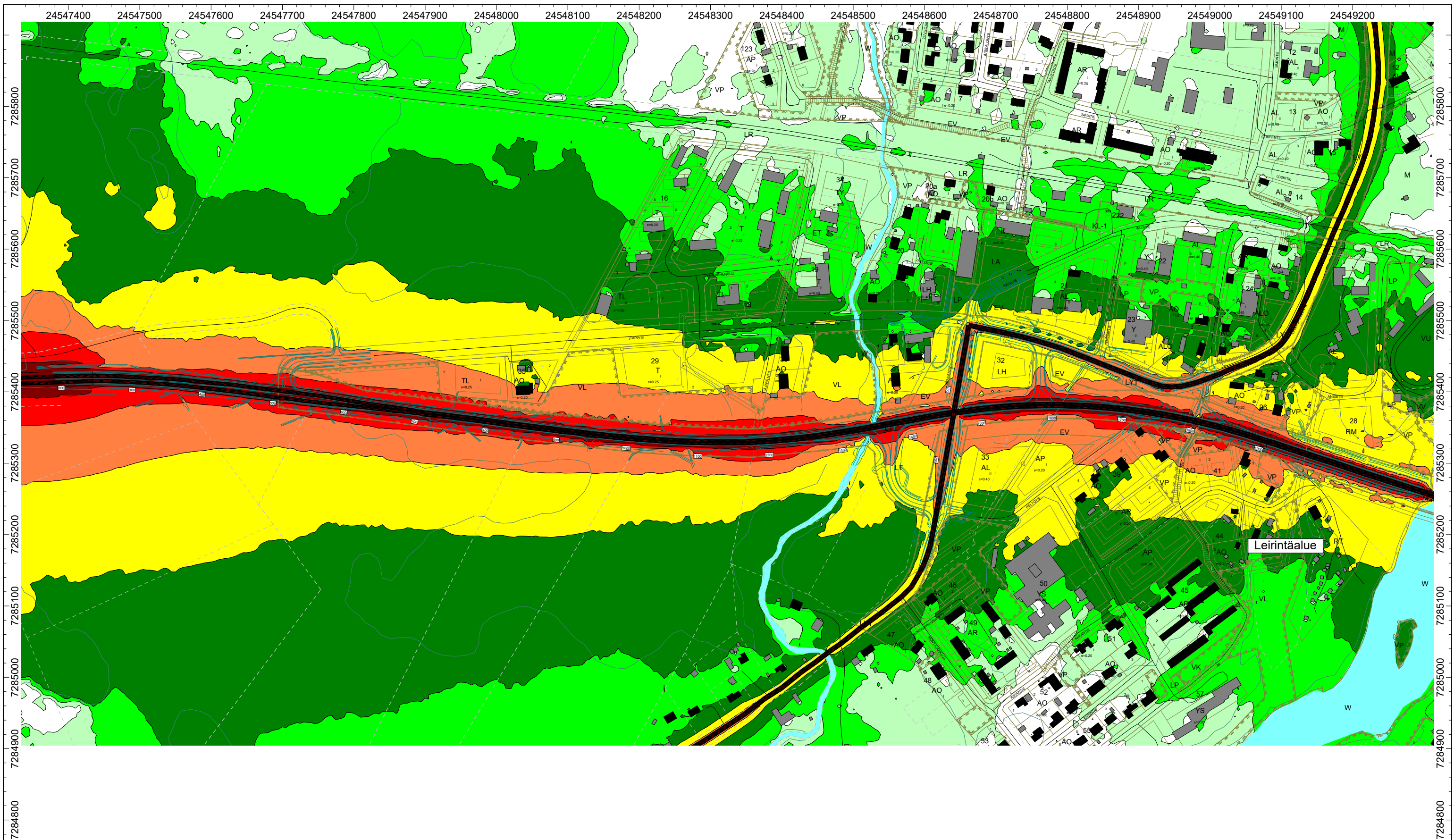
Liite 1A	Valtatie 4 tie- ja liittymäjärjestely Simon keskustan kohdalla, Simo. Tiesuunnitelman meluselvitys. Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. Nykyinen tilanne vuonna 2020. Raportti nro: PR5375-Y01 09.09.2020 PROMETHOR	> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	■ = Olemassa oleva asuinrakennus ■ = Olemassa oleva lomarakennus ■ = Olemassa oleva muu rakennus	Mittakaava 1:5000 (A3) LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1000 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24 Korkeusjärjestelmä: N2000
---------------------	---	--	---	---

LUONNOS



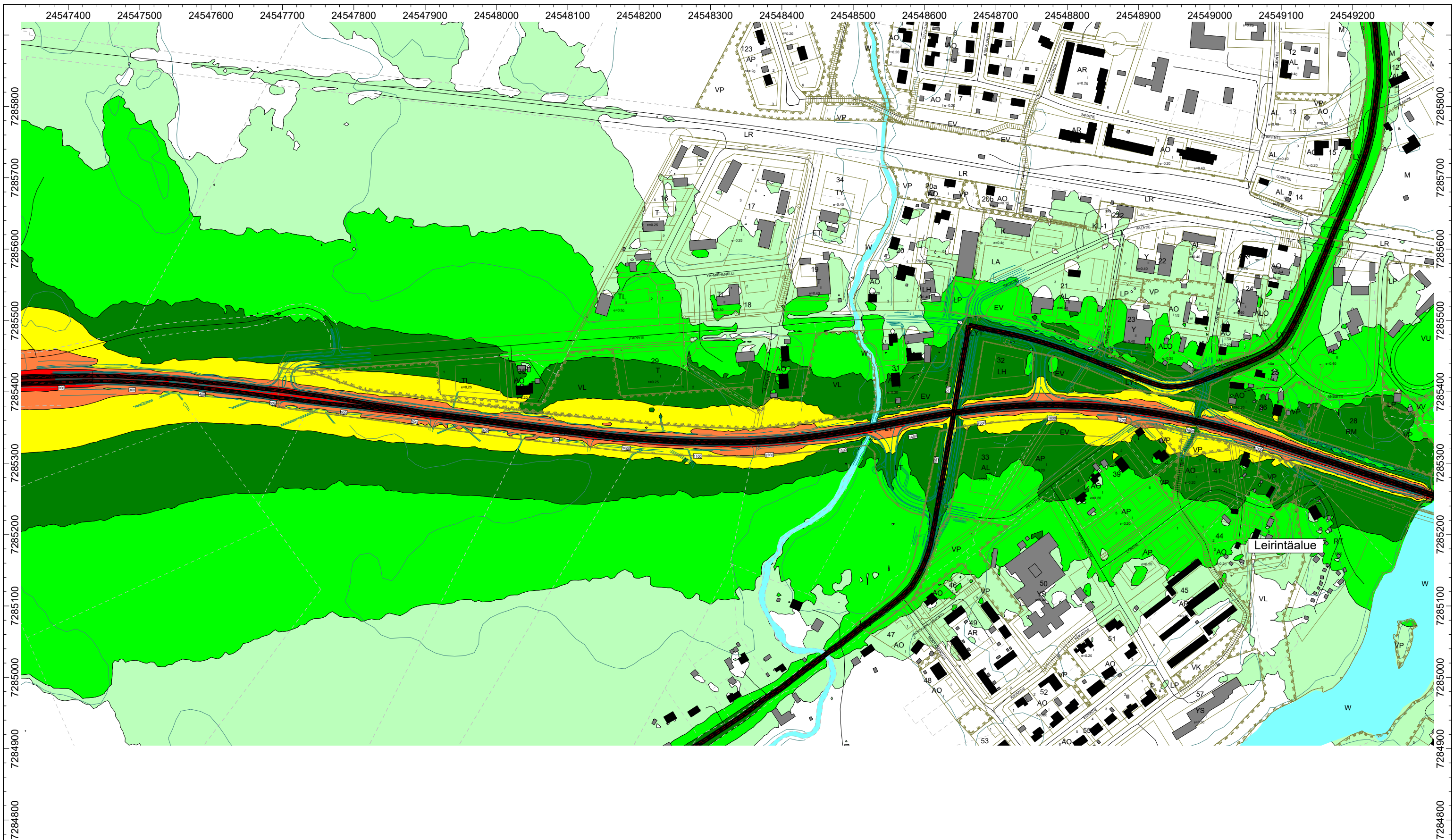
Liite 1B 	Valtatien 4 tie- ja liittymäjärjestelyt Simon keskustan kohdalla, Simo. Tiesuunnitelman meluselvitys. Liikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. Nykyinen tilanne vuonna 2020. Raportti nro: PR5375-Y01 09.09.2020 PROMETHOR	< 40 dB(A) > 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	 = Olemassa oleva asuinrakennus  = Olemassa oleva lomarakennus  = Olemassa oleva muu rakennus	Mittakaava 1:5000 (A3) LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1000 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24 Korkeusjärjestelmä: N2000
--	--	---	---	---

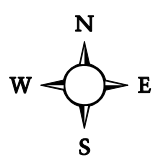
LUONNOS



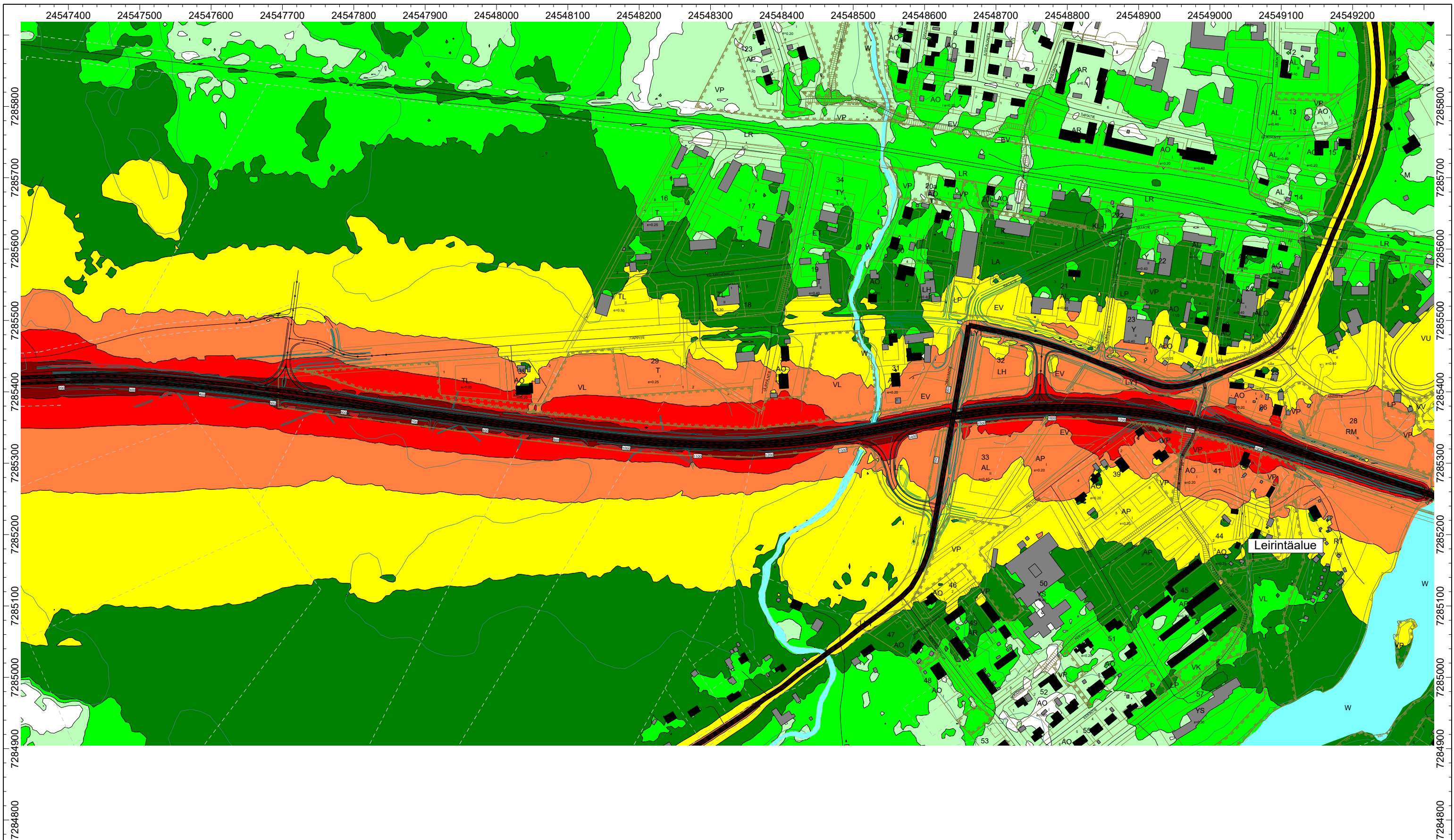
Liite 2A	Valtatie 4 tie- ja liittymäjärjestely Simon keskustan kohdalla, Simo. Tiesuunnitelman meluselvitys. Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. Tilanne 0+ vuonna 2040.	> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	■ = Olemassa oleva asuinrakennus ■ = Olemassa oleva lomarakennus ■ = Olemassa oleva muu rakennus	Mittakaava 1:5000 (A3) LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1000 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24 Korkeusjärjestelmä: N2000
	Raportti nro: PR5375-Y01 09.09.2020 PROMETHOR			

LUONNOS



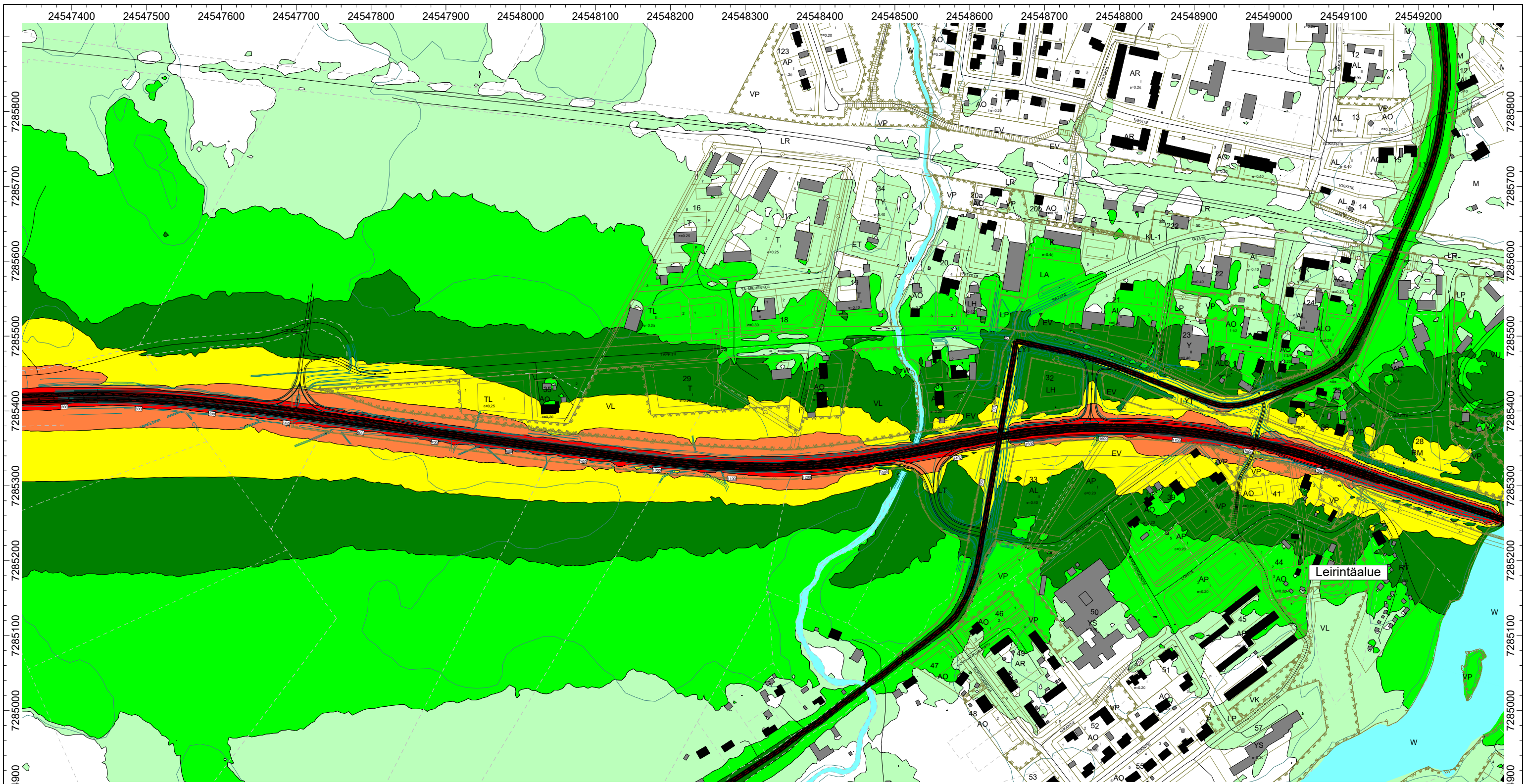
Liite 2B 	Valtatien 4 tie- ja liittymäjärjestelyt Simon keskustan kohdalla, Simo. Tiesuunnitelman meluselvitys. Liikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. Tilanne 0+ vuonna 2040. Raportti nro: PR5375-Y01 09.09.2020 PROMETHOR	< 40 dB(A) > 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	 = Olemassa oleva asuinrakennus  = Olemassa oleva lomarakennus  = Olemassa oleva muu rakennus	Mittakaava 1:5000 (A3) LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1000 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24 Korkeusjärjestelmä: N2000
--	--	---	---	---

LUONNOS



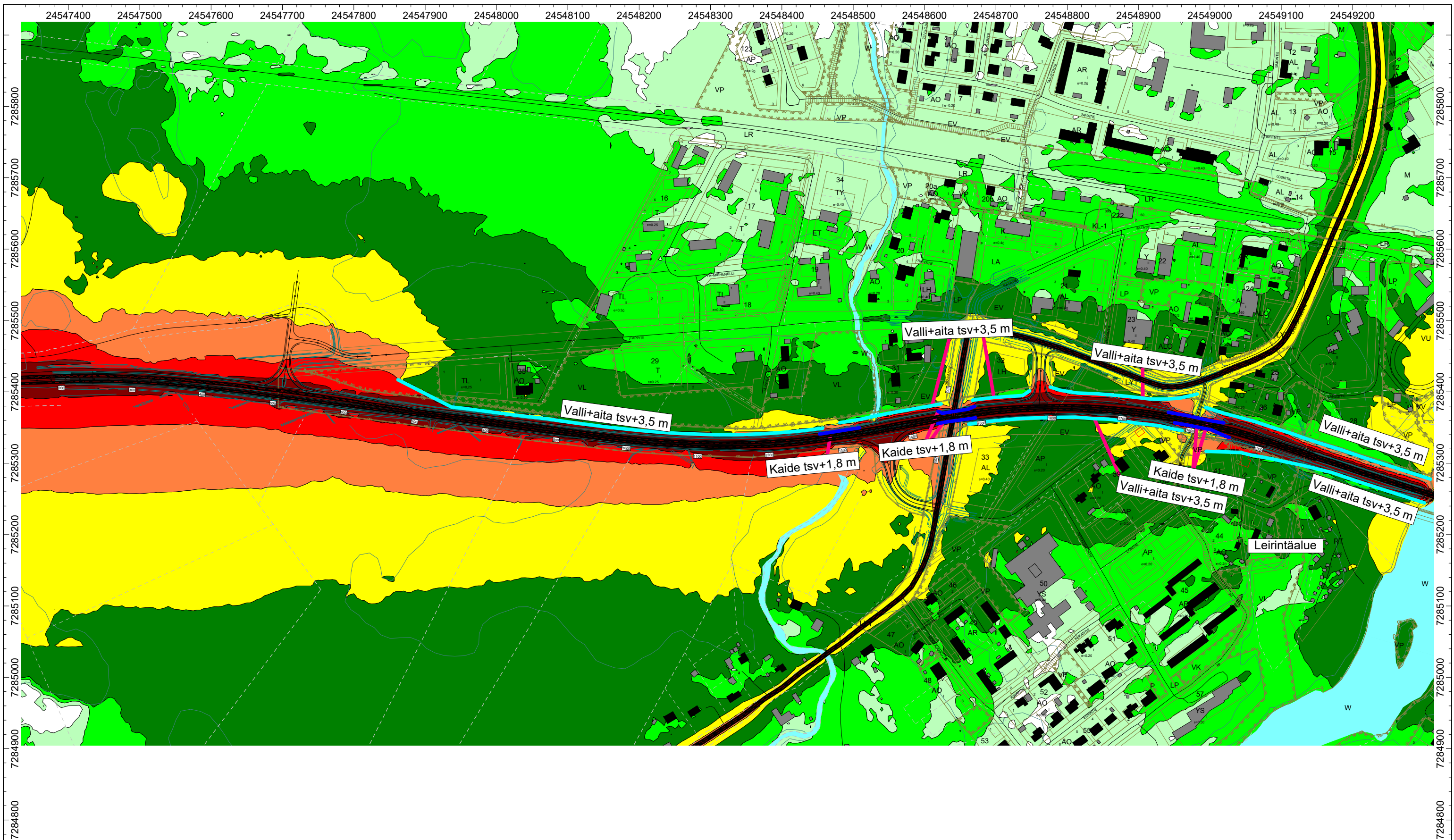
Liite 3A N W E S	Valtatie 4 tie- ja liittymäjärjestelyt Simon keskustan kohdalla, Simo. Tiesuunnitelman meluselvitys. Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. Ennustetilanne vuonna 2040. Ei meluntorjuntaa. Raportti nro: PR5375-Y01 09.09.2020 PROMETHOR	> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	■ = Olemassa oleva asuinrakennus ■ = Olemassa oleva lomarakennus ■ = Olemassa oleva muu rakennus	Mittakaava 1:5000 (A3) LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1000 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24 Korkeusjärjestelmä: N2000
--	---	--	---	---

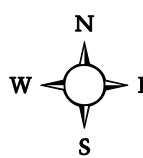
LUONNOS



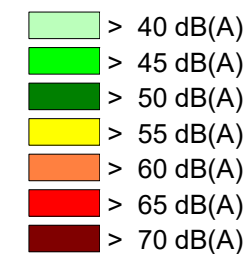
Liite 3B	Valtatien 4 tie- ja liittymäjärjestelyt Simon keskustan kohdalla, Simo. Tiesuunnitelman meluselvitys. Liikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. Ennustetilanne vuonna 2040. Ei meluntorjuntaa. Raportti nro: PR5375-Y01 09.09.2020 PROMETHOR	> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	■ = Olemassa oleva asuinrakennus ■ = Olemassa oleva lomarakennus ■ = Olemassa oleva muu rakennus	Mittakaava 1:5000 (A3) LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1000 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24 Korkeusjärjestelmä: N2000
---------------------	---	--	---	---

LUONNOS



Liite 4A 	Valtatie 4 tie- ja liittymäjärjestelyt Simon keskustan kohdalla, Simo. Tiesuunnitelman meluselvitys. Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. Ennustetilanne vuonna 2040. Meluntorjunta on toteutettu.	> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	■ = Olemassa oleva asuinrakennus ■ = Olemassa oleva lomarakennus ■ = Olemassa oleva muu rakennus	Mittakaava 1:5000 (A3) LASKENTA-ASETUKSET Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m Melutason laskentaetäisyys: 1000 m Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta Heijastusten lukumäärä: 1 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24 Korkeusjärjestelmä: N2000
	Raportti nro: PR5375-Y01 09.09.2020 PROMETHOR			

PROMETHOR



Mittakaava 1:5000 (A3)

LASKENTA-ASETUKSET
Laskentaruudukon koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1000 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 1

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24
Korkeusjärjestelmä: N2000