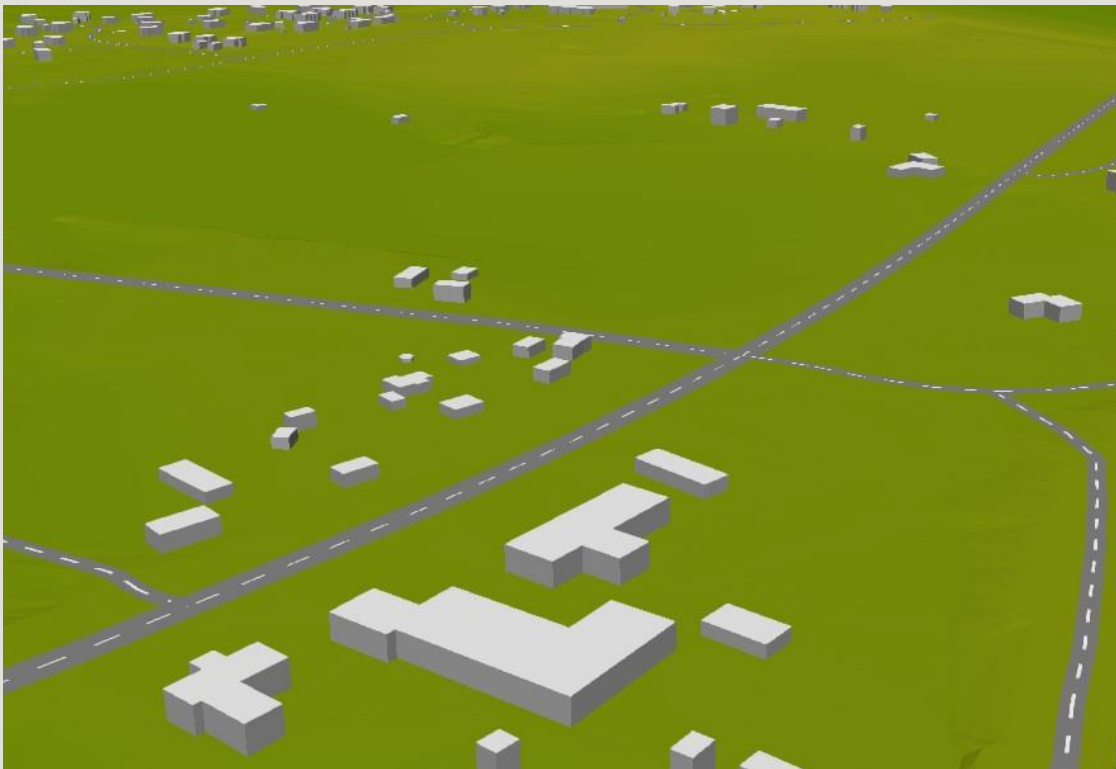

MELUSELVITYS

Valtatien 8 ja maantien 7771 (Satamatie)
liittymäjärjestelyt sekä maantien 7771 jalankulku-
ja pyörätie välillä vt8 - Usvametsäntie, Kalajoki



Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus
1	27.9.2024	Valmis

Aineistojen käyttöoikeudet

Selvityksessä on käytetty Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen käyttö lupien alaista materiaalia, jotka on lisensoitu Creative Commons Nimeä 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fi>

Sweco Finland Oy
Projekti

2661738-3
Valtatien 8 ja maantien 7771
(Satamatie) liittymäjärjestelyt sekä
maantien 7771 jalankulku- ja
pyörätie välillä vt8 - Usvametsäntie,
Kalajoki

Työnumero

25010681

Asiakas

Kalajoen kaupunki

Tekijä

Aleksi Myöhänen

Päiväys

27.9.2024

Dokumenttiviite

25010681_vt8&mt7771_Kalajoki_meluselvitys.docx

Sisältö

1	TAUSTATIEDOT.....	3
2	MELUN MATEMAATTINEN MALLINTAMINEN.....	3
2.1	Mallinnuksen epävarmuustekijät.....	4
3	MELUSELVITYKSEN LÄHTÖTIEDOT	4
3.1	Maastomalli	4
3.2	Melupäästölähteet	4
3.2.1	Tieliikennemäärät	4
3.3	Sallitut äänitasot	5
3.4	Melukarttojen ominaisuudet	6
4	MELUSELVITYKSEN TULOKSET	7
4.1	Melu nykytilanteessa.....	7
4.2	Melu tiesuunnitelman mukaisessa tilanteessa ennusteliikennemäärillä	7
5	YHTEENVETO	8
6	LÄHTEET	8

Liitteet:

Liitteet 1-2 Päivä- ja yöajan meluvyöhykekartat nykyliikennemäärillä

Liitteet 3-4 Päivä- ja yöajan meluvyöhykekartat ennusteliikennemäärillä

Taulukot:

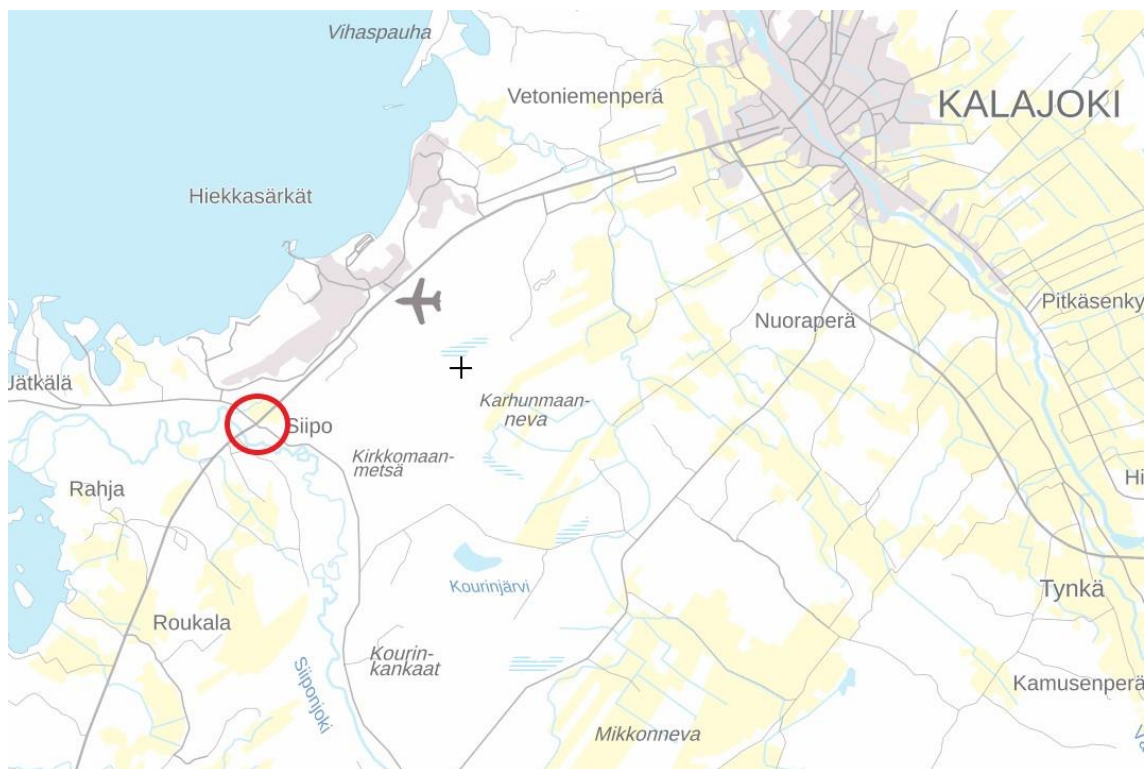
Taulukko 2.1 Laskenta-asetukset.	4
Taulukko 3.1 Tieliikennemäärät nykytilanteessa (2023)	5
Taulukko 3.2 Tieliikennemäärät ennustetilanteessa 2050	5
Taulukko 3.3 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).	6

Kuvat:

Kuva 1.1. Selvitysalueen sijainti merkittynä karttaan punaisella ympyrällä.	3
--	---

1 TAUSTATIEDOT

Tämä meluselvitys on laadittu tiesuunnitelmaan ”Valtatien 8 ja maantien 7771 (Satamatie) liittymäjärjestelyt sekä maantien 7771 jalankulku- ja pyörätie välillä vt8 - Usvametsäntie, Kalajoki” liittyen. Selvityksessä arvioidaan laskennallisesti alueen tieliikenteen melu nykytilanteessa ja tiesuunnitelman mukaisessa ennustetilanteessa. Selvitysalueen sijainti on esitetty kuvassa (Kuva 1.1).



Kuva 1.1. Selvitysalueen sijainti merkittynä karttaan punaisella ympyrällä.

2 MELUN MATEMAATTINEN MALLINTAMINEN

Liikenteestä aiheutuvia äänitasoja ympäristössä on arvioitu ympäristömelun laskentaohjelmalla CadnaA 2023, joka sisältää tie- ja raideliikennemelun sekä teollisuusmelun pohjoismaiset laskentamallit.

Melun leviämisen ympäristöön ohjelma laskee kolmiulotteisen maastomallin perusteella. Ohjelma ottaa huomioon mm. maastomuodot, liikenneväylien liikennemäärät, rakennusten sijainnin ja korkeuden sekä heijastukset rakenteista ja maasta niille määriteltujen absorptio-ominaisuuksien perusteella. Mallinnuksen laskenta-asetukset on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 2.1).

Taulukko 2.1 Laskenta-asetukset.

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudun koko	5 m x 5 m
Laskentakorkeus	2 m
Melutason laskentaetäisyys	2 000 m
Maanpinnan akustinen kovuus	tielinjat ja vesistöt 0 (kova) muut alueet 1 (absorboiva)
Rakennusten heijastus	0,21
Heijastusten lukumäärä	2

Säätiötiedot mallinnuksessa olivat seuraavat: Lämpötilaksi asetettiin 10 °C, suhteelliseksi kosteudeksi 70 % ja tuulennopeudeksi 3 m/s.

2.1 Mallinnuksen epävarmuustekijät

Mallinnuksen epävarmuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat lähtötietojen tarkkuus sekä kohteiden etäisyys melulähteistä. Tieliikennemelun laskentamallin tarkkuus on noin 3 dB 50 metrin etäisyydellä melulähteestä (The Nordic Council of Ministers, 1996).

3 MELUSELVITYKSEN LÄHTÖTIEDOT

3.1 Maastomalli

Melumallinnuksen maastomalli muodostettiin Maanmittauslaitoksen maastotietokannan sekä korkeus- ja laserkeilausaineiston avulla. Maastomalli käsittää alueen maanpinnan ja rakennukset. Nykytilanteen tiegeometria tiedot muodostettiin maanmittauslaitoksen tielinjatiedoilla ja Väyläviraston tien leveystiedoilla. Suunnittelutilanteessa maanmittauslaitoksen tietoja täydennettiin Swecon suunnittelun tiedoilla, joilla muodostettiin suunnittelualueen maastomalli sekä suunniteltu tielinja ja tien leveys.

3.2 Melupäästölähteet

Meluselivityksessä on huomioitu melupäästölähteinä valtatie 8 ja maantien 7771 tieliikenne.

3.2.1 Tieliikennemäärät

Meluselivityksessä käytetyt tieliikennemäärät, raskaan liikenteen osuudet ja nopeusrajoitukset nyky- ja ennustetilanteessa on esitetty taulukoissa (Taulukko 3.1 ja Taulukko 3.2). Teiden nykyliikennemäärät ja nopeusrajoitukset saatiin Väyläviraston Digiroad-palvelusta.

Mt 7771 nopeusrajoitus vaihtuu ennustetilanteessa selvitysalueella 80 kilometristä tunnissa 60 kilometriin tunnissa. Vt 8:n nopeusrajoitus pysyy ennustetilanteessa ennallaan.

Taulukko 3.1 Tieliikennemäärät nykytilanteessa (2023)

Tieosuus	KVL 2023 (ajon./vrk)	Raskas liikenne (%)	Päivä- ja yöjakauma (%)	Nopeus- rajoitus (km/h)
Vt 8 etelään	846	14,5 %	90 / 10	80
Vt 8 pohjoiseen	4535	13,8 %	90 / 10	80
Mt7771, Satamatie	4088	13,1 %	90 / 10	80

Taulukko 3.2 Tieliikennemäärät ennustetilanteessa 2050

Tieosuus	KVL (ajon./vrk)	Raskas liikenne (%)	Päivä- ja yöjakauma	Nopeusrajoitus (km/h)
Vt 8 etelään	959	14,5 %	90 / 10	80
Vt 8 pohjoiseen	5 052	13,8 %	90 / 10	80
Mt7771, Satamatie	4 554	13,1 %	90 / 10	60

3.3 Sallitut äänitasot

Sallitut äänitasot perustuvat Valtioneuvoston päätökseen melutason ohjearvoista (993/1992), jossa on esitetty seuraavan taulukon (Taulukko 3.3) mukaisesti.

Lisäksi taulukossa on esitetty sisämelun ohjearvot, jotka tulee ottaa huomioon, kun arvioidaan, onko kaavamääräyksessä esitetty julkisivun ääneneristävyysvaatimus riittävä.

Asumiseen käytettävillä alueilla melutason ohjearvo päiväajalla (klo 7–22) on 55 dB ja yöajalla (klo 22–7) 50 dB. Mikäli kyseessä on täysin uusi asuinalue, noudatetaan tuolloin yöajalla ohjearvotasoa 45 dB:

Loma-asumiseen käytettävillä alueilla, leirintäalueilla, taajamien ulkopuolella olevilla virkistysalueilla ja luonnonsuojelualueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa

45 dB eikä yöohjearvoa 40 dB. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa samoja ohjearvoja kuin asuinalueille.

Taulukko 3.3 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).

Keskiaänitaso L_{Aeq} enintään		
Ohjearvot ulkona	Päivällä	Yöllä
Asumiseen käytettävät alueet	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	-
Loma-asumiseen käytettävät alueet ja leirintäalueet	45 dB	40 dB
Virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	Päivällä	Yöllä
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

3.4 Melukarttojen ominaisuudet

Meluvyöhykkeet on merkitty liitteen melukartoille seuraavasti:

Melutaso	Väri	Väri
alle 40	Valkoinen	
40-45	Vaalean vihreä	
45-50	Vihreä	
50-55	Tumman vihreä	
55-60	Keltainen	
60-65	Tumman oranssi	
65-70	Punainen	
yli 70	Tumman punainen	

Meluvyöhykkeet on merkitty melukartoille 5 dB:n portain em. värein eroteltuna.

Asuinrakennukset on merkitty karttoihin mustilla laatikoilla, lomarakennukset ruskeilla laatikoilla ja muut rakennuksen harmailla laatikoilla.

4 MELUSELVITYKSEN TULOKSET

Melumallinnuksen tulokset on esitetty raportin liitteissä 1–4.

4.1 Melu nykytilanteessa

Nykytilanteessa selvitysalueen merkittävin melulähde on valtatie 8:n tieliikenne. Alueella ei ole toteutettua meluntorjuntaa. Usean asuinkiinteistön piha-alueet jäävät päiväajan ohjearvon 55 dB ylittävälle meluvyöhykkeelle. Päiväajan ohjearvon ylittävä meluvyöhyke ulottuu noin 60 metrin etäisyydelle valtatie 8:sta. Myös yöajan ohjearvo 50 dB ylittyy usean asuinkiinteistön piha-alueella valtatie 8:n läheisyydessä. Yöajan ohjearvon ylittävä meluvyöhyke ulottuu noin 45 metrin etäisyydelle valtatie 8:sta.

Nykytilanteen päivä- ja yöajan meluvyöhykekartat on esitetty raportin liitteissä 1 ja 2.

4.2 Melu tiesuunnitelman mukaisessa tilanteessa ennusteliikennemäärillä

Tiesuunnitelman mukaisessa tilanteessa valtatie 8:n merkitys alueen merkittävimpänä melulähteenä korostuu maantie 7771:n nopeusrajoituksen laskiessa. Valtatie 8:n aiheuttama melutaso kasvaa ennustetilanteessa noin 1 dB verran verrattuna nykytilanteeseen. Päiväajan ohjearvon ylittävä meluvyöhyke ulottuu noin 70 metrin etäisyydelle ja yöajan ohjearvon ylittävä meluvyöhyke ulottuu noin 55 metrin etäisyydelle valtatie 8:sta.

Melutasojen kasvu aiheutuu ennustetusta liikennemäärän kasvusta. Tiesuunnitelmassa mukaisilla toimenpiteillä ei ole merkittävää vaikutusta alueen melutasoihin.

4.3 Meluntorjunnan vaihtoehdot

Valtatien 8 meluntorjunnan mahdollisuuksia tutkittiin neljällä vaihtoehdolla, jotka on esitetty liitteissä 7–14. Tutkitut meluntorjuntaratkaisut ovat:

1. 1 metrin korkuinen melukaide tien länsi puolella (liitteet 7–8)
2. 1 metrin melukaide + 3 metrin melueste (liitteet 9–10)
3. 3 metrin meluesteet tien molemmin puolin (liitteet 11–12)
4. 3 metrin melueste tien länsipuolella (liitteet 13–14)

Vaihtoehdolla 1. päästään nykytilannetta vastaavaan tilanteeseen suojattavan kohteen osalta. Melukaiteesta aiheutuu pieni heijastevaikutus tien toiselle puolelle, mutta tilanne ei olennaisesti muutu tien itäpuolella melukaiteen takia.

Vaihtoehdolla 2. saavutetaan melun ohjearvot tien molemmin puolin suojattavien kiinteistöjen osalta.

Vaihtoehdolla 3. ei saavuteta merkittävää muutosta verrattuna vaihtoehtoon 2.

Vaihtoehdolla 4. saavutetaan hieman suurempi suojausvaikutus verrattuna vaihtoehtoon 1. Heijastusvaikutus tien toiselle puolelle on vaihtoehtoa 1. pienempi, mikä johtuu meluesteen suu-remmasta etäisyydestä tien reunasta.

5 YHTEENVETO

Melutasot Valtatie 8:n läheisyydessä kasvavat ennustetilanteessa noin yhden desibelin verran nykytilanteeseen verrattuna. Melutason nousu aiheutuu ennustetusta liikennemäärän kasvusta, eikä tiesuunnitelman mukaisilla muutoksilla merkittävää vaikutusta melutasoihin. Ajouradan reuna siirtyy kuitenkin hieman itään lähemmäs asuintaltoa, minkä takia sen suojaksi suositellaan vaihtoehdon 1 mukaista 1 metrin korkuista melukaidetta. Korkeammalla 3 metrin meluesteellä ei saavuteta merkittävää parannusta verrattuna 1 metrin melukaiteeseen. 1 metrin korkuinen melueste on tällöin kustannustehokkaampi ratkaisu, kun sen arvioitu hinta on 50 000 euroa verrattuna 3 metrin korkuiseen meluesteeseen, jonka arvioitu hinta on 150 000 euroa.

Vt8 länsipuolelle ei tiesuunnitelman takia aiheudu muutoksia melutasoissa. Melutasojen kasvu johtuu suuremmasta liikennemäärästä ennustetilanteessa.

6 LÄHTEET

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä (796/2017)

Lahti, T., 2003. Ympäristömelun arviointi ja torjunta. Ympäristöministeriö.

Suomen kuntatekniikan yhdistys, 1997. Meluestekäsikirja, julkaisu 18/97.

Valtioneuvoston periaatepäätös meluntorjunnasta, Ympäristöministeriön raportteja 7/2007

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)

Helsingin kaupunki, 2022. Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun

Helsinki 27.9.2024

Sweco Finland Oy

Alexi Myöhänen

Ympäristöasiantuntija

Sweco

Liite 1

25010681
Kalajoen kaupunki
Vt8 ja Mt7771 TS+RS
Meluselvitys

Melumallinnus:
Nykytilanne
Nykyliikennemäärät

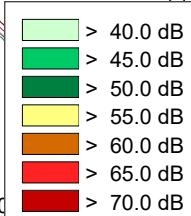
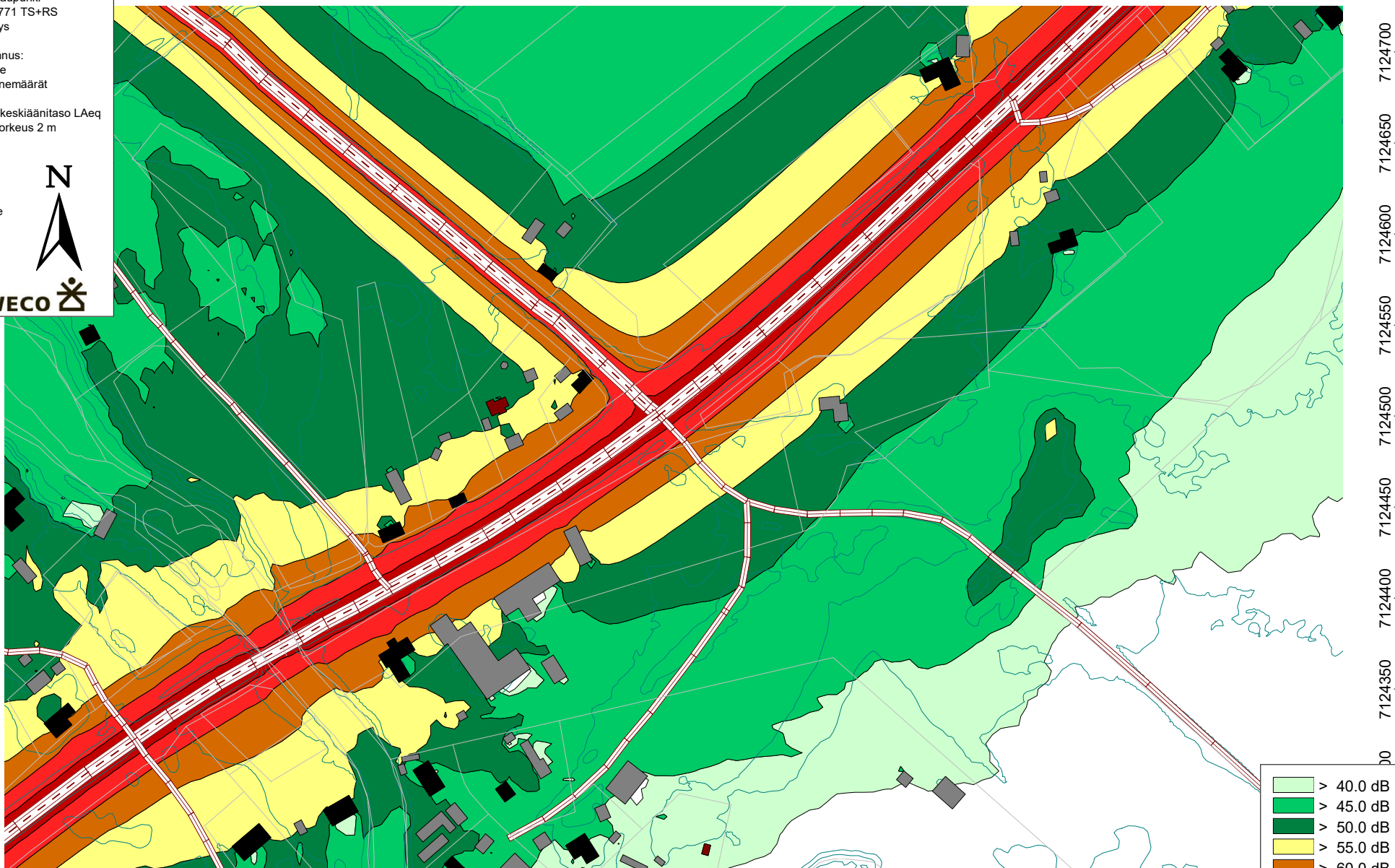
Päiväajan keskiäänitaso LAeq
Laskentakorkeus 2 m

25.9.2024

Mittasuhte
1:3000



SWECO



Liite 2

25010681
Kalajoen kaupunki
Vt8 ja M17771 TS+RS
Meluselvitys

Melumallinnus:
Nykytilanne
Nykyliikennemäärät

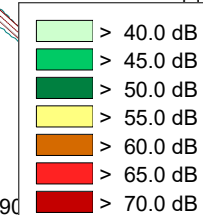
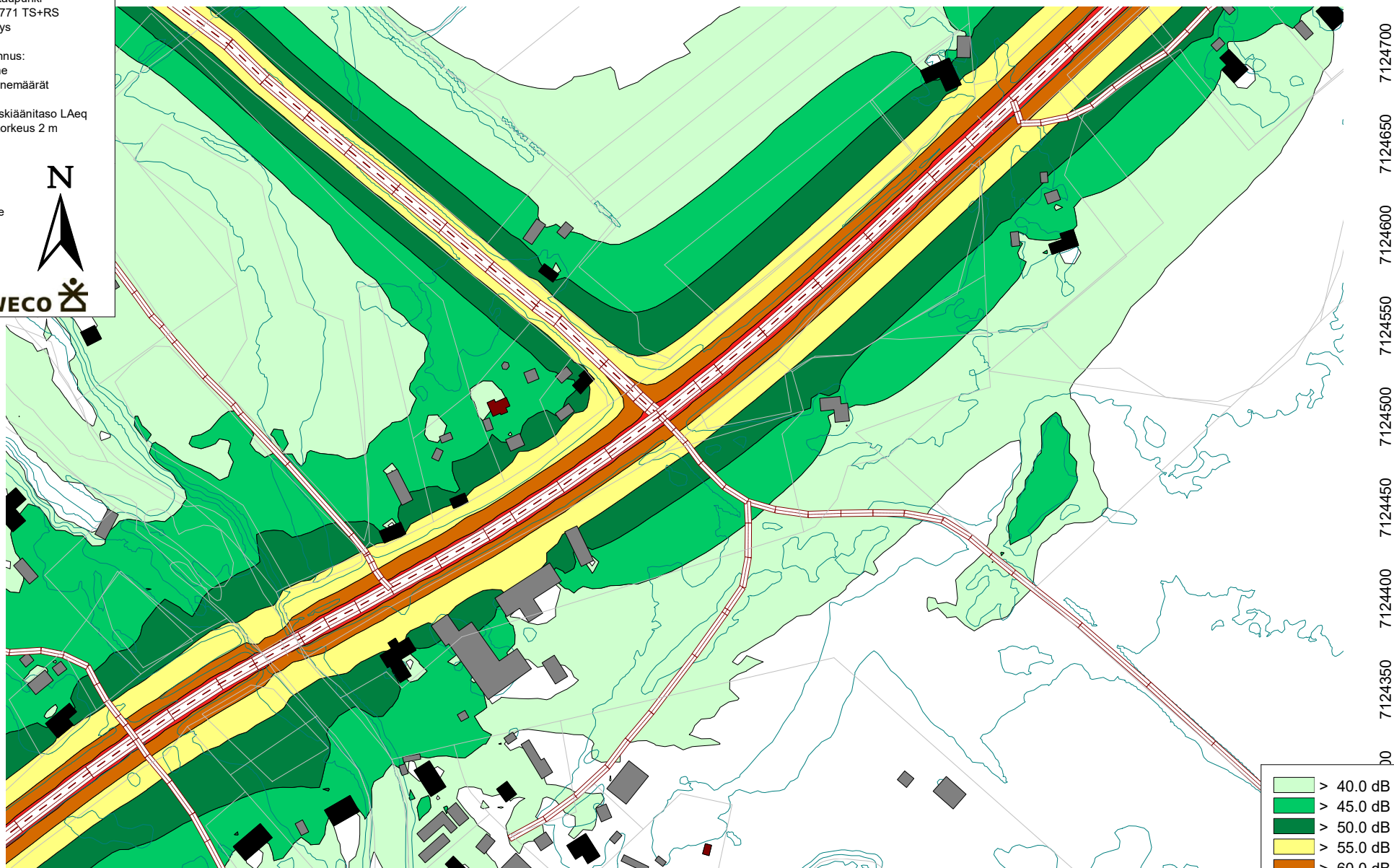
Yöajan keskiäänitaso LAeq
Laskentakorkeus 2 m

25.9.2024

Mittasuhte
1:3000



SWECO



Liite 3

25010681
Kalajoen kaupunki
Vt8 ja Mt7771 TS+RS
Meluselvitys

Melumallinnus:
Nykytilanne
Ennusteliikennemäärät

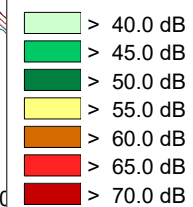
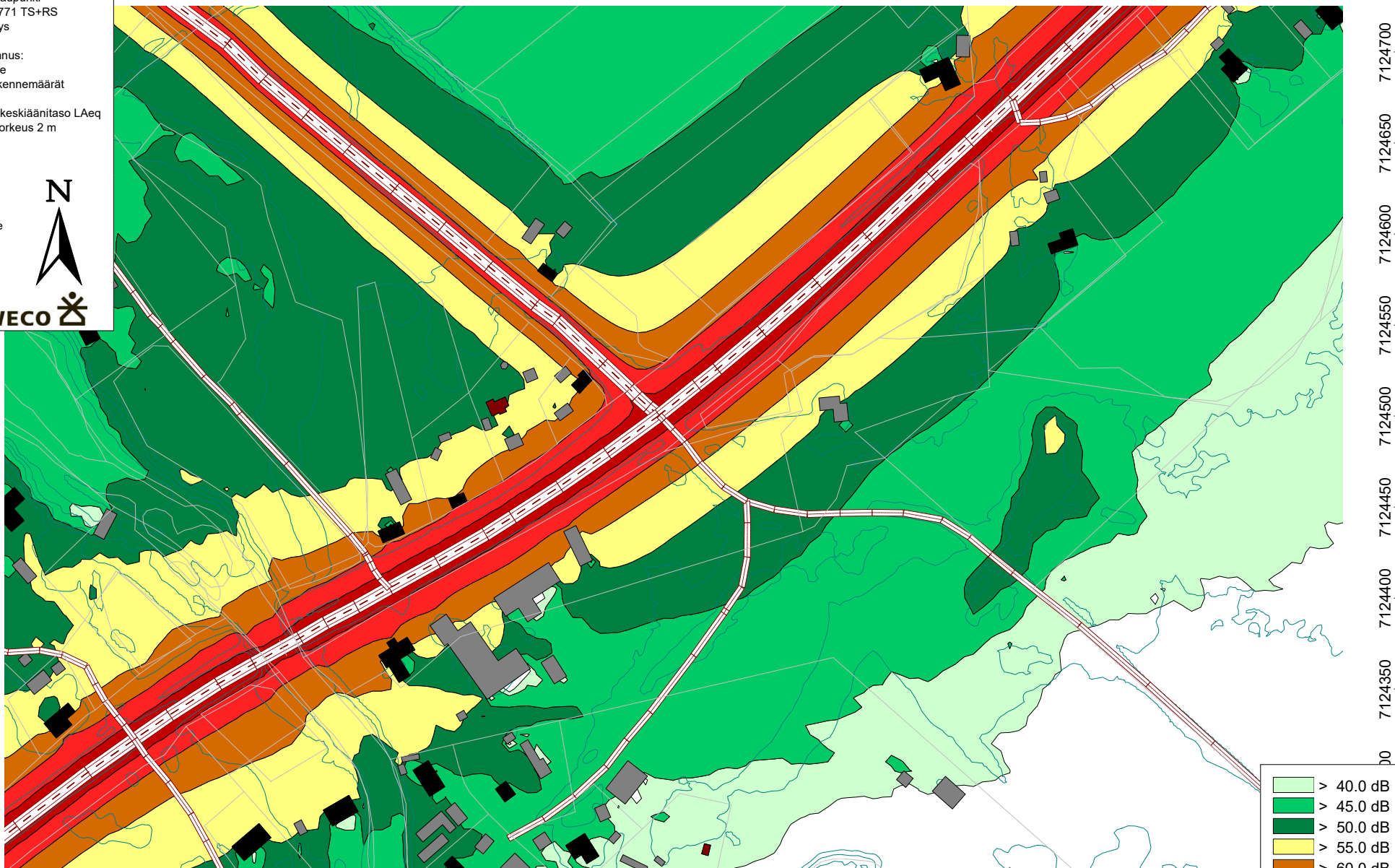
Päiväajan keskiäänitaso LAeq
Laskentakorkeus 2 m

25.9.2024

Mittasuhte
1:3000



SWECO



Liite 4

25010681
Kalajoen kaupunki
Vt8 ja Mt7771 TS+RS
Meluselvitys

Melumallinnus:
Nykytilanne
Ennusteliikennemäärät

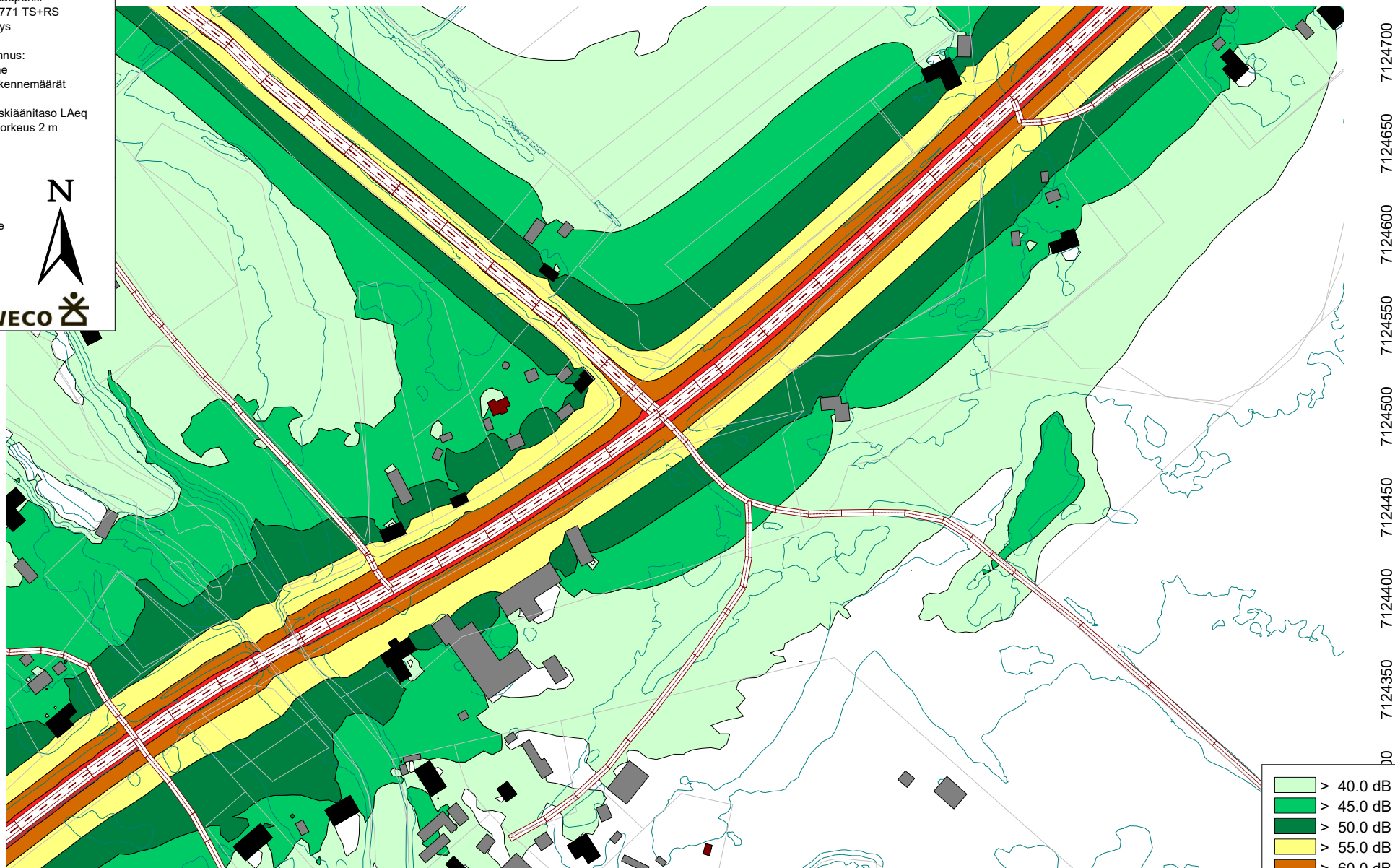
Yöajan keskiäänitaso LAeq
Laskentakorkeus 2 m

25.9.2024

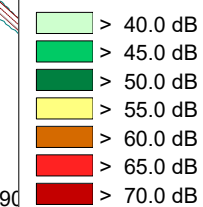
Mittasuhte
1:3000



SWECO



343250 343300 343350 343400 343450 343500 343550 343600 343650 343700 343750 343800 343850 343900



Liite 5

25010681
Kalajoen kaupunki
Vt8 ja Mt7771 TS+RS
Meluselvitys

Melumallinnus:
Ennustetilanne
Ennusteliikennemäärät

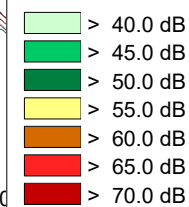
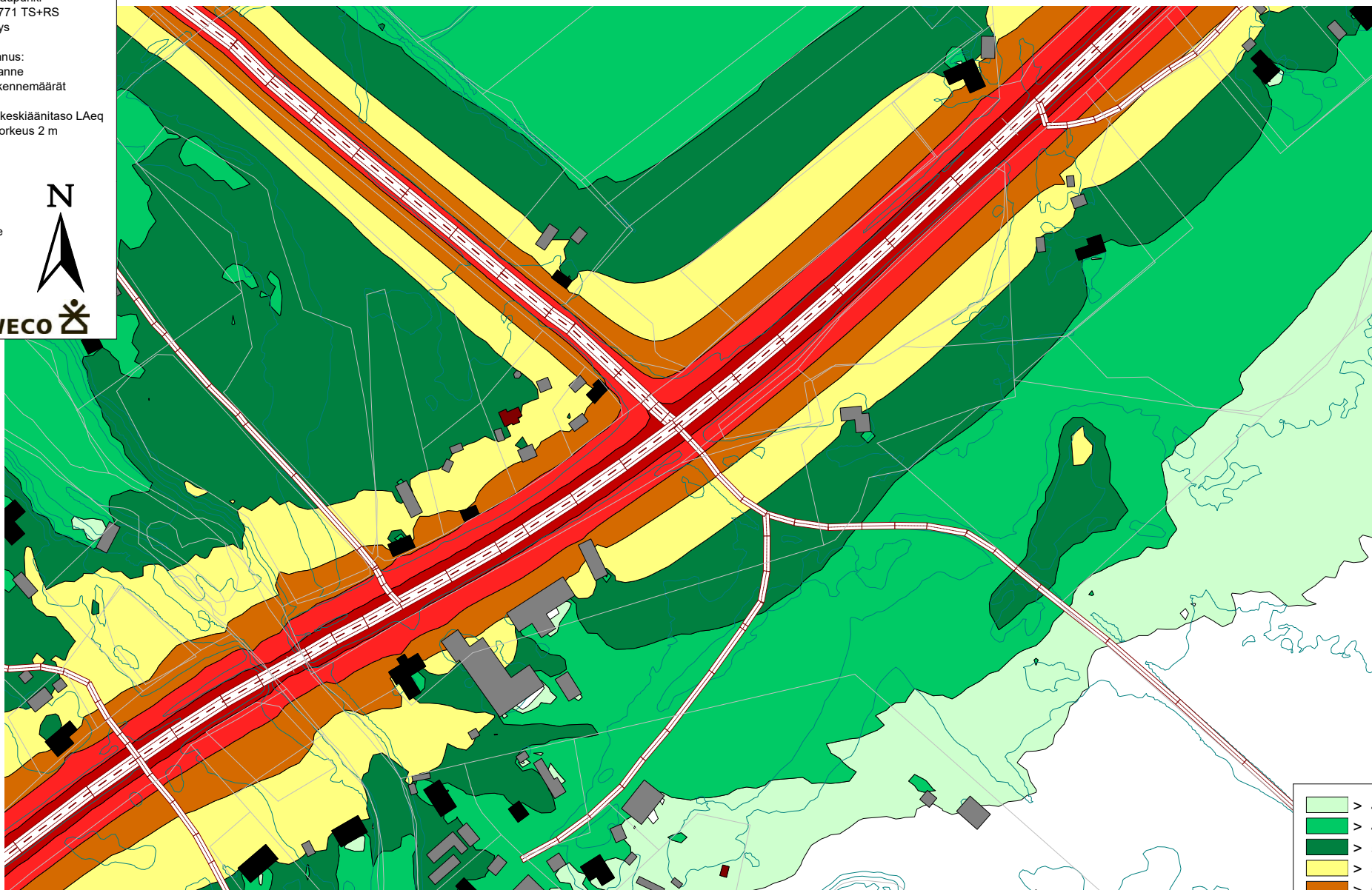
Päiväajan keskiäänitaso LAeq
Laskentakorkeus 2 m

25.9.2024

Mittasuhte
1:3000



SWECO



Liite 6

25010681
Kalajoen kaupunki
Vt8 ja M7771 TS+RS
Meluselvitys

Melumallinnus:
Ennustetilanne
Ennusteliikennemäärät

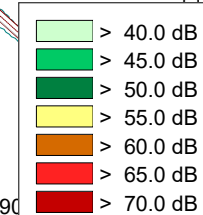
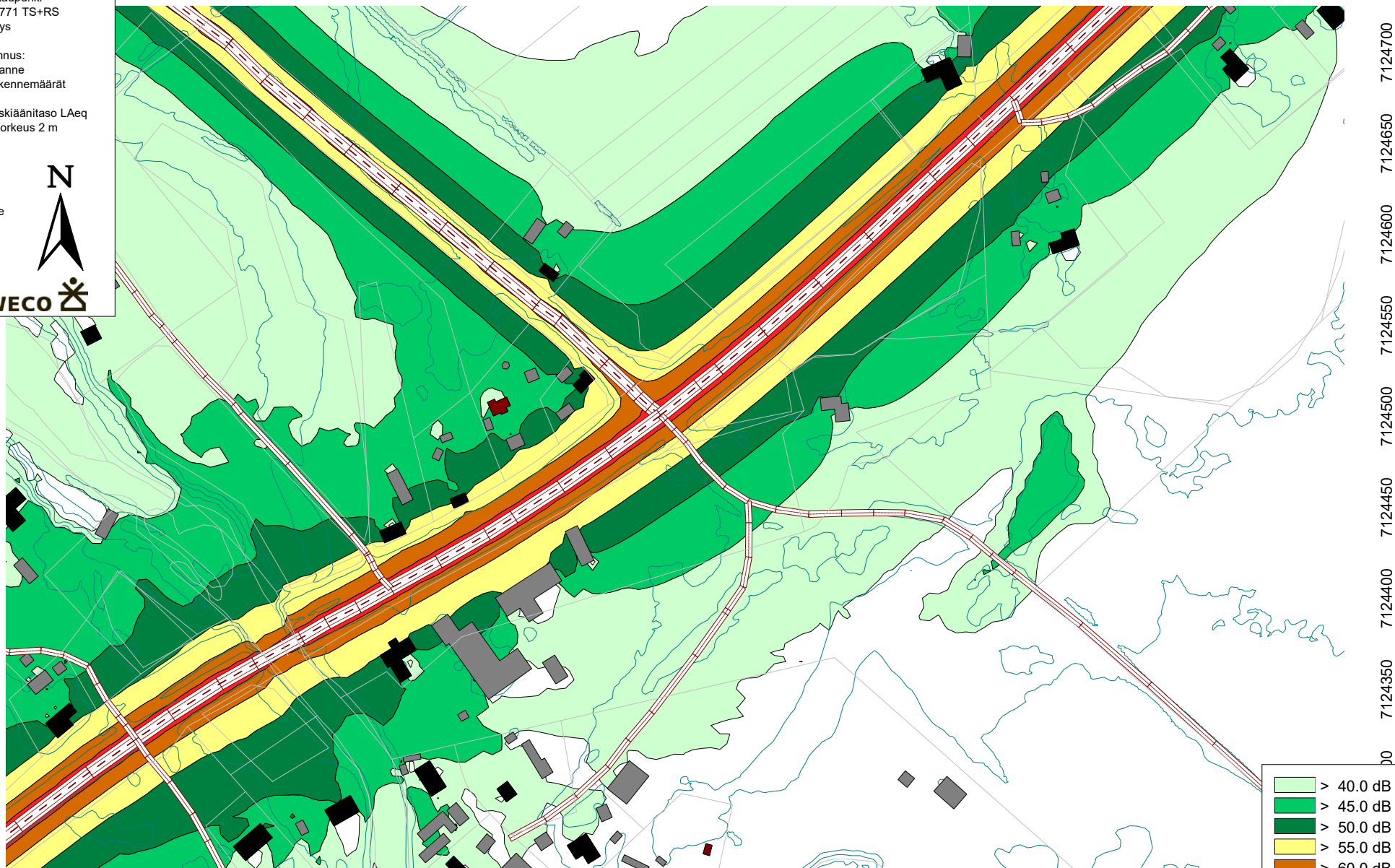
Yöajan keskiäänitaso LAeq
Laskentakorkeus 2 m

25.9.2024

Mittasuhte
1:3000



SWECO 



Liite 7

25010681

Kalajoen kaupunki

Vt8 ja Mt7771 TS+RS

Meluselvitys

Melumallinnus:

Tiesuunnitelman tilanne

Ennusteliikennemäärät +

1,0 m melukaide

Päiväajan keskiäänitaso LAeq

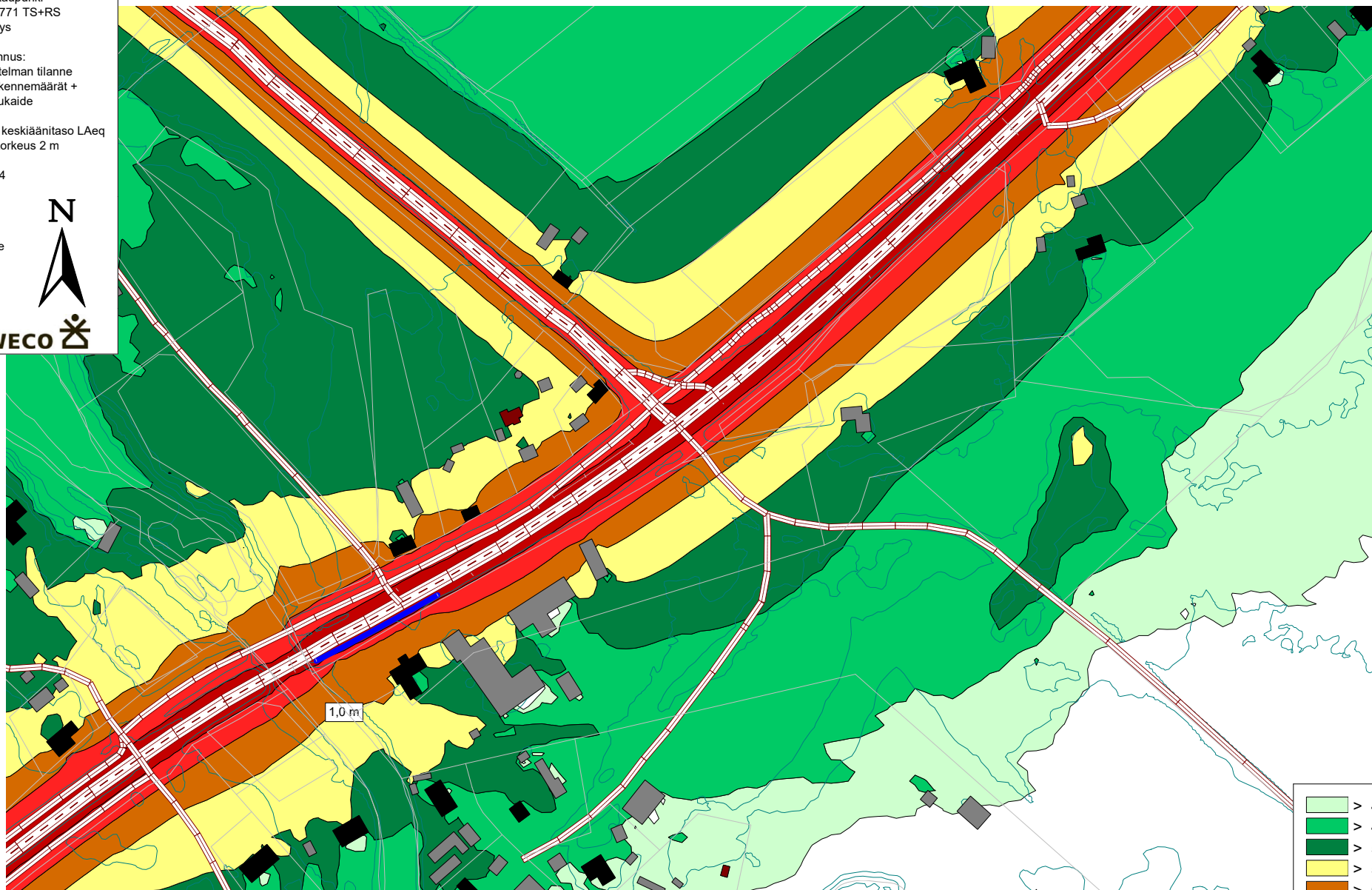
Laskentakorkeus 2 m

25.09.2024

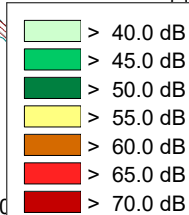
Mittasuhte
1:3000



SWECO



1,0 m



Liite 8

25010681
Kalajoen kaupunki
Vt8 ja M17771 TS+RS
Meluselvitys

Melumallinnus:
Tiesuunnitelman tilanne
Ennusteliikennemäärät +
1,0 m melukaide

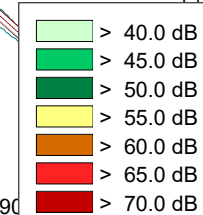
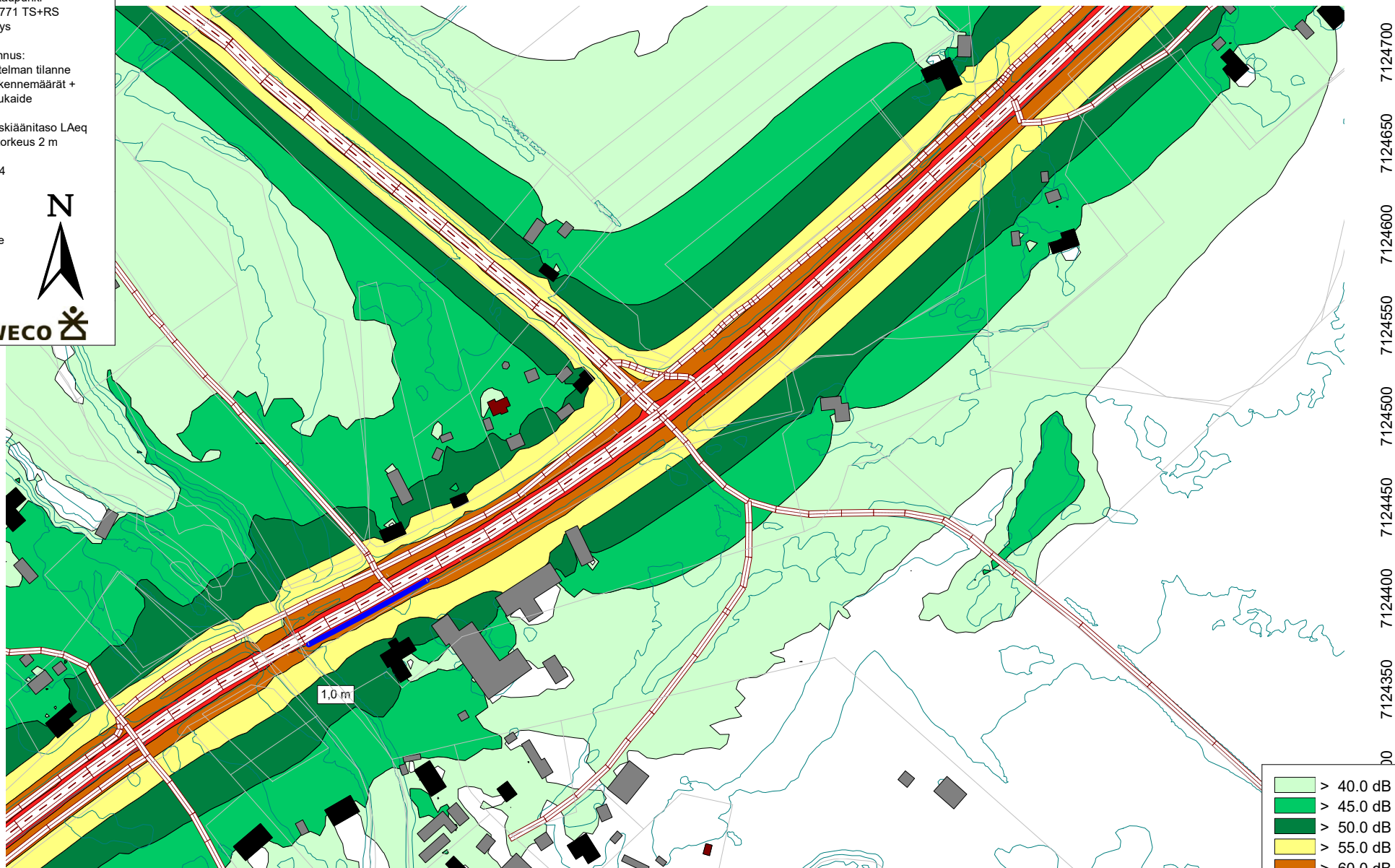
Yöajan keskiäänitaso LAeq
Laskentakorkeus 2 m

25.09.2024

Mittasuhte
1:3000



SWECO



Liite 9

25010681

Kalajoen kaupunki

Vt8 ja Mt7771 TS+RS

Meluselvitys

Melumallinnus:

Tiesuunnitelman tilanne

Ennusteliikennemäärät +

3,0 melueste ja 1,0 m melukaide

Päiväajan keskiäänitaso LAeq

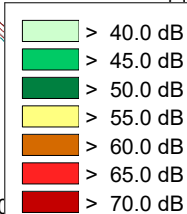
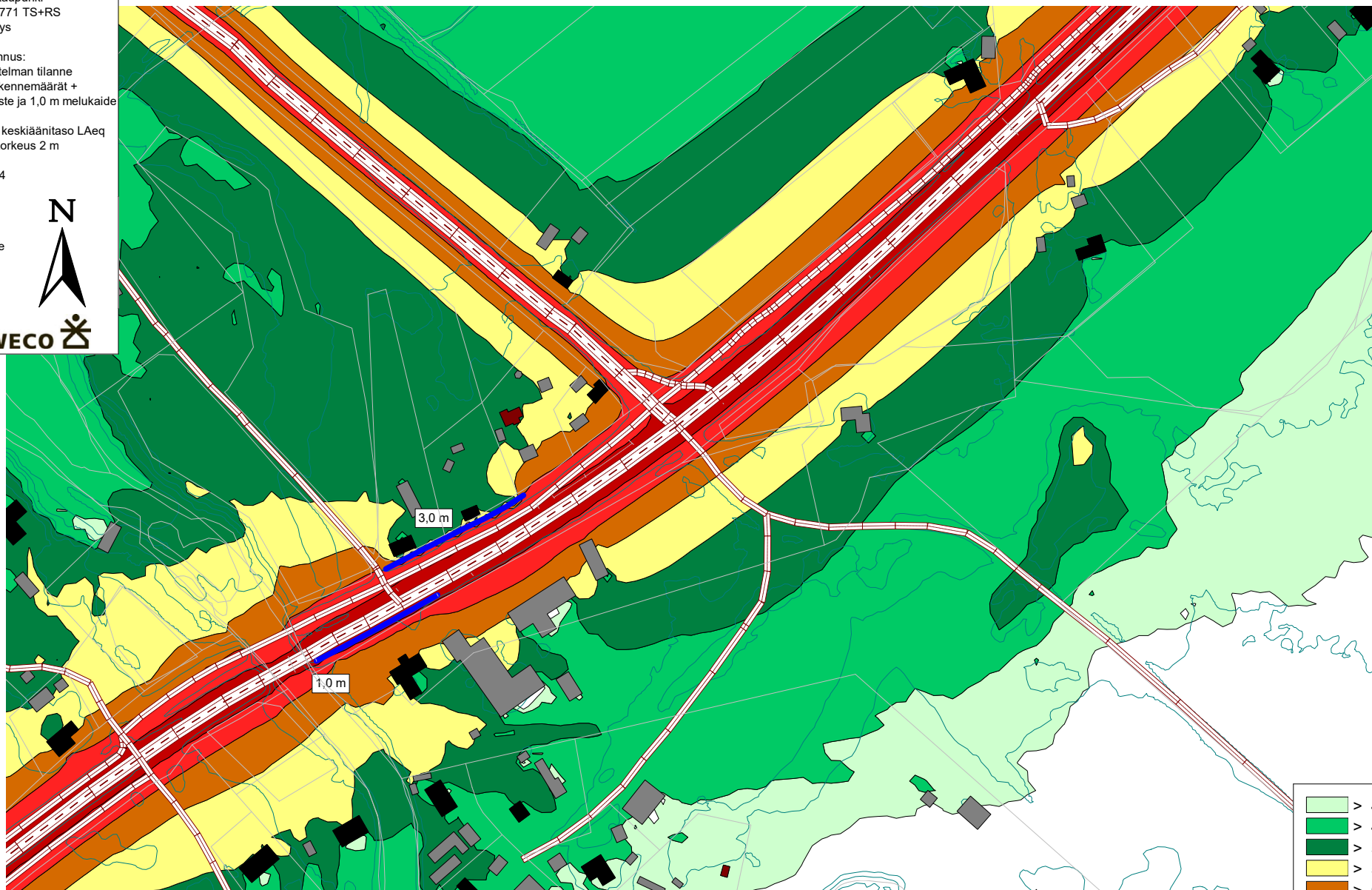
Laskentakorkeus 2 m

25.09.2024

Mittasuhte
1:3000



SWECO



Liite 10
25010681
Kalajoen kaupunki
Vi8 ja M17771 TS+RS
Meluselvitys

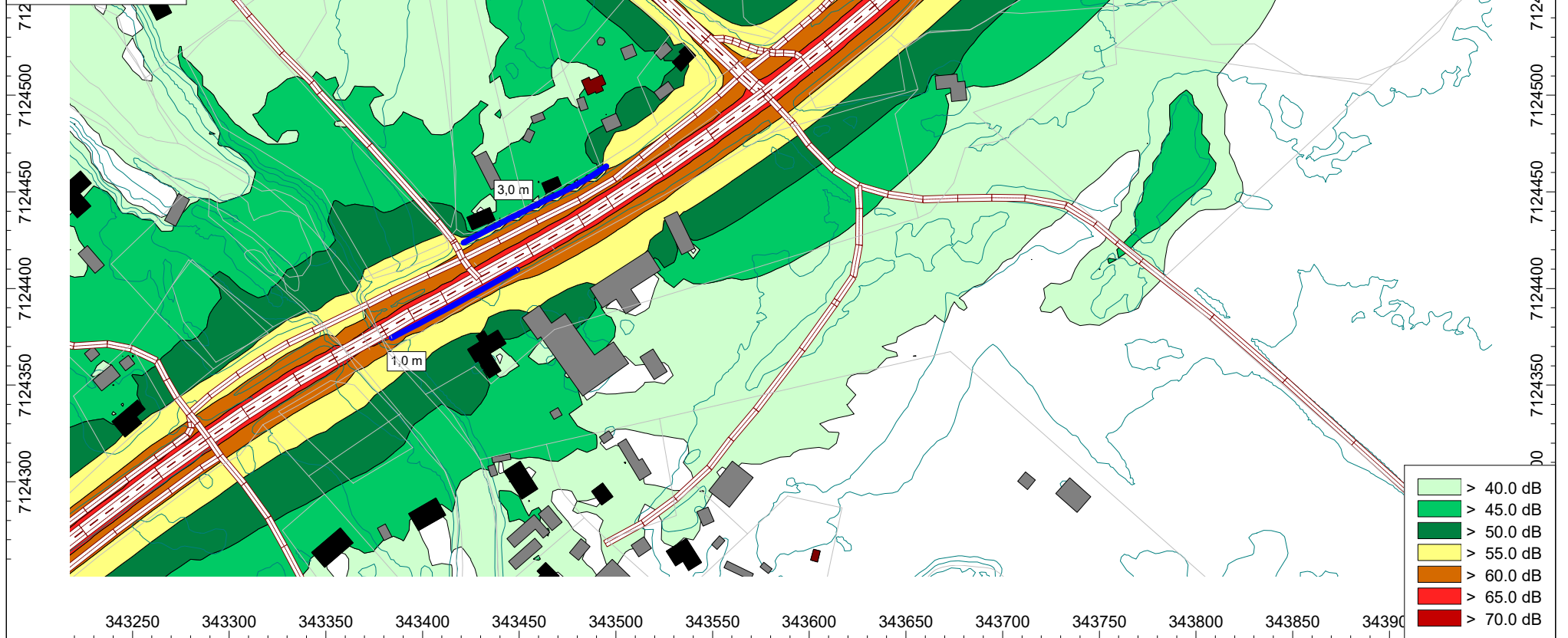
Melumallinnus:
Tiesuunnitelman tilanne
Ennusteliikennemäärät +
3,0 melueste ja 1,0 m melukaide

Yöajan keskiäänitaso LAeq
Laskentakorkeus 2 m

25.09.2024



SWECO



Liite 11

25010681

Kalajoen kaupunki

Vt8 ja Mt7771 TS+RS

Meluselvitys

Melumallinnus:

Tiesuunnitelman tilanne

Ennusteliikennemäärät

3,0 meluesteet

Päiväajan keskiäänitaso LAeq

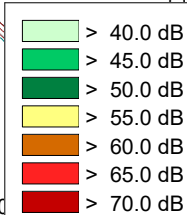
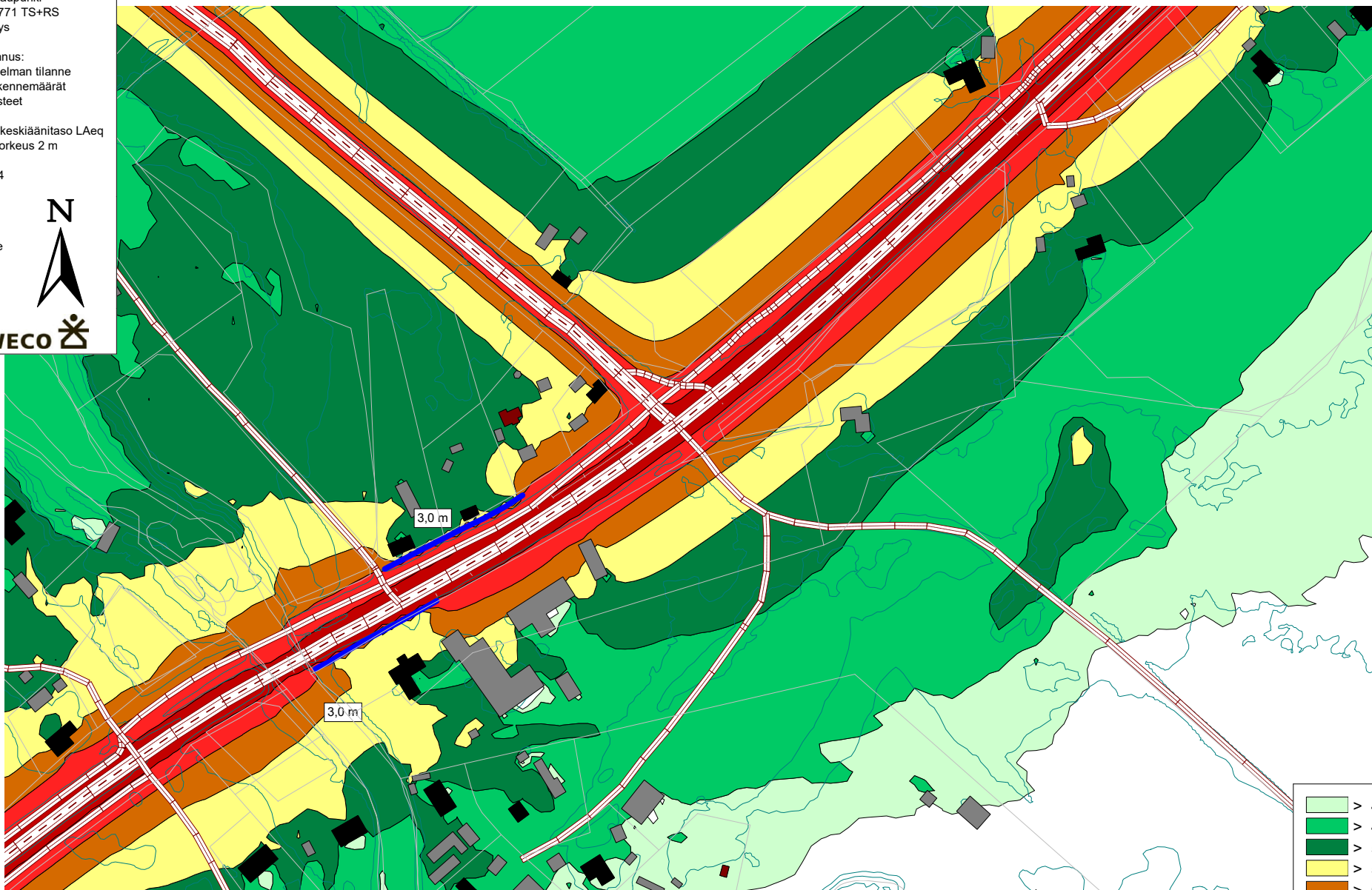
Laskentakorkeus 2 m

25.09.2024

Mittasuhte
1:3000



SWECO



Liite 12

25010681

Kalajoen kaupunki

Vt8 ja M7771 TS+RS

Meluselvitys

Melumallinnus:

Tiesuunnitelman tilanne

Ennusteliikennemäärät +
3,0 meluesteet

Yöajan keskiäänitaso LAeq

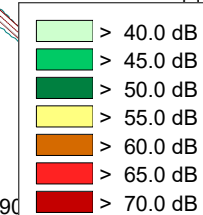
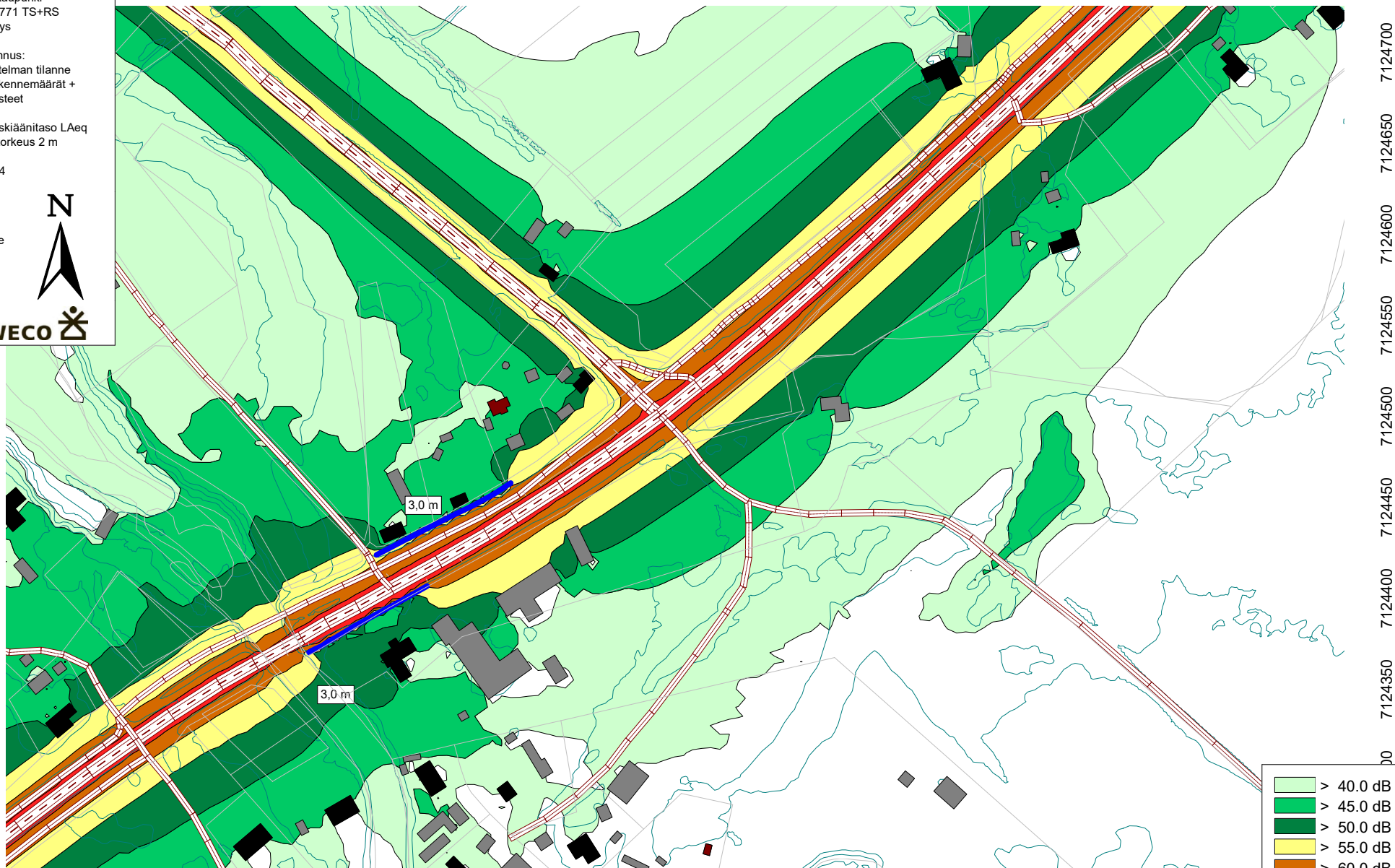
Laskentakorkeus 2 m

25.09.2024

Mittasuhte
1:3000



SWECO



Liite 13

25010681

Kalajoen kaupunki

Vt8 ja Mt7771 TS+RS

Meluselvitys

Melumallinnus:

Tiesuunnitelman tilanne

Ennusteliikennemäärät +

3,0 m melueste

Päiväajan keskiäänitaso LAeq

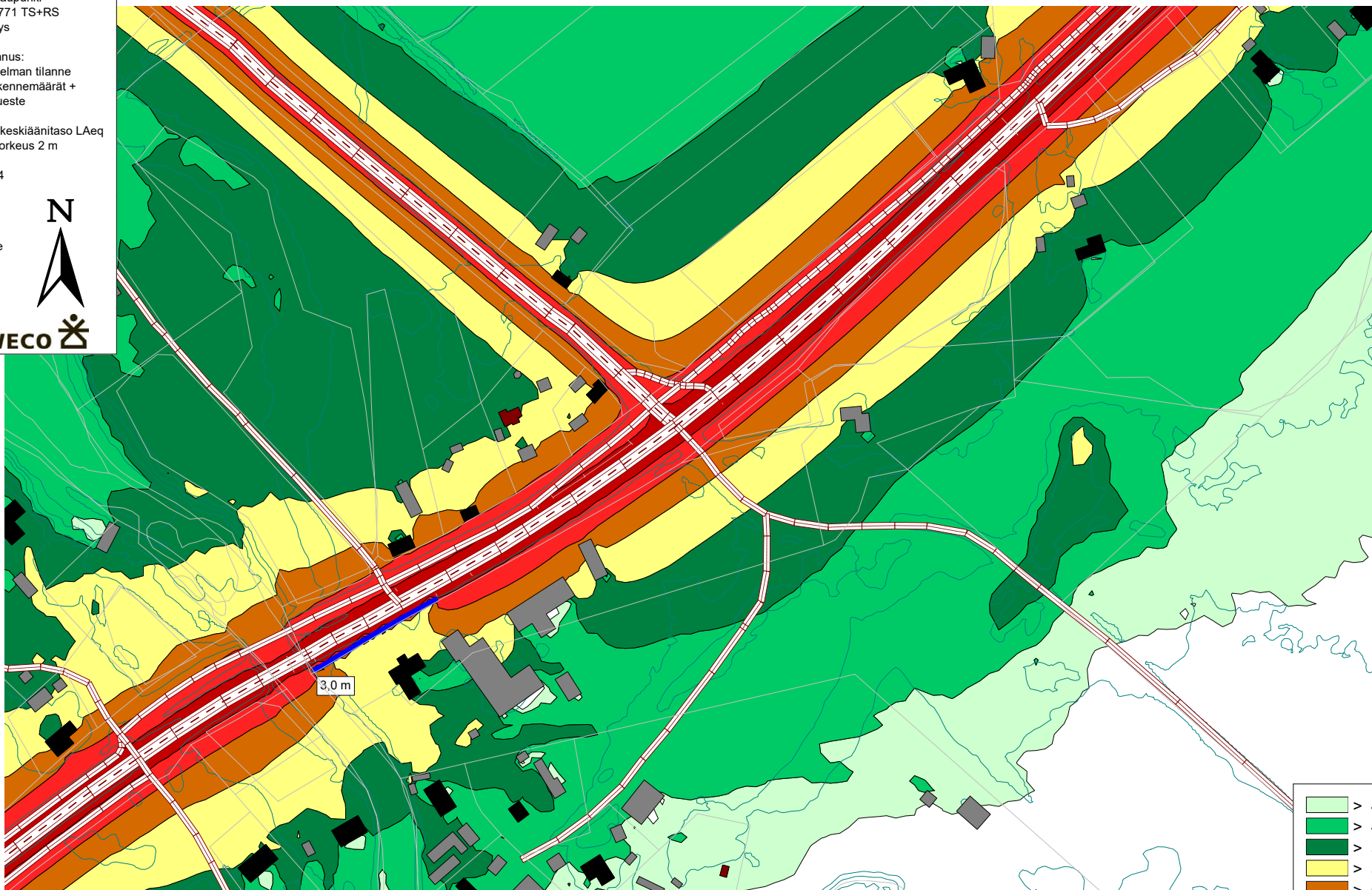
Laskentakorkeus 2 m

25.09.2024

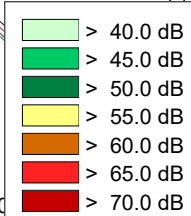
Mittasuhte
1:3000



SWECO



3,0 m



Liite 14

25010681

Kalajoen kaupunki

Vt8 ja Mt7771 TS+RS

Meluselvitys

Melumallinnus:

Tiesuunnitelman tilanne

Ennusteliikennemäärät +
3,0 m melueste

Yöajan keskiäänitaso LAeq

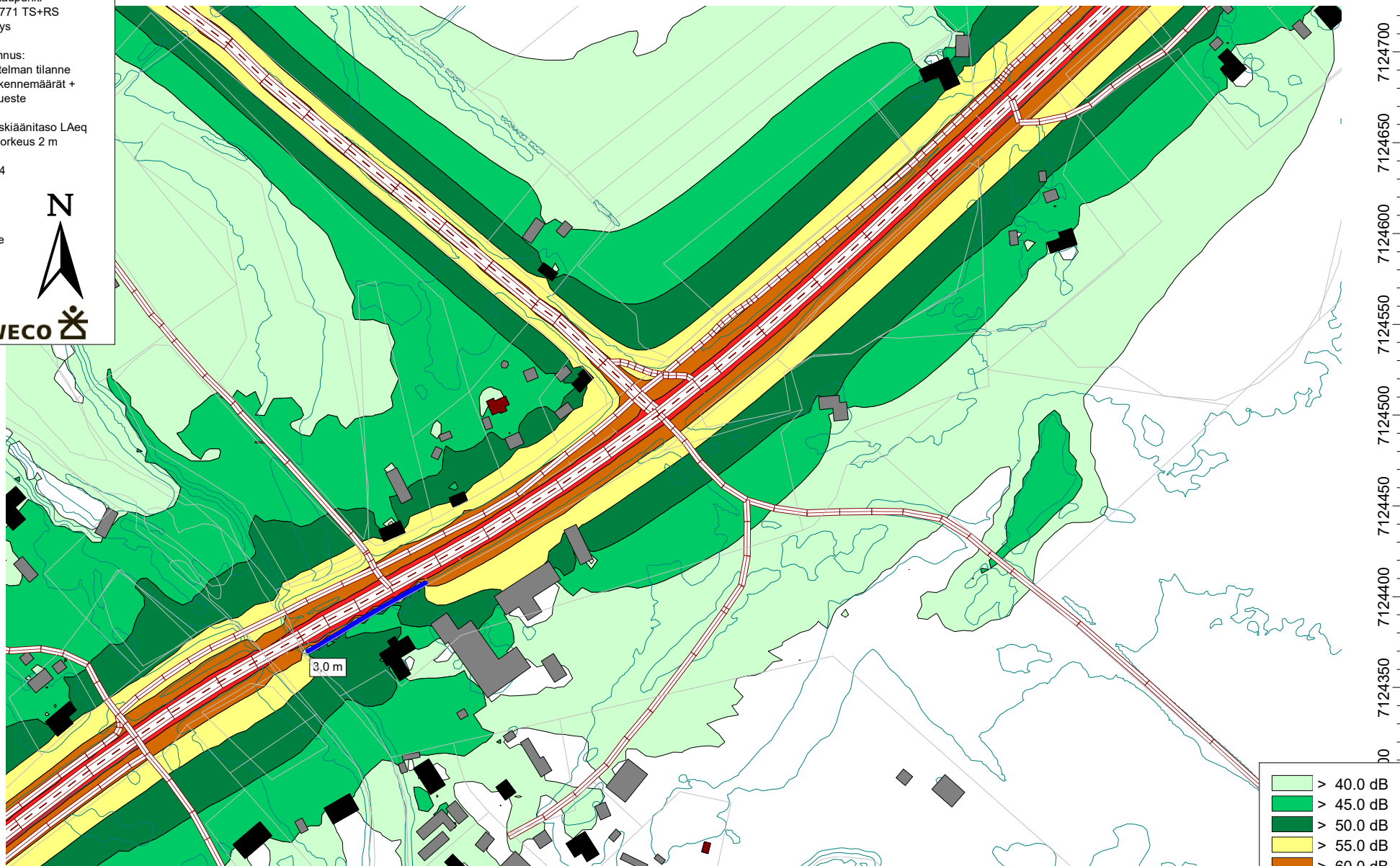
Laskentakorkeus 2 m

25.09.2024

Mittasuhte
1:3000



SWECO



3,0 m

