
MALLINNUSRAPORTTI

TYÖNUMERO: 20701911

INKOON KUNTA

KANTATIE 51 MELUSELVITYS



8.2.2021

SWECO
TURKU

Muutoslista

					VALMIS
	8.2.2021	FIMIKM	FIMIKM	FILAHD	LUONNOS
MUUTOS	PÄIVÄYS	HYVÄKSYNYT	TARKASTANUT	LAATINUT	HUOMAUTUS

Sisältö

1	HANKKEEN KUVAUS.....	1
2	MELUN MATEMAATTINEN MALLINTAMINEN	2
2.1	Yleistä tietoa melusta	2
2.2	CadnaA -ohjelmisto	2
2.3	Lähtötiedot	3
2.4	Melukarttojen ominaisuudet	3
2.5	Sallitut äänitasot.....	4
3	MELUMALLINNUKSEN TULOKSET	4
4	LÄHTEET	5

Liitteet:

Liite 1	Nykyinen liikennemäärä, päiväaikaan klo 07-22
Liite 2	Nykyinen liikennemäärä, yöaikaan klo 22-07
Liite 3	Ennustetilanne liikennemäärä, päiväaikaan klo 07-22
Liite 4	Ennustetilanne liikennemäärä, yöaikaan klo 22-07

Osayleiskaava-alue on jaettu kolmeen karttalehteen: Kirkonkylä (1), Stubböle-Innanbäck (2) ja Degerby (3). Inkoon keskustan (A) ja Degerbyn taaja-alueen (B) asemakaava-alueet on esitetty erikseen.

Taulukot:

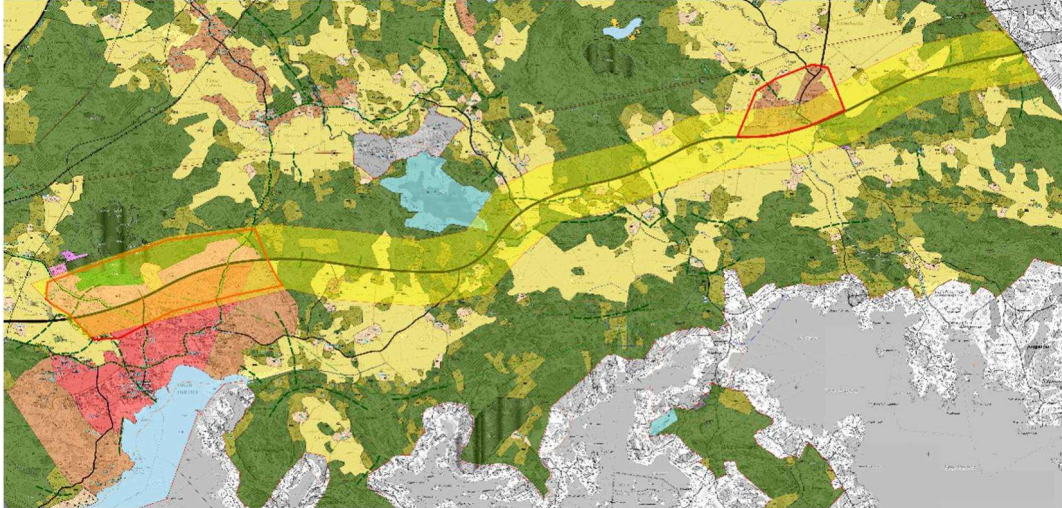
Taulukko 2.1	Laskenta-asetukset	2
Taulukko 2.2	Liikennemelumallinnuksessa käytetyt tieliikenteen (2019/2040) lähtötiedot. 3	
Taulukko 2.4	Valtioneuvoston päätös melutason ohjeistoista (993/1992).....	4

Kuvat:

Kuva 1.	Hankealueen sijainti.	1
---------	----------------------------	---

1 HANKKEEN KUVAUS

Meluselvitysalue sijaitsee Inkoossa keskustasta noin 15 km itään päin kantatietä 51 (Kuva 1). Tarkastelu on tehty kantatien 51 läheisyyteen noin kahden kilometrin etäisyydelle tielinjasta. Lisäksi on tarkastelu kahta asemakaava-aluetta, Inkoon keskustaa ja Degerbyn taajama-aluetta. Alueet on merkitty karttakuvaan punaisella.



Kuva 1. Hankealueen sijainti.

2 MELUN MATEMAATTINEN MALLINTAMINEN

2.1 Yleistä tietoa melusta

Melu on ääntä, jonka ihminen kokee häiritseväksi. Se heikentää elinympäristön laatua ja viihtyisyyttä, sekä vaikuttaa ihmisen viestintäkykyyn ja uneen. Melun kokeminen on yksilöllistä ja ihmisten meluherkkyydessä on eroja (Tiehallinto, 2006).

Tien tai katuosan melu muodostuu useiden ajoneuvojen yhteisvaikutuksesta, mutta myös yksittäisen ajoneuvon melua joudutaan tarkastelemaan varsinkin yöaikana. Tieliikenteen melu riippuu nopeudesta, liikenteen määrästä ja koostumuksesta, ajo-olosuhteista, tien pituuskaltevuudesta, tien pinnasta, renkaista, säästä, tarkastelupaikasta jne. Alhaisilla nopeuksilla (alle 50 km/h) moottorin ja pakoputken ääni on vallitseva, kun taas suuremmilla nopeuksilla on vallitsevana renkaiden ja korin ilmanvastuksen aiheuttama ääni. Sillan epätasaiset liikuntasaumot, epätasossa olevat kaivot ja tien kuopat aiheuttavat voimakkaita meluhuippuja (Suomen kuntatekniikan yhdistys, 1997).

2.2 CadnaA -ohjelmisto

Liikenteen aiheuttamia äänitasoja on arvioitu ympäristömelulaskentaohjelmalla CadnaA 2020, 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 määritettyjen 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	1
Rakennusten heijastus	0 (täysin heijastava)
Heijastusten lukumäärä	1

2.3 Lähtötiedot

Pohjakartta, jossa on alueen tie- ja raideverkko, rakennukset sekä mallinnuksessa käytetyt korkeuskäyrät ovat MML:n laserkeilausaineistosta. Kaava-alueen rakennusten korkeudesta ei ollut tarkempaa tietoa ja ne asetettiin vakiokorkeuteen 5 m.

2.3.1 Ajoneuvoliikenteen melumallinnus

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 2.2) on esitetty mallinnuksessa käytetyt liikennemäärät nykytilanteessa sekä ennustetilanteessa vuodelle 2040. Mallinnuksessa on käytetty lähtöoletusta, että liikenteestä 90 % tapahtuu päiväaikaan (klo 7-22) ja loput 10 % yöaikaan (klo 22-7).

Nykytilanteen liikennemäärä ovat Väyläviraston vuoden 2019 tiedoista. Ennustetilanteen 2040 liikennemäärä on laskettu Valtakunnallisen liikenne-ennusteen (Liikennevirasto 57/2018) perusteella.

Taulukko 2.2 Liikennemelumallinnuksessa käytetyt tieliikenteen (2019/2040) lähtötiedot.

Kantatie 51	KVL 2019 (ajon./vrk)	Raskas liikenne (%)	KVL 2040 (ajon./vrk)	Raskas liikenne (%)	Nopeus (km/h)
länsiosa	7 081	7	9 002	8	100 / 80
keskiosa	7 205	8	9 164	9	80 / 100 / 40
itäosa	8 091	9	10 292	9	40 / 80 / 100

2.4 Melukarttojen ominaisuudet

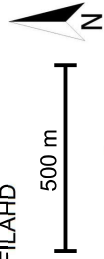
Meluvyöhykkeet on merkitty liitteen melukartoille seuraavasti:

- vaalean vihreä osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 40 dB
- vihreä osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää valtioneuvoston päätöksen mukaisen uuden alueen pihan oleskelualueen yöaajan ohjearvon 45 dB
- tumman vihreä osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää valtioneuvoston päätöksen mukaisen pihan oleskelualueen yöaajan ohjearvon 50 dB
- keltainen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää valtioneuvoston päätöksen mukaisen pihan oleskelualueen päiväajan ohjearvon 55 dB
- tumma oranssi osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 60 dB
- punainen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 65 dB
- tumman punainen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 70 dB

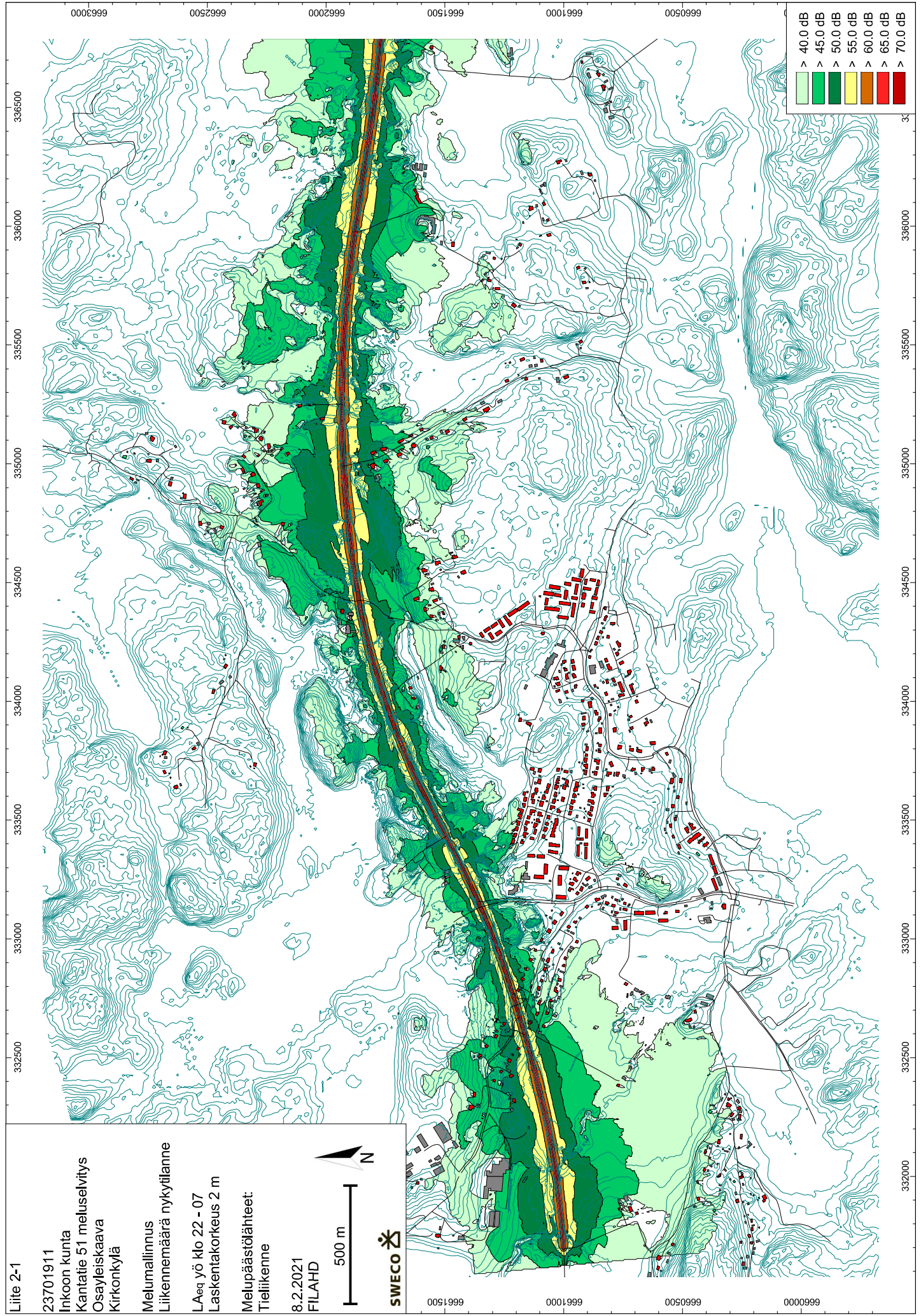
Liite 2-1

23701911
Inkoon kunta
Kantatie 51 meluselvitys
Osayleiskaava
Kirkonkylä
Melumallinnus
Liikennemäärä nykytilanne
L_{Aeq} yö klo 22 - 07
Laskentakorkeus 2 m
Melupäästölähteet:
Tie liikenne

8.2.2021
FLAHD



SWECO



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

2.5 Sallitut äänitasot

Keskiäänitasojen merkittävyyden arviointi perustuu Valtioneuvoston päätökseen melutason ohjearvoista (993/1992) seuraavan taulukon (Taulukko 2.3) mukaisesti.

Taulukko 2.3 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).

Keskiäänitaso 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 MELUMALLINNUKSEN TULOKSET

Melumallinnuksen tulokset on esitetty liitteissä 1 - 4. Liitteissä 1 – 2 on esitetty nykytilanteen liikennemäärillä liikennemelumallinnus päivä- ja yöajalle. Liitteissä 3 – 4 on esitetty ennustetilanteen liikennemäärillä liikennemelumallinnus päivä- ja yöajalle. Ensinnä esitetty osayleiskaavan melualueet kolmella karttalehdellä: Kirkonkylä (1), Stubböle-Innanbäck (2) ja Degerby (3). Näiden jälkeen on esitetty Inkoon keskustan (A) ja Degerbyn taaja-alueen (B) asemakaava-alueiden melualueet.

4 (5)

4 LÄHTEET

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

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

Tiehallinto, 2006. Tieliikenteen melu - perustietoa tieliikenteen melusta ja sen torjunnasta, tiehallinnon julkaisu

Valtakunnalliset liikenne-ennusteet, Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 57/2018

Valtioneuvoston periaatepäätös meluntorjunnasta, Ympäristöministeriön raportteja 7/2007

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)

Turku, 8. helmikuuta 2021

Sweco Infra & Rail Oy

Pekka Lähde

Projektipäällikkö

Ympäristösuunnittelija (AMK)

Mika Manninen

Laadunvarmistus

M.Sc.

Liite 3-1

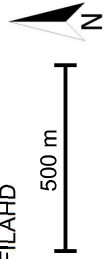
23701911
Inkoon kunta
Kantatie 51 meluselvitys
Osayleiskaava
Kirkonkylä

Melumallinnus
Liikennemäärä ennuste 2040

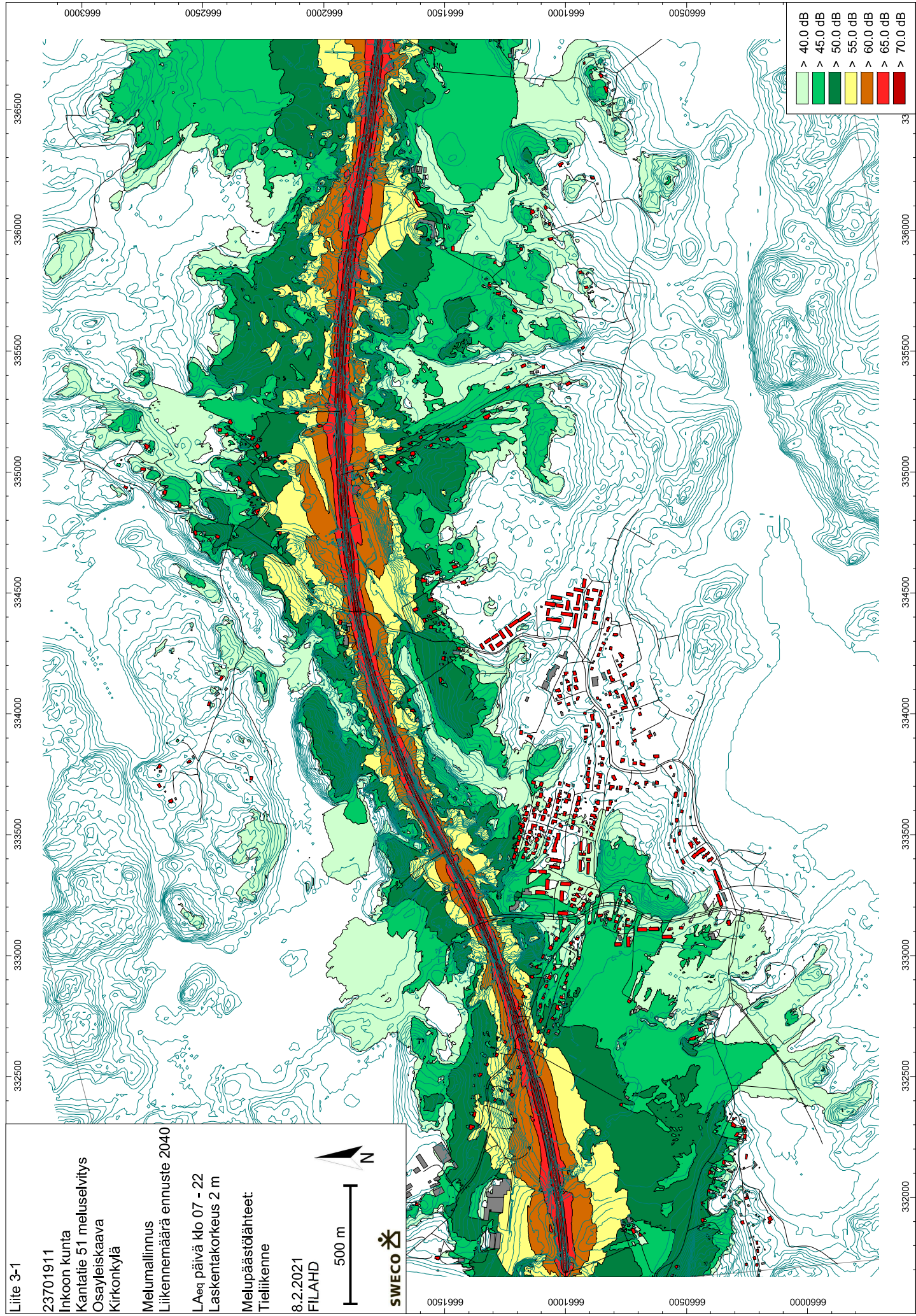
L_{Aeq} päivä klo 07 - 22
Laskentakorkeus 2 m

Melupäästölähteet:
Tie liikenne

8.2.2021
FILEHD



SWECO



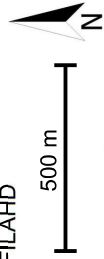
Liite 1-1

23701911
Inkoon kunta
Kantatie 51 meluselvitys
Osayleiskaava
Kirkonkylä
Melumallinnus
Liikennemäärä nykytilanne

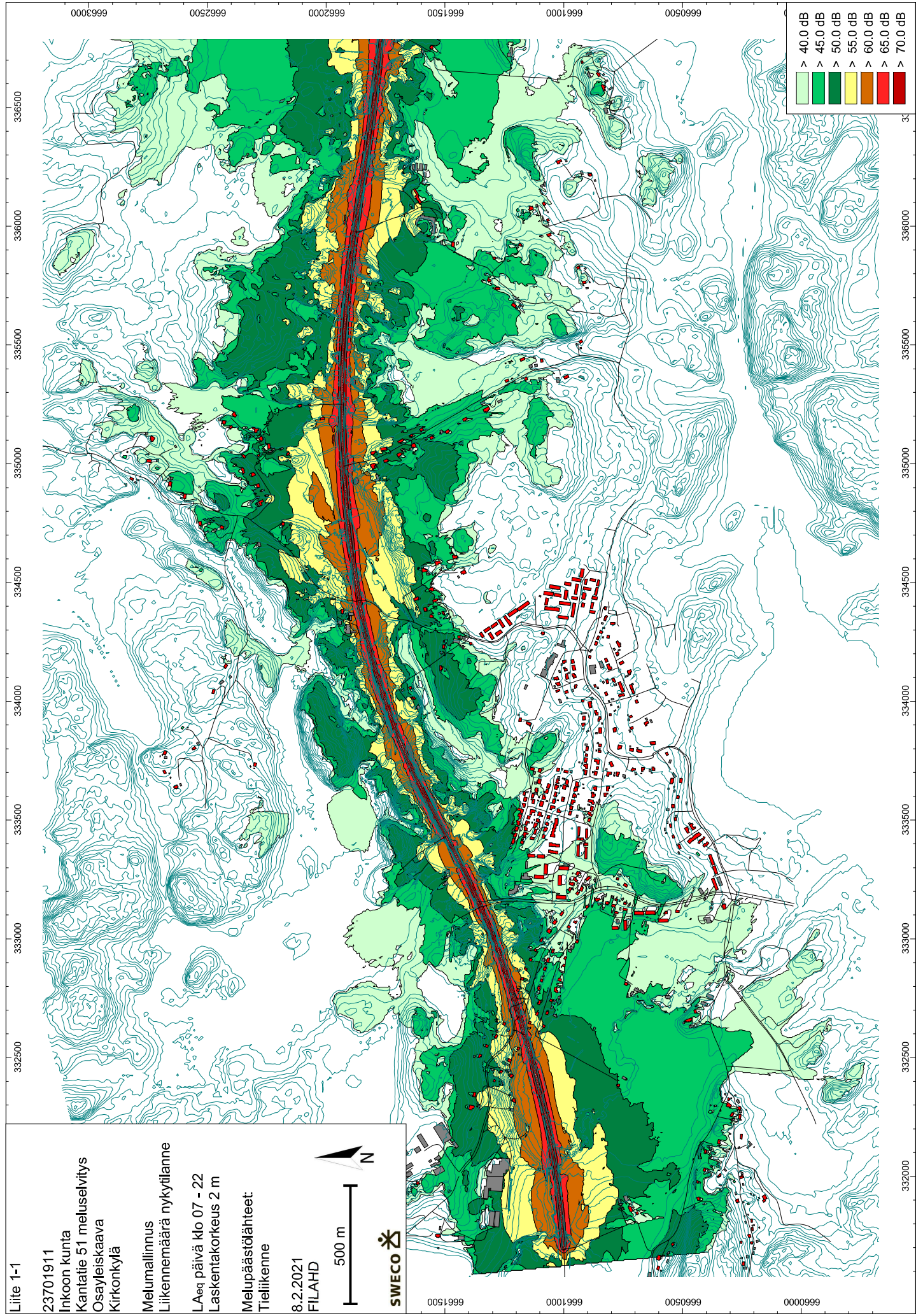
L_{Aeq} päivä klo 07 - 22
Laskentakorkeus 2 m

Melupäästölähteet:
Tie liikenne

8.2.2021
FILEHD



SWECO



Liite 4-1

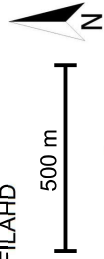
23701911
Inkoon kunta
Kantate 51 meluselvitys
Osayleiskaava
Kirkonkylä

Melumallinnus
Liikennemäärä ennuste 2040

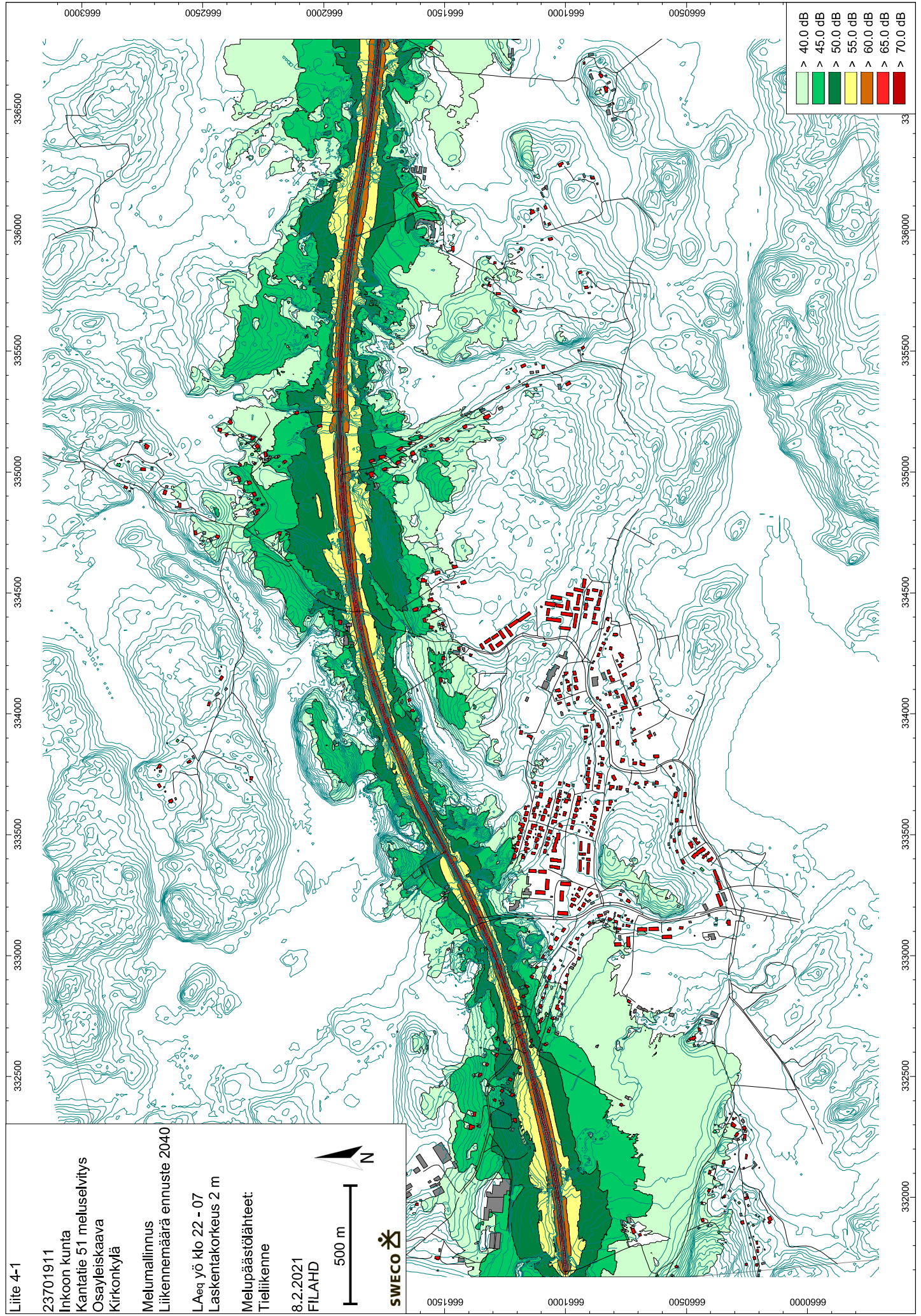
L_{Aeq} yö klo 22 - 07
Laskentakorkeus 2 m

Melupäästölähteet:
Tie liikenne

8.2.2021
FILEHD



SWECO



Liite 4-1

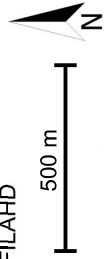
23701911
Inkoon kunta
Kantate 51 meluselvitys
Osayleiskaava
Kirkonkylä

Melumallinnus
Liikennemäärä ennuste 2040

L_{Aeq} yö klo 22 - 07
Laskentakorkeus 2 m

Melupäästölähteet:
Tieliikenne

8.2.2021
FILEHD



SWECO

