

Meluvaikutusten selvitys Kirkkojärven Natura 2000 -alueisiin nähden

Suntinmäen kaakkoisosan asemakaava, Kangasalan kaupunki



Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Laatinut	Tarkastanut
Luonnos	27.4.2023	Luonnos	Tuomo Pynnönen	Aleksi Myöhänen
Valmis	30.5.2023	Tarkastelualueen laajennus, raportin täsmennykset	Tuomo Pynnönen	Aleksi Myöhänen

Sweco Finland Oy
Projekti 2661738-3
 Kangasala Suntinmäki ak
 meluselvitys
Työnumero 25008517
Asiakas Kangasalan kaupunki Tekninen
 keskus
Tekijä Tuomo Pynnönen
Päiväys 30.5.2023

1	Työn tarkoitus	4
2	Melun matemaattinen mallintaminen.....	4
3	Meluselvityksen lähtötiedot	5
3.1	Maastomalli	5
3.2	Rakennukset	5
3.3	Kirkkojärven Natura 2000-alue.....	7
3.4	Melupäästölähteet	8
3.4.1	Tieliikenne	8
3.5	Laskentatilanteet	9
3.6	Melutasojen ohjeavot	9
4	Meluselvityksen tulokset.....	10
4.1	Nykytilanne	10
4.2	Ennustetilanne.....	11
4.2.1	Meluvaikutukset Suntinmäen kaakkoisosan asemakaava-alueella.....	11
4.2.2	Meluvaikutukset Kirkkojärven Natura-alueelle.....	11
5	Johtopäätökset	11
6	Lähteet.....	12
7	Liitteet	12

1 Työn tarkoitus

Kangasalan Suntainmäessä on vireillä asemakaava nro 464 sekä sen alustavaan rajaukseen sisältyvänä osa-alueena asemakaava nro 885. Tämän meluselvityksen tarkoituksena on tieliikenteen meluselvityksen laatiminen asemakaavoituksen ja Natura-arvioinnin tai sen tarveharkinnan tarpeisiin. Selvitysalueen sijainti on esitetty Kuvassa 1.



Kuva 1. Selvitysalueen rajausta merkittynä punaisella viivalla (LÄHTEET: Taustakartta MML).

Meluselvityksessä on huomioitu nykyisen maankäytön ja liikenteen lisäksi kahden asemakaavaluonnosvaihtoehdon mukaiset ennustetilanteet (asemakaava nro 885). Melulähteinä selvityksessä on huomioitu valtatie 12, Saarenmaantien sekä Kaarina Maununtyttären tien tieliikenne nyky- ja ennustetilanteessa.

Meluselvityksen lisäksi työssä on arvioitu asemakaavan nro 885 luonnosten liikennemääräsuoritusvaihtoehtoja. Liikennemäärätarkasteluiden raportti on esitetty meluselvitysraportin liitteessä 1.

2 Melun matemaattinen mallintaminen

Selvitysalueen melutasoja on arvioitu ympäristömelulaskentaan suunnitellulla ohjelmistolla Datakustik CadnaA 2023. Liikennemelulaskennat perustuvat Suomessa käytössä oleviin yhteispohjoismaisiin tieliikennemelun laskentamalleihin.

Ohjelma laskee melun leviämisen ympäristöön kolmiulotteisen maastomallin perusteella. Maastomalliin on mallinnettu melulähteet, rakennukset ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet siten,

että ne vastaavat mahdollisimman hyvin todellista vallitsevaa tilannetta. Tässä melumallinnuksessa käytetyt laskenta-asetukset on esitetty Taulukossa 1.

Taulukko 1. Mallinnuksen laskenta-asetukset.

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudukon koko	10 m x 10 m
Laskentakorkeus	2 m
Melutason laskentaetäisyys	2000 m
Rakennusten heijastus	0,21
Heijastusten lukumäärä	1

Teollisuusmelun laskentamallin tarkkuus on yleisesti ottaen tasolla $\pm 1...3$ dB (Danish Acoustical Laboratory, 1982). Tieliikennemelun laskentamallin tarkkuus on noin 3 dB 50 metrin etäisyydellä melulähteestä (The Nordic Council of Ministers, 1996).

3 Meluselvityksen lähtötiedot

3.1 Maastomalli

Meluselvityksen maastomallina on käytetty pääosin Sweco Finland Oy:n vuonna 2022 laatiman meluselvityksen "Kangasala Suntinmäen asemakaava – meluselvitys" -hankkeessa laadittua maastomallia. Alkuperäistä maastomallia on tarvittavilta osin täydennetty Maanmittauslaitoksen avoimen aineiston 2 m korkeusmalliaineiston perusteella (Sweco Finland Oy, 2023).

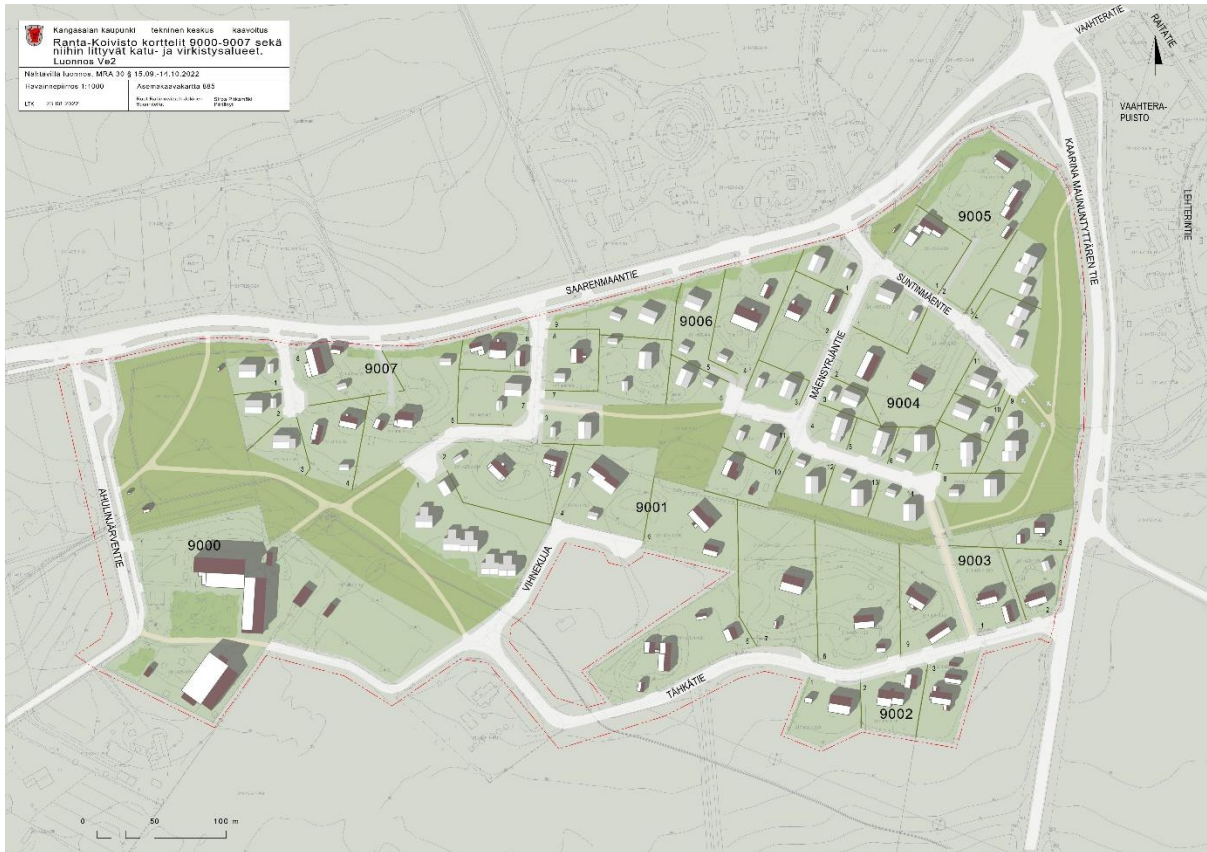
Akustisesti koviksi pinnoiksi määritetään asfaltti- ja kivipinnat, vesistöt, rakennusten alapuoliset alueet sekä mallinnettavat tiealueet. Selvitysalueen maanpinta on pääasiassa päälystämätöntä metsämaata ja ääntä heijastavaa vesistöä. Tästä johtuen melumallinnuksessa rakentamattomat alueet on mallinnettu ääntä sitovina (maavaimennustermi $G=1$). Vesistöt on puolestaan mallinnettu ääntä heijastavina (maavaimennustermi $G=0$).

3.2 Rakennukset

Selvitysalueen olemassa olevat rakennukset on mallinnettu vuoden 2022 meluselvityksen mukaisena. Ennustetilanteen melulaskennoissa käytetyt rakennusmassat on huomioitu Kangasalan kaupungin toimittamien, asemakaavaluonnoksen vaihtoehtojen rakennusten havainnekuvaluonnosten mukaisena (Kangasalan kaupunki 2023). Kuvassa 2 on esitetty asemakaavaluonnoksen vaihtoehtoon 1 mukaisten uusien rakennusten sijainti ja Kuvassa 3 asemakaavaluonnoksen vaihtoehtoon 2 mukaisten uusien rakennusten sijainti.



Kuva 2. Havainnepiirros asemakaavaluonnoksen vaihtoehdon 1 mukaisista rakennusmassojen sijoitteluista. (LÄHDE: Kangasalan kaupunki).

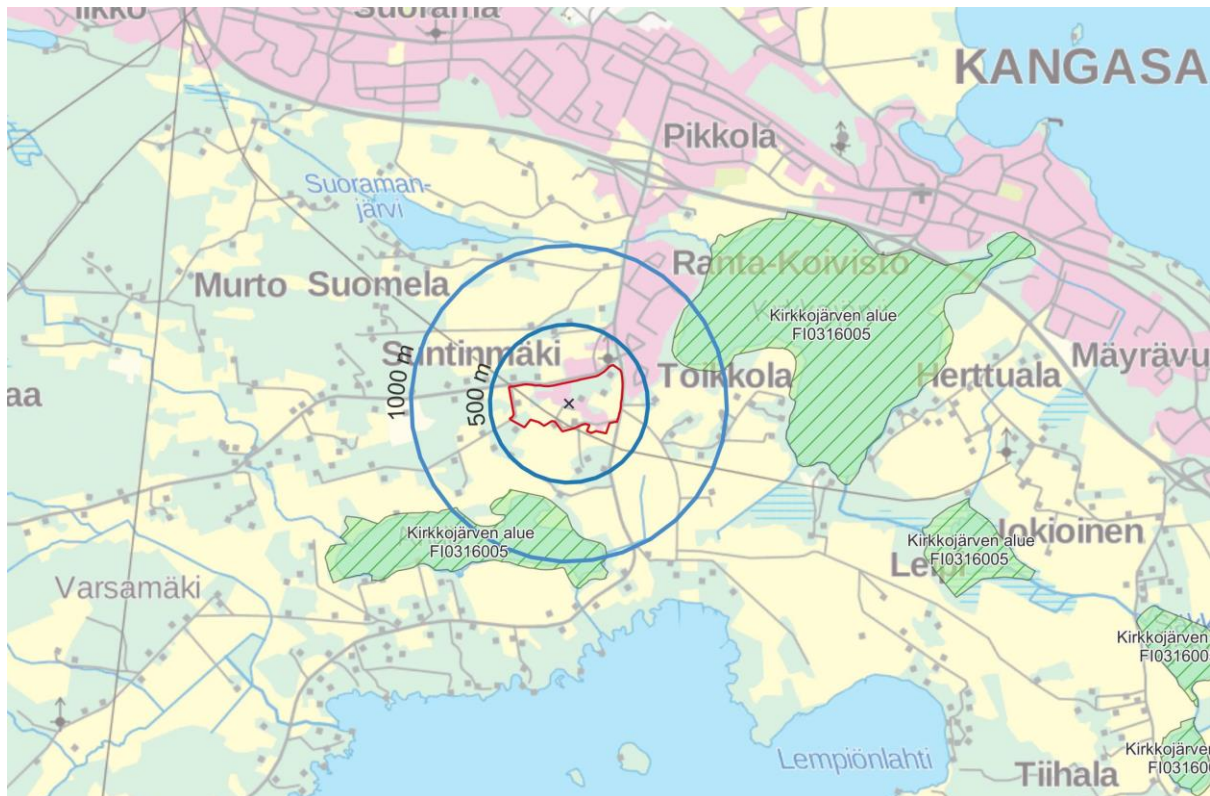


Kuva 3. Havainnepiirros asemakaavaluonnoksen vaihtoehdon 2 mukaisista rakennusmassojen sijoitteluista. (LÄHDE: Kangasalan kaupunki).

3.3 Kirkkojärven Natura 2000-alue

Kirkkojärven Natura 2000-alue kuuluu Natura -verkostoon sekä luonto- että lintudirektiivin mukaisena kohteena (Suomen ympäristökeskus 2023). Kirkkojärven Natura-alueeseen kuuluu Kirkkojärven lisäksi neljä muuta järveä: Taivallampi, Säkölänjärvi, Kyläjärvi ja Ahuli. Natura-alueen sijainti sekä rajaukset on esitetty Kuvan 4 kartalla.

Kirkkojärven Natura-alueen raja sijoittuu lähimmillään noin 350 metrin etäisyydelle asemakaava-alueen rajasta. Kyseinen etäisyys on mitattu asemakaava-alueen koillisosasta Kirkkojärven lounaisosaan.



Kuva 4. Kirkkojärven Natura 2000-alueiden sijainti asemakaava-alueeseen nähden (LÄHTEET: Taustakartta MML, asemakaava-alueen suuntaa antava raja Kangasalan kaupunki, Natura 2000 -aluerajaukset SYKE).

3.4 Melupäästölähteet

Meluselvityksessä melupäästölähteenä on huomioitu alueen tieliikenne.

3.4.1 Tieliikenne

Melulaskennoissa käytetyt tieliikennemäärät perustuvat Sweco Finland Oy:n vuonna 2022 laatimassa meluselvityksessä esitettyihin liikennemäärätietoihin.

Vuoden 2022 meluselvityksen liikenne-ennusteet perustuvat Destia Oy:n vuonna 2020 laatimaan Saarenmaan osayleiskaava-alueen liikenneselvitykseen (Destia 2020). Destian laatima liikenneselvitys perustuu osayleiskaavan ehdotusvaiheen 8.5.2020 päivättyyn maankäyttöluonnokseen, sen mitoitukseen sekä sen vaiheistukseen. Kaavan mitoitus on noin 7900 asukasta ja 3240 työpaikkaa ja sen toteutuminen on jaettu neljään vaiheeseen. Liikenneselvityksen tarkastelut on laadittu Tampereen seudun liikennemallia (TALLI-malli) hyödyntäen (Destia 2020).

Tässä arvioinnissa liikenne-ennusteina ovat Destian laatiman liikennetarkastelun vaiheet Ib (oletus 2023–2035/Talli-malli 2040) ja vaihe III (oletus 2045–2055/Talli-malli 2040). Edellä mainittujen vaiheiden liikennemääriin on ennustetilanteen melulaskennoissa lisätty asemakaavaluonnosten vaihtoehtojen 1 tai 2 mukaiset liikennetuotokset.

Melulaskennoissa käytetyt nykytilanteen liikennetiedot on esitetty Taulukossa 3 ja ennustetilanteen liikennetiedot Taulukossa 4.

Taulukko 3. Melulaskentojen nykytilanteen liikennemäärät (Väylävirasto 2023)

	Tie	ajon./vrk	raskas ajon./vrk	Raskaan liikenteen osuus	Ajon./päivällä	Ajon./yöllä	Nopeus
Nykytilanne	Saarenmaantie	2 070	117	6 %	1 863	207	*40/50
	Kaarina-Maununtyttären tie (p)	4 749	167	4 %	4 274	475	*40/50
	Kaarina-Maununtyttären tie (e)	1 849	64	3 %	1 664	185	*50/70
	VT12	15 298	762	5 %	13 768	1 530	100

Taulukko 4. Melulaskentojen ennustetilanteen liikennemäärät. Taulukoissa esitetyt liikennemäärät perustuvat Destia Oy:n vuonna 2020 laatimaan Saarenmaan osayleiskaava-alueen liikenneselvitykseen sekä tämän hankkeen yhteydessä laadittuun liikennemääräarvioon (Liite 1).

	Tie	ajon./vrk	raskas ajon./vrk	Raskaan liikenteen osuus	Ajon./päivällä	Ajon./yöllä	Nopeus
Tuleva tilanne VE1							
Liikenneselvitys vaihe Ib	Saarenmaantie	3 096	155	5 %	2 786	310	*40/50
	Kaarina-Maununtyttären tie (p)	4 691	235	5 %	4 222	469	*40/50
	Kaarina-Maununtyttären tie (e)	1 620	81	5 %	1 458	162	*50/70
	VT12	24 586	1 229	5 %	22 127	2 459	100
liikenneselvitys vaihe III	Saarenmaantie	746	37	5 %	671	75	*40/50
	Kaarina-Maununtyttären tie (p)	4 553	228	5 %	4 098	455	*40/50
	Kaarina-Maununtyttären tie (e)	1 553	78	5 %	1 398	155	*50/70
	VT12	25 148	1 257	5 %	22 633	2 515	100
Tuleva tilanne VE2							
Liikenneselvitys vaihe Ib	Saarenmaantie	3 057	153	5 %	2 751	306	*40/50
	Kaarina-Maununtyttären tie (p)	4 606	230	5 %	4 145	461	*40/50
	Kaarina-Maununtyttären tie (e)	1 615	81	5 %	1 454	162	*50/70
	VT12	24 501	1 225	5 %	22 051	2 450	100
liikenneselvitys vaihe III	Saarenmaantie	707	35	5 %	636	71	*40/50
	Kaarina-Maununtyttären tie (p)	4 468	223	5 %	4 021	447	*40/50
	Kaarina-Maununtyttären tie (e)	1 548	77	5 %	1 393	155	*50/70
	VT12	25 063	1 253	5 %	22 557	2 506	100

Tieosuuksien nopeusrajoitukset noudattavat nykyisiä nopeusrajoituksia, jotka Saarenmaantiellä ja Kaarina-Maununtyttären tien pohjoisosassa ovat 40–50 km/h, Kaarina Maununtyttären tien eteläosassa 50–70 km/h ja valtatiellä 12 100 km/h. Mallinnuksessa on tehty oletuksella, että liikenteestä 90 % tapahtuu päiväaikaan (klo 7–22) ja loput 10 % yöaikaan (klo 22–7).

3.5 Laskentatilanteet

Laskennallinen meluselvitys on laadittu seuraavissa skenaarioissa päivä- ja yöajan melun osalta:

1. Nykytilanne
2. Ennustetilanne, asemakaavavaihtoehto 1, liikenneselvityksen vaihe Ib
3. Ennustetilanne, asemakaavavaihtoehto 1, liikenneselvityksen vaihe III
4. Ennustetilanne, asemakaavavaihtoehto 2, liikenneselvityksen vaihe Ib
5. Ennustetilanne, asemakaavavaihtoehto 2, liikenneselvityksen vaihe III

3.6 Melutasojen ohjearvot

Melutasoja verrataan useimmiten valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuihin melutason ohjearvoihin. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot on annettu erikseen päiväajan (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille. Valtioneuvoston päätöksen mukaiset melutasojen ohjearvot on esitetty Taulukossa 5.

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.

Taulukko 5. 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, leirintäalueet	45 dB	40 dB ¹⁾
Virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ²⁾
Ohjearvot sisällä	Päivällä	Yöllä
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

¹⁾Taajamissa loma-asumiseen käytettävillä alueilla voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoa $L_{Aeq07-22} = 55$ dB ja $L_{Aeq22-07} = 50$ dB (olemassa olevat alueet), 45 dB (uudet alueet)

²⁾Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleensä käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista ohjearvoon. Tavanomaisen tieliikenteen melu ei yleisesti ottaen ole tulkittavissa iskumaiseksi tai kapeakaistaiseksi, joten korjauskerrointa ei nähdä tarpeelliseksi käyttää.

4 Meluselvityksen tulokset

Nykytilanteen ja ennustetilanteiden meluvyöhykekartat on esitetty meluselvitysraportin liitteissä 2–4.

4.1 Nykytilanne

Nykytilanteessa Kaarina Maununtyttären tien pohjoisella osuudella (Saarenmaantien risteyksestä pohjoiseen) valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisen päiväajan ohjearvon 55 dB ylittävä melu leviää keskimäärin noin 40 metrin etäisyydelle tiestä ja yöajan ohjearvon 50 dB noin 30 metrin etäisyydelle tiestä. Tien välittömässä läheisyyteen sijoittuu nykytilanteessa yksittäisiä rakennuksia ohjearvot ylittävälle melualueelle, mutta rakennusten piha-alueiden melutasot ovat pääsääntöisesti ohjearvojen mukaisella tasolla.

Saarenmaantien ja Kaarina Maununtyttären tien eteläisen osan (Saarenmaantien risteyksestä etelään) tieliikenteen meluvaikutukset ovat toistensa kaltaisista liikennemääristä johtuen keskenään varsin samankaltaiset: Päiväajan ohjearvon ylittävä melualue ulottuu keskimäärin noin 20 metrin etäisyydelle ja yöajan ohjearvon ylittävä noin 10–15 metrin etäisyydelle väylistä.

Virkistysalueille taajamien ulkopuolella sekä luonnonsuojelualueille määritetty päiväajan ohjearvotaso on valtioneuvoston päätöksen mukaan 45 dB ja yöajalla 40 dB. Tehtyjen melulaskentojen perusteella on arvioitavissa, että Saarenmaantien ja Kaarina-Maununtyttärentien tieliikenne ei itsessään aiheuta luonnonsuojelualueille määritettyjen melutason ohjearvojen ylittymistä Kirkkojärven Natura-alueella. Laskentojen perusteella voidaan kuitenkin osoittaa, että järven pohjoispuolella kulkevan valtatie 12

tieliikenteen sekä selvitysalueen väylien yhteismeluvaikutukset aiheuttavat ohjearvojen osittaisen ylittymisen Natura-alueella.

4.2 Ennustetilanne

Liikenneselvityksen vaiheen Ib mukaisessa tilanteessa Saarenmaantien tieliikennemäärät kasvavat noin 1000 ajoneuvolla vuorokaudessa nykytilanteeseen verrattuna. Liikenneselvityksen vaiheen III mukaisessa tilanteessa Saarenmaantien liikennemäärät puolestaan pienenevät alle 1000 ajoneuvon vuorokaudessa. Muutokset liikennemäärissä vaikuttavat myös Saarenmaantien tieliikenteen aiheuttamiin meluvaikutuksiin: Vaiheen Ib mukaisessa tilanteessa meluvaikutukset ovat merkittävästi vaihetta III suuremmat.

Asemakaavaluonnoksissa alueelle esitetty uusi asutus kasvattaa liikennemääriä molemmissa asemakaavavaihtoehdoissa, mutta liikennemäärän vaikutus melutasoon jää tehtyjen laskelmien perusteella vähäiseksi. Asemakaavavaihtoehtojen mukaisten uusien asuinrakennusten myötä liikennemäärät kasvavat selvitysalueen läheisyydessä noin 200–300 ajoneuvolla vuorokaudessa. Kyseinen kasvu vastaa selvitysalueen väylien liikennemääriin suhteutettuna noin 0,5–1 dB kasvua lähtömelutasossa.

4.2.1 Meluvaikutukset Suntainmäen kaakkoisosan asemakaava-alueella

Asemakaavaluonnoksen vaihtoehdossa 1 liikenneselvityksen vaiheessa Ib valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisen päiväajan ohjearvon ylittävä melualue ulottuu yksittäisten, lähimpänä Saarenmaantietä sijaitsevien asuinrakennusten julkisivujen tasalle. Melualue kuitenkin rajoittuu aivan julkisivun kohdalle ja talon suojassa oleva piha-alueen melutaso on kaikissa tapauksissa alle ohjearvojen.

Myös asemakaavaluonnoksen vaihtoehdon 2 mukaisella rakennusten sijoittelulla liikenneselvityksen vaiheessa Ib valtioneuvoston päätöksen mukaiset päiväajan ohjearvot osittain ylittyvät lähimmäksi Saarenmaantietä sijoittuvien asuinrakennusten kohdalla. Melualue kuitenkin rajoittuu aivan julkisivun kohdalle ja talon suojassa oleva piha-alueen melutaso on kaikissa tapauksissa alle ohjearvojen.

4.2.2 Meluvaikutukset Kirkkojärven Natura-alueelle

Laskentojen perusteella on osoitettavissa, että järven pohjoispuolella kulkevan valtatie 12 tieliikenteen sekä Saarenmaantien ja Kaarina Maununtytären tien yhteismeluvaikutukset aiheuttavat valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 luonnonsuojelualueelle määritetyn ohjearvotason osittaisen ylittymisen Natura-alueella sekä nyky- että ennustetilanteessa.

Saarenmaantien ja Kaarina Maununtytären tien tieliikenne ei ennustetilanteessa itsessään aiheuta melutason ohjearvojen ylittymistä Kirkkojärven Natura-alueella. Väylien tieliikennemäärät ovat molempien asemakaavaluonnoksen vaihtoehtojen mukaisissa ratkaisussa alhaiset, jonka vuoksi liikenteen meluvaikutukset rajautuvat tien välittömään läheisyyteen.

5 Johtopäätökset

Työn tarkoituksena oli tieliikenteen meluselvityksen laatiminen asemakaavoituksen ja Natura-arvioinnin tai sen tarveharkinnan tarpeisiin. Työssä tarkasteltiin laskennallisen meluselvityksen avulla Kangasalan Suntainmäen kaakkoisosan asemakaavaluonnoksen vaihtoehtojen muodostaman liikenteen vaikutuksia sekä kaava-alueen melutilanteeseen että läheisen Kirkkojärven Natura 2000 -alueen melutilanteeseen.

Laskennallisen meluselvityksen tulosten perusteella on todettavissa, että valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset päiväajan ohjearvot osittain ylittyvät lähimmäksi Saarenmaantietä sijoittuvien asuinrakennusten kohdalla. Melualue kuitenkin rajoittuu aivan julkisivun kohdalle ja talon suojassa oleva piha-alueen melutaso on kaikissa tapauksissa alle ohjearvojen.

Tulosten perusteella on todettavissa, ettei asemakaavaluonnoksen vaihtoehtojen muodostama liikenne itsessään aiheuta melutason ohjearvojen ylittymistä Kirkkojärven Natura 2000 -alueella.

Asemakaavaluonnoksen vaihtoehtojen aiheuttama kasvu liikennemääriin on tieliikenteen meluvaikutusten kannalta vähäinen.

6 Lähteet

Destia Oy, 2020: Liikennetarkastelut Kangasalan Saarenmaan osayleiskaava-alueella. Saatavilla: <https://www.kangasala.fi/wp-content/uploads/2020/06/36-Liikennetarkastelut-2020.pdf> [viitattu 25.4.2023].

Environmental noise from industrial plants. General Prediction Method. 1982. Report no. 32. Danish Acoustical Laboratory.

Kangasalan kaupunki. 2023. Sähköposti asemakaavaluonnosten suunnitelmätiedostoihin ja rakennusmassoihin liittyen, 16.3.2023. Lähettäjä: Ruut Rabinowitsch-Jokinen / Kangasalan kaupunki. Vastanottaja: Pekka Lähde / Sweco Finland Oy.

Road Traffic Noise – Nordic Prediction Method. 1996. TemaNord. 1996:525. The Nordic Council of Ministers.

Suomen ympäristökeskus. 2023. Natura 2000 -alueet turvaavat Euroopan luonnon monimuotoisuuden. Saatavilla: <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelu-ennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet/natura-alueet-pirkanmaa> [viitattu 25.4.2023].

Valtioneuvoston päätös melutasojen ohjearvoista 993/1992.

Väylävirasto. 2023. Tieliikenteen liikennemäärät 2021. Saatavilla: <https://paikkatieto.vaylapilvi.fi/suomen-vaylat/theme/0/453438/7018479/11/?lang=fi> [viitattu 13.5.2023]

7 Liitteet

- | | |
|---------|--|
| Liite 1 | Asemakaava-alueen liikennemäärätarkastelut |
| Liite 2 | Meluvyöhykekartat / nykytilanne |
| Liite 3 | Meluvyöhykekartat / ennustetilanne, asemakaavavaihtoehto 1 |
| Liite 4 | Meluvyöhykekartat / ennustetilanne, asemakaavavaihtoehto 2 |

Kangasalan kaupunki

Suntinmäen asemakaava

Asemakaava-alueen liikennemäärätarkastelut

Sweco Finland Oy
Projekti

2661738-3
Kangasala Suntinmäki ak
meluselvitys

Työnumero
Asiakas

25008517
Kangasalan kaupunki Tekninen
keskus

Tekijä

Tuomo Pynnönen

Päiväys

24.4.2023

Sisältö

1	Työn tarkoitus.....	4
2	Nykytilanne	5
3	Ennustetilanne	6
3.1	Matkatuotoksen arviointimenetelmät	7
3.2	Asemakaavaluonnos VE1	8
3.3	Asemakaavaluonnos VE2	9
4	Lähteet.....	10

1 Työn tarkoitus

Työn tarkoituksena on arvioida Kangasalan kaupungin Suntainmäen asemakaavaluonnosten aiheuttamia muutoksia selvitysalueen liikennemääriin. Liikennemäärätarkastelun tuloksiin perustuen laaditaan meluselvitys, jossa arvioidaan asemakaava-alueen tieliikenteen meluvaikutuksia sekä kaava-alueen että läheisten Kirkkojärven Natura-alueiden melutilanteisiin.

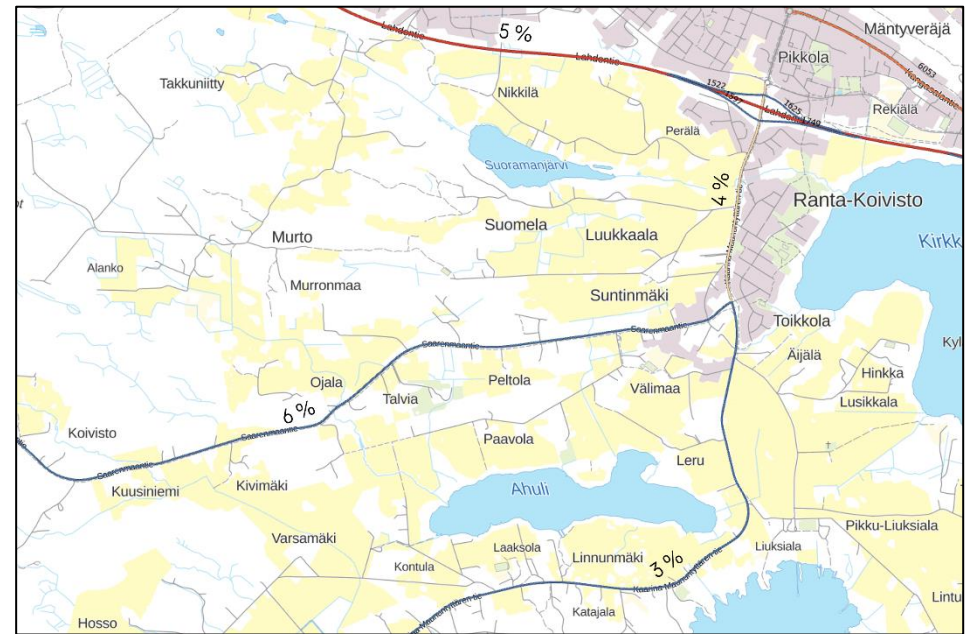
Liikennemäärätarkastelu keskittyy selvitysalueella sivuavien Saarenmaantien ja Kaarina Maununtytären tien liikennemäärien muutoksiin.

2 Nykytilanne

Nykytilanteessa selvitysalueen keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät vaihtelevat Saarenmaantien noin 2000 ajoneuvosta Kaarina Maununtyttären tien noin 5000 ajoneuvoon. Raskaan liikenteen osuus vaihtelee Saarenmaantien 6 %:sta Kaarina Maununtyttären tien 3 %:n. Kuvassa 1 sekä Taulukossa 1 on esitetty nykytilanteen keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät selvitysalueella. Kuvassa 2 puolestaan on esitetty selvitysalueen raskaan liikenteen määrät nykytilanteessa.



Kuva 1. KVL nykytilanteessa (LÄHTEET: Taustakartta MML, liikennemäärätiedot Sweco Finland 2022).



Kuva 2. Raskas liikenne nykytilanteessa (LÄHTEET: Taustakartta MML, liikennemäärätiedot Sweco Finland 2022).

3 Ennustetilanne

Suntinmäen asemakaava-alueen ennustetilanteen liikennemääriä on arvioitu ennustetilanteessa, kun Suntinmäen asemakaava-alue on toteutunut asemakaavaluonnoksen VE1 tai VE2 mukaisena.

Ennustetilanteessa Saarenmaantien, Kaarina Maununtyttären tien sekä Lahdentien tieliikennemäärät perustuvat Saarenmaan osayleiskaava-alueen liikenneselvityksen tuloksiin (Destia 2020). Osayleiskaava-alueen liikenneselvityksen liikennemääräarviot on esitetty Taulukossa 1.

Destian laatima liikenneselvitys perustuu osayleiskaavan ehdotusvaiheen 8.5.2020 päivättyyn maankäyttöluonnokseen, sen mitoittamiseen sekä sen vaiheistukseen. Kaavan mitoitus on noin 7900 asukasta ja 3240 työpaikkaa ja sen toteutuminen on jaettu neljään vaiheeseen. Liikenneselvityksen tarkastelut on laadittu Tampereen seudun liikennemallia (TALLI-malli) hyödyntäen (Destia 2020).

Tässä arvioinnissa liikenne-ennusteina ovat Destian laatiman liikennetarkastelun vaiheet Ib (oletus 2023–2035/Talli-malli 2040) ja vaihe III (oletus 2045–2055/Talli-malli 2040).

Taulukko 1. Saarenmaan osayleiskaava-alueen liikenneselvityksen mukaiset ennustetilanteen liikennemäärätiedot (Destia 2020).

Tieosuus	KVL nykytilanne	Raskas liikenne nykytilanne (%)	KVL Vaihe Ib (ajon./vrk)	KVL vaihe III (ajon./vrk)	Raskas liikenne (%)
Saarenmaantie	2070	6	2850	500	5
Kaarina Maununtyttären tie (Saarenmaantiestä pohjoiseen)	4749	4	4399	4261	5
Kaarina Maununtyttären tie (Saarenmaantiestä etelään)	1846	3	1604	1537	5
Lahdentie (VT12)	15298	5	24294	24856	5

Sweco Finland Oy:n (ent. Sweco Infra & Rail Oy) vuonna 2022 laatimassa meluselvityksessä ”Kangasala Suntinmäen asemakaava – Meluselvitys” raskaan liikenteen osuutena on käytetty 5 % lähtötietojen tarkkuudesta johtuen koko selvitysalueella (Sweco Finland Oy

2022). Liikennemääräarvioiden vertailukelpoisuuden lisäämiseksi nyt laaditussa liikennemääräarviossa käytetään ennustetilanteessa vastaavia raskaan liikenteen osuuksia kuin vuoden 2022 meluselvityksessä.

3.1 Matkatuotoksen arviointimenetelmät

Vaihtoehtojen 1 ja 2 mukaisten asemakaavaratkaisun matkatuotokset on arvioitu Ympäristöministeriön ohjeeseen ”Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa” (Ympäristöministeriö 2008) perustuen.

Arvion aluksi selvitysalue jaettiin pienempiin osa-alueisiin. Asemakaavaselostusluonnoksessa esitettyihin asukasmääräennusteisiin perustuen matkatuotosluvut määritettiin asumiseen käytettävän alueen periaatteiden mukaisesti. Matkatuotoslukujen lähtökohtana käytettiin Ympäristöministeriön ohjeen ”Asumisen matkatuotosluvut 20000–45000 asukkaan kaupunkiseuduilla” arvoja (Ympäristöministeriö 2008). Matkatuotoslukujen määrittämisessä käytetyt arvot on esitetty Taulukossa 2.

Taulukko 2. Matkatuotoslukujen määrittämisessä käytetyt lähtöarvot (LÄHDE: Ympäristöministeriö 2008).

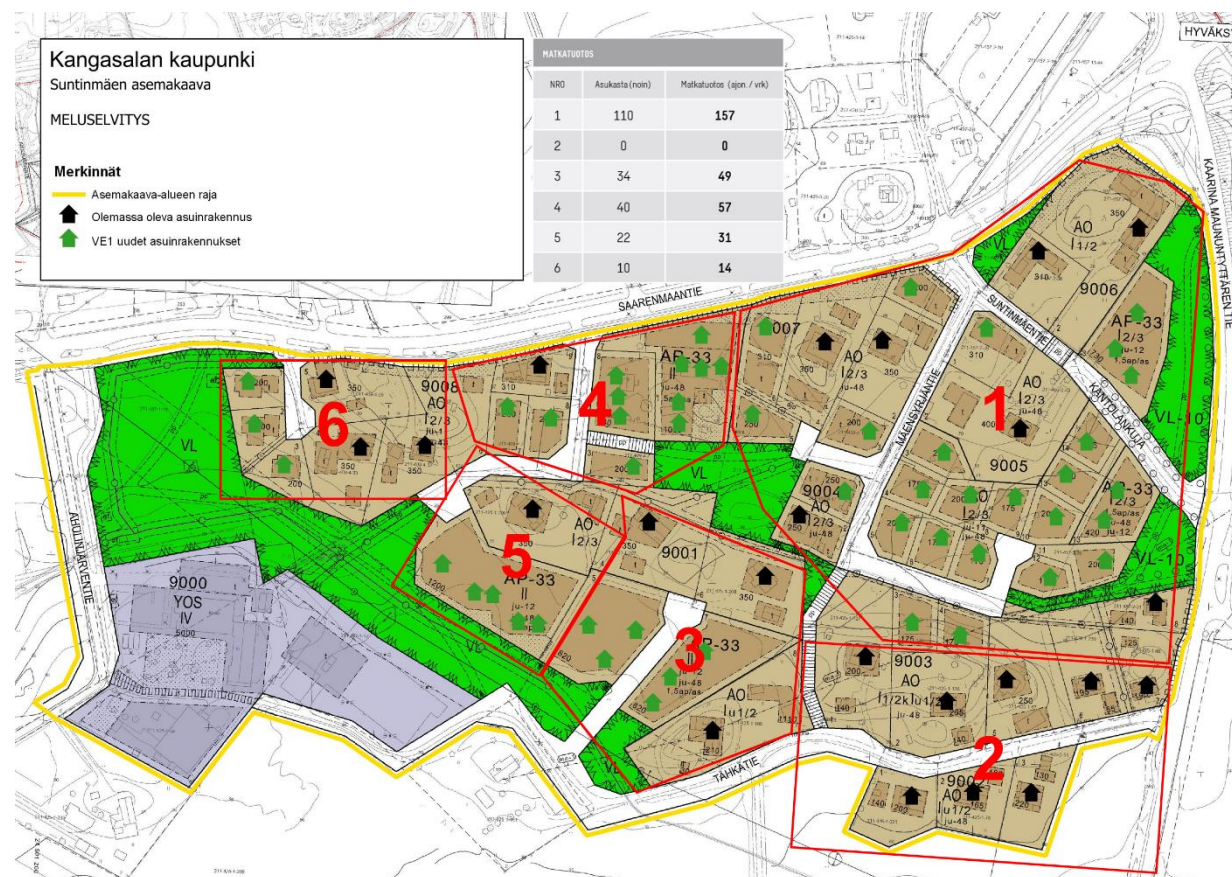
Kotiperäistä matkaa / asukas, vrk (<i>keskuskunnan keskustaajama, autovyöhyke</i>)	2,73
Auton kulkutapaosuus (<i>osuus tehdyistä matkoista – jalan/pyörällä/hlöautolla/joukkoliikenteellä</i>)	67 %
Vierailumatkat, korjauskerroin (<i>koteihin tehtävät vierailumatkat / keskimääräinen vuorokausi</i>)	1,22
Henkilöauton keskinormitus (<i>Henkilöauton keskimääräinen henkilöluku kotiperäisillä matkoilla</i>)	1,56
YHTEENSÄ	1,43 ajoneuvoa / vrk / asukas

Matkatuotosten suuntautuminen on arvioitu palveluiden ja suurempien valtateiden (valtatie 12) sijaintiin perustuen. Sekä vaihtoehtojen 1 että vaihtoehtojen 2 kohdalla on tehty oletus, että 95 % kokonaisliikennemäärästä suuntautuu kohti Ranta-Koiviston eritasoliittymää ja sitä kautta Kangasalan keskustaan ja valtatielle 12.

Edellä esitettyihin perustuen alueen kokonaisliikennemäärä muodostetaan laskemalla yhteen osayleiskaava-alueen liikenneselvityksen (Taulukko 1) liikennemääräarvio sekä asemakaavavaihtoehtojen muodostama liikenne (Kuva 3 ja Kuva 4).

3.2 Asemakaavavaluonnos VE1

Kaavaluonnosvaihtoehdon 1 matkatuotosarviot on esitetty Kuvassa 3.



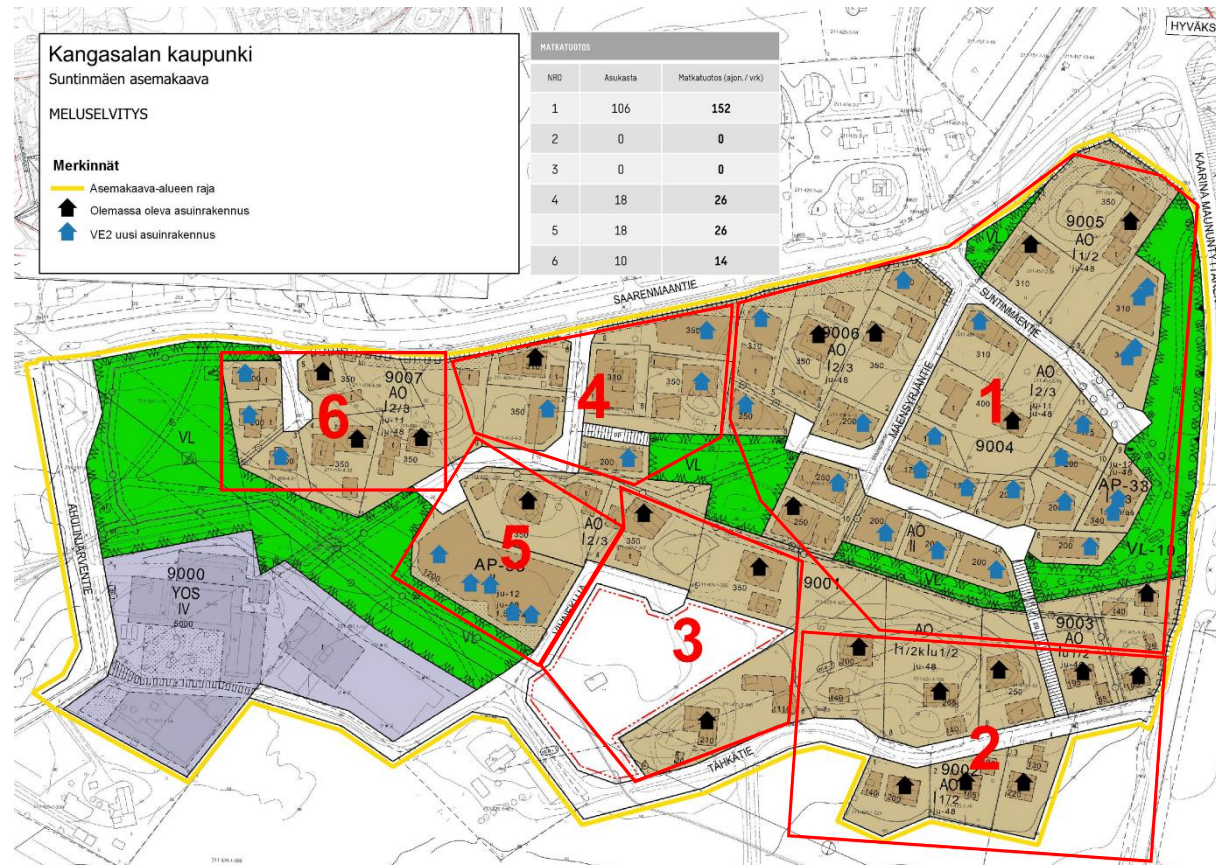
Alueet 2 ja 3: Tähkätielle +49 ajoneuvoa

Alueet 1, 4, 5 ja 6: Saarenmaantielle +259 ajoneuvoa

Kuva 3. Matkatuotoksen muodostuminen kaavaluonnosvaihtoehdossa 1 (LÄHTEET: asemakaavakarttaluonnos ja asuinrakennukset Kangasalan kaupunki)

3.3 Asemakaavavaluonnos VE2

Kaavavaluonnosvaihtoehdon 2 matkатуотосarviot on esitetty Kuvassa 4.



Alueet 2 ja 3: Tähtätielle +0 ajoneuvoa

Alueet 1, 4, 5 ja 6: Saarenmaantielle +218 ajoneuvoa

Kuva 4. Matkатуотосen muodostuminen kaavavaluonnosvaihtoehdossa 2 (LÄHTEET: asemakaavakarttaluonnos ja asuinrakennukset Kangasalan kaupunki)

4 Lähteet

Destia Oy. 2020. Liikennetarkastelut Kangasalan Saarenmaan osayleiskaava-alueella. Saatavissa: <https://www.kangasala.fi/wp-content/uploads/2020/06/36-Liikennetarkastelut-2020.pdf> [viitattu 17.4.2023]

Kalenoja, Hanna. Vihanti, Kaisuliina. Voltti, Ville. Korhonen, Annu. Karasmaa, Nina. Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa. 2008. Suomen Ympäristö 27/2008.

Suomen virallinen tilasto (SVT): Asunnot ja asuinolot [verkkajulkaisu].

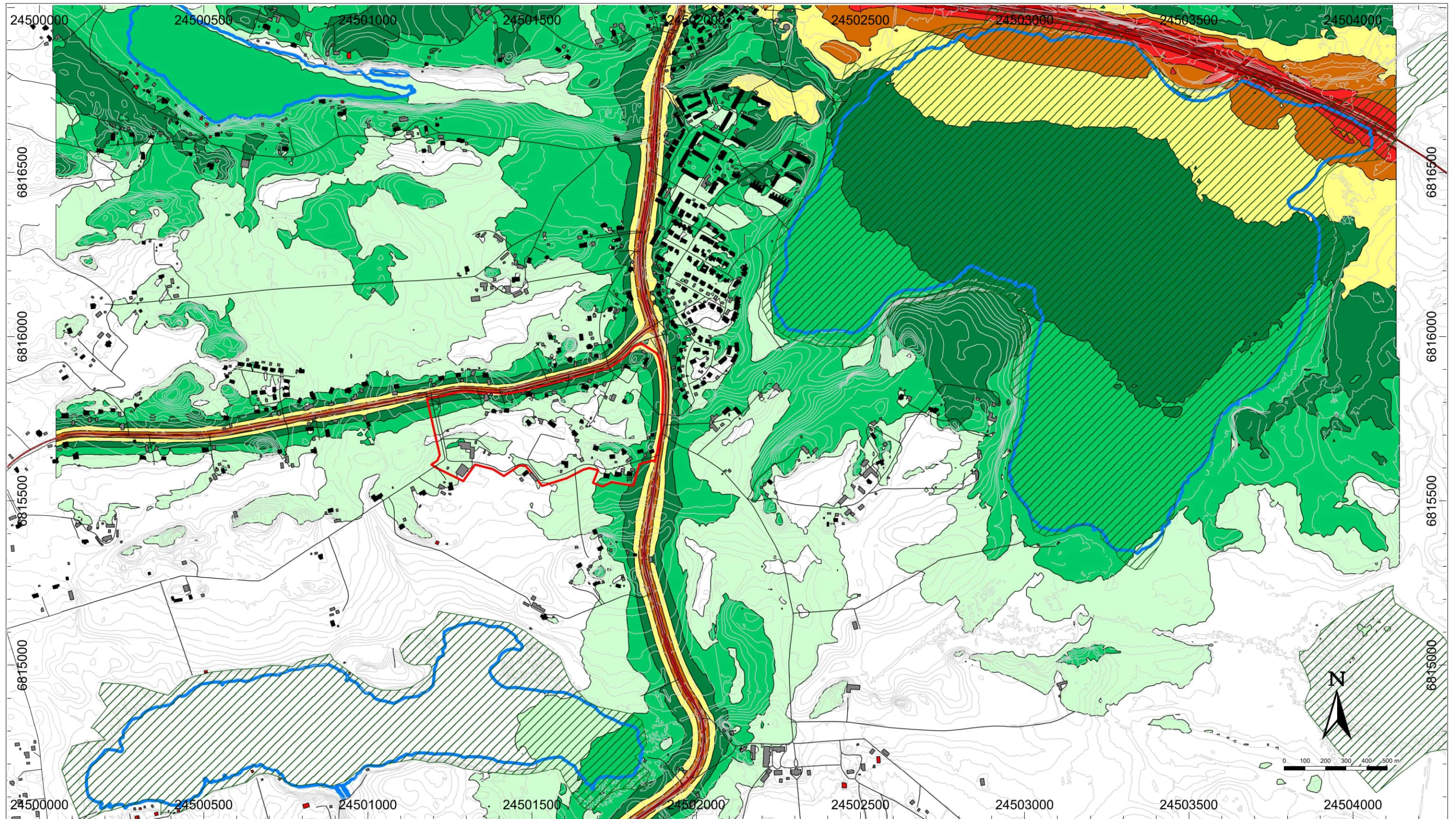
ISSN=1798-6745. 2019, Liitetaulukko 3. Asuntokunnat asumisväljyyden mukaan 31.12.2019, maakunnittain. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 3.4.2023]. Saatavissa: http://www.stat.fi/til/asas/2019/asas_2019_2020-05-20_tau_003_fi.html [viitattu 5.4.2023]

Sweco Finland Oy. 2022. Kangasala Suntinmäki asemakaava, meluselvitys. Meluselvitysraportti 25.5.2022.

Väylävirasto. 2023. Digiroad-aineisto. Saatavissa:

<https://paikkatieto.vaylapilvi.fi/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=9303658f44134d5bb82d7e7d55e11644> [viitattu 5.4.2023]

(Liite1)



Kangasalan kaupunki

Suntinmäen kaakkoisosan asemakaava

Meluvaikutusten selvitys Kirkkojärven
Natura 2000-alueisiin nähden



MELUSELVITYS

LAeq päivä (klo 7-22)

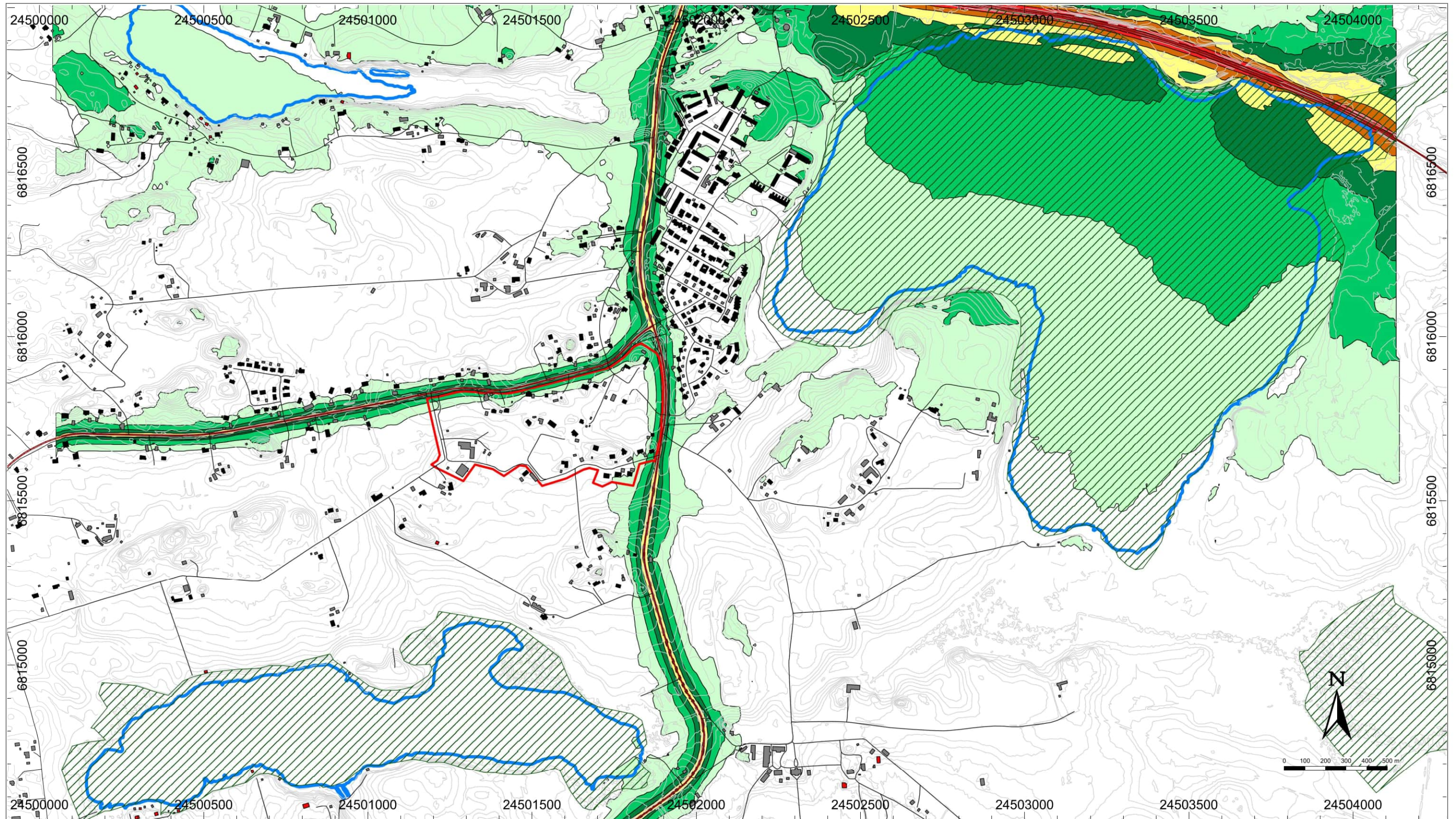
Nykytilanne

12.5.2023

Merkinnät

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| ■ = Asuinrakennus | □ = Kaava-alueen rajaus |
| ■ = Muu rakennus | □ = Rantaviiva |
| ■ = Uusi rakennus | □ = Natura-alueen rajaus |
| ■ = Lomarakennus | |

- | | |
|---|-----------|
| ■ | > 40.0 dB |
| ■ | > 45.0 dB |
| ■ | > 50.0 dB |
| ■ | > 55.0 dB |
| ■ | > 60.0 dB |
| ■ | > 65.0 dB |
| ■ | > 70.0 dB |



Kangasalan kaupunki

Suntinmäen kaakkoisosan asemakaava

Meluvaikutusten selvitys Kirkkojärven
Natura 2000-alueisiin nähden



MELUSELVITYS

L_Aeq yö (klo 7-22)

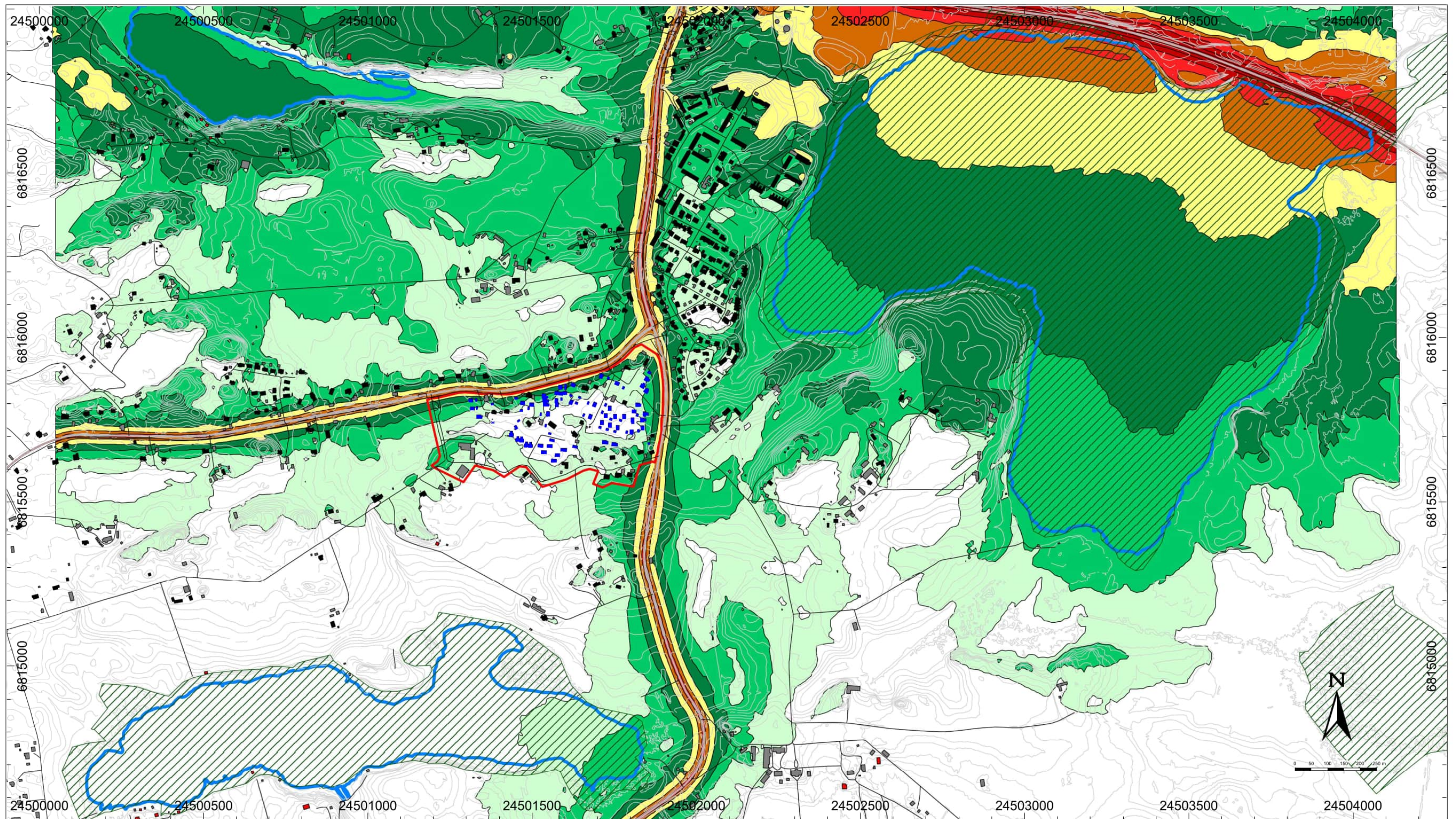
Nykytilanne

12.5.2023

Merkinnät

- | | |
|-------------------|------------------------|
| ■ = Asuinrakennus | □ = Kaava-alueen raja |
| ■ = Muu rakennus | □ = Rantaviiva |
| ■ = Uusi rakennus | □ = Natura-alueen raja |
| ■ = Lomarakennus | |

- | |
|-----------|
| > 40.0 dB |
| > 45.0 dB |
| > 50.0 dB |
| > 55.0 dB |
| > 60.0 dB |
| > 65.0 dB |
| > 70.0 dB |



Kangasalan kaupunki

Suntinmäen kaakkoisosan asemakaava

Meluvaikutusten selvitys Kirkkojärven
Natura 2000-alueisiin nähden



MELUSELVITYS

LAeq päivä (klo 7-22)
Ennustetilanne

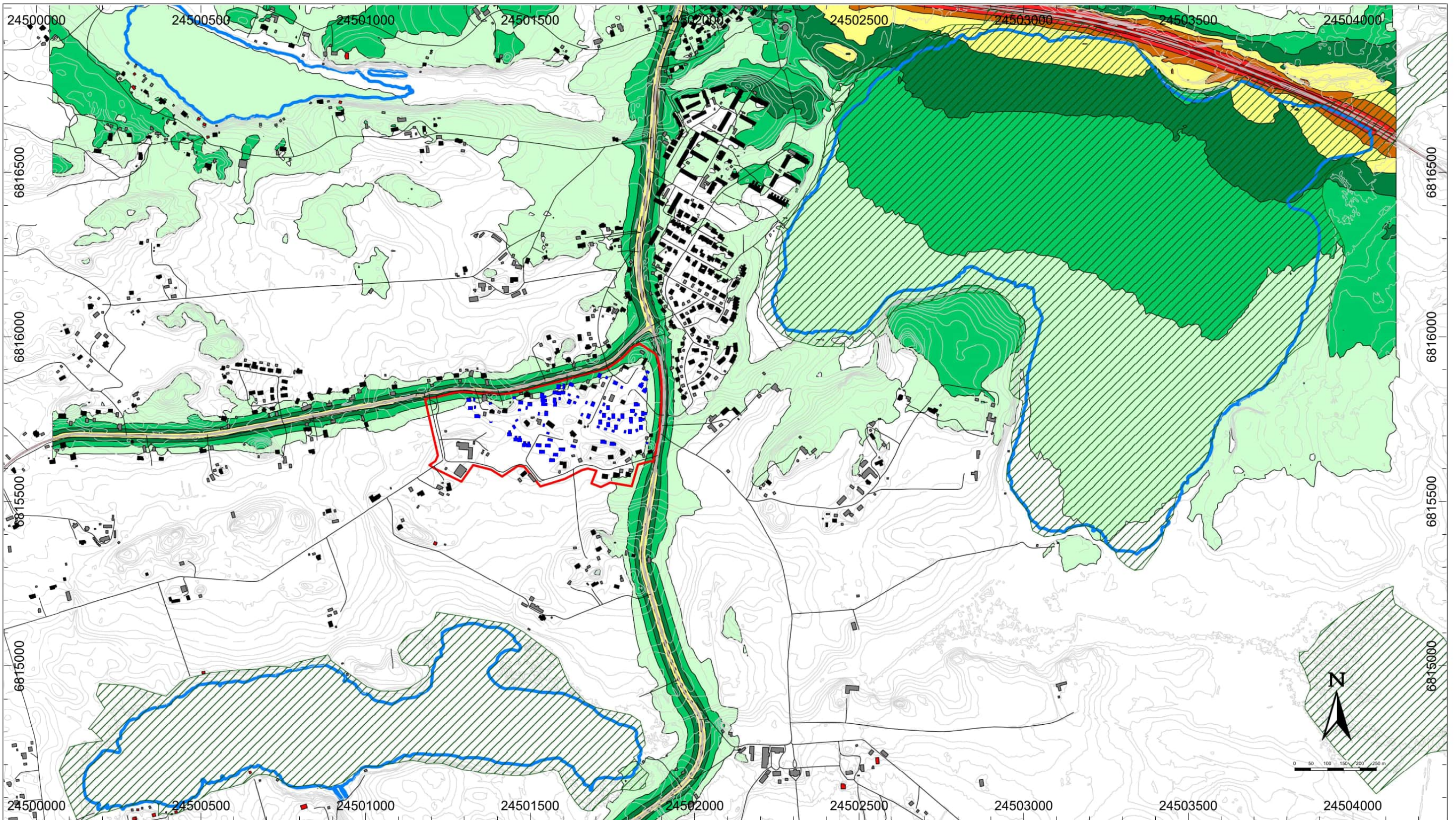
Asemakaavaluonnoksen vaihtoehto 1
Liikenneselvitysvaihe Ib

12.5.2023

Merkinnät

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| ■ = Asuinrakennus | □ = Kaava-alueen rajaus |
| ■ = Muu rakennus | □ = Rantaviiva |
| ■ = Uusi rakennus | ▨ = Natura-alueen rajaus |
| ■ = Lomarakennus | |

- | | |
|---|-----------|
| ■ | > 40.0 dB |
| ■ | > 45.0 dB |
| ■ | > 50.0 dB |
| ■ | > 55.0 dB |
| ■ | > 60.0 dB |
| ■ | > 65.0 dB |
| ■ | > 70.0 dB |



Kangasalan kaupunki

Suntinmäen kaakkoisosan asemakaava

Meluvaikutusten selvitys Kirkkojärven
Natura 2000-alueisiin nähden



MELUSELVITYS

LAeq yö (klo 22-7)
Ennustetilanne

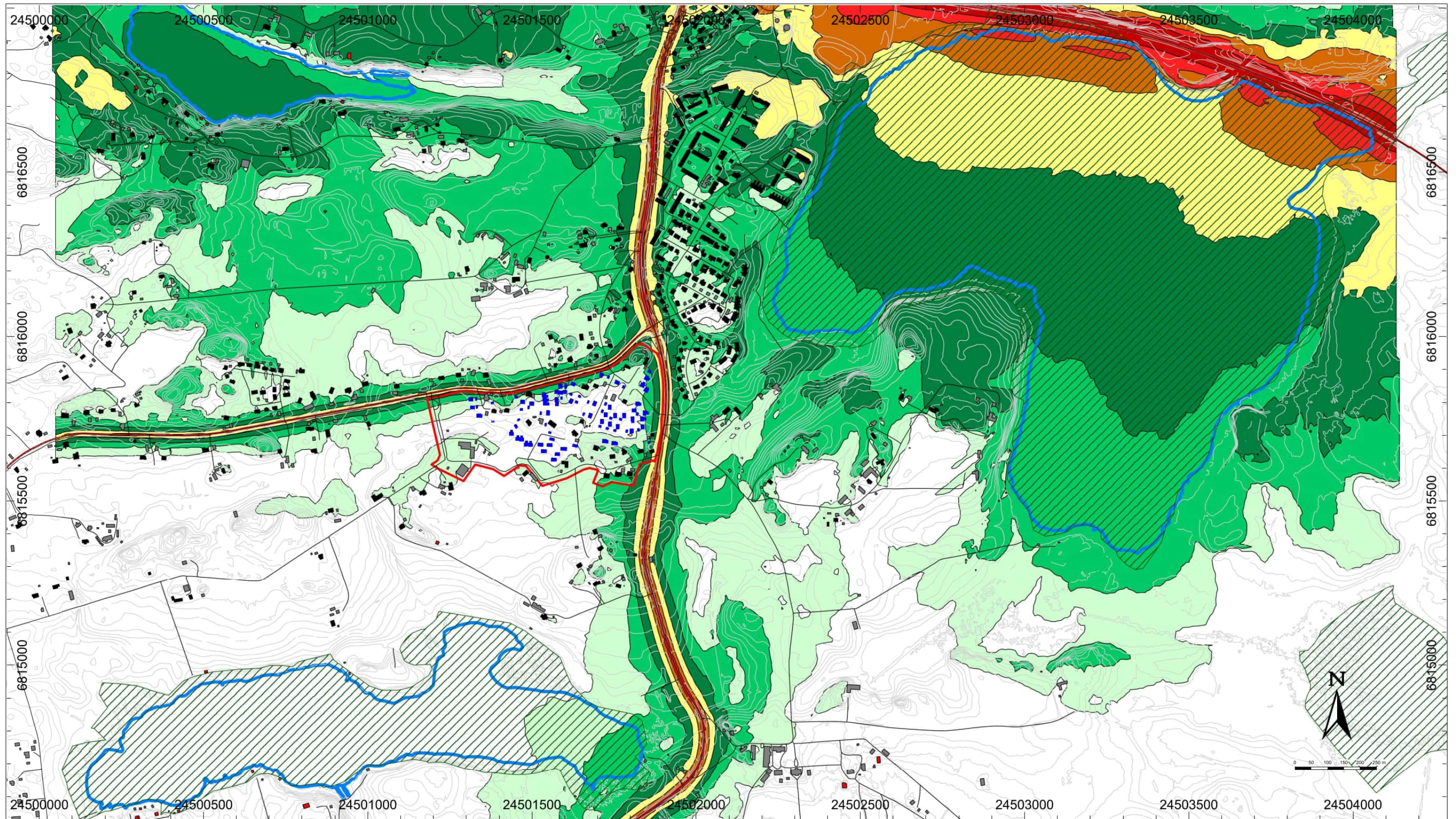
Asemakaavaluonnoksen vaihtoehto 1
Liikenneselvitysvaihe Ib

12.5.2023

Merkinnät

- | | |
|-------------------|------------------------|
| ■ = Asuinrakennus | □ = Kaava-alueen raja |
| ■ = Muu rakennus | □ = Rantaviiva |
| ■ = Uusi rakennus | □ = Natura-alueen raja |
| ■ = Lomarakennus | |

- | | |
|---|-----------|
| ■ | > 40.0 dB |
| ■ | > 45.0 dB |
| ■ | > 50.0 dB |
| ■ | > 55.0 dB |
| ■ | > 60.0 dB |
| ■ | > 65.0 dB |
| ■ | > 70.0 dB |



Kangasalan kaupunki

Suntinmäen kaakkoisosan asemakaava

Meluvaikutusten selvitys Kirkkojärven
Natura 2000-alueisiin nähden



MELUSELVITYS

LAeq yö (klo 22-7)
Ennustetilanne

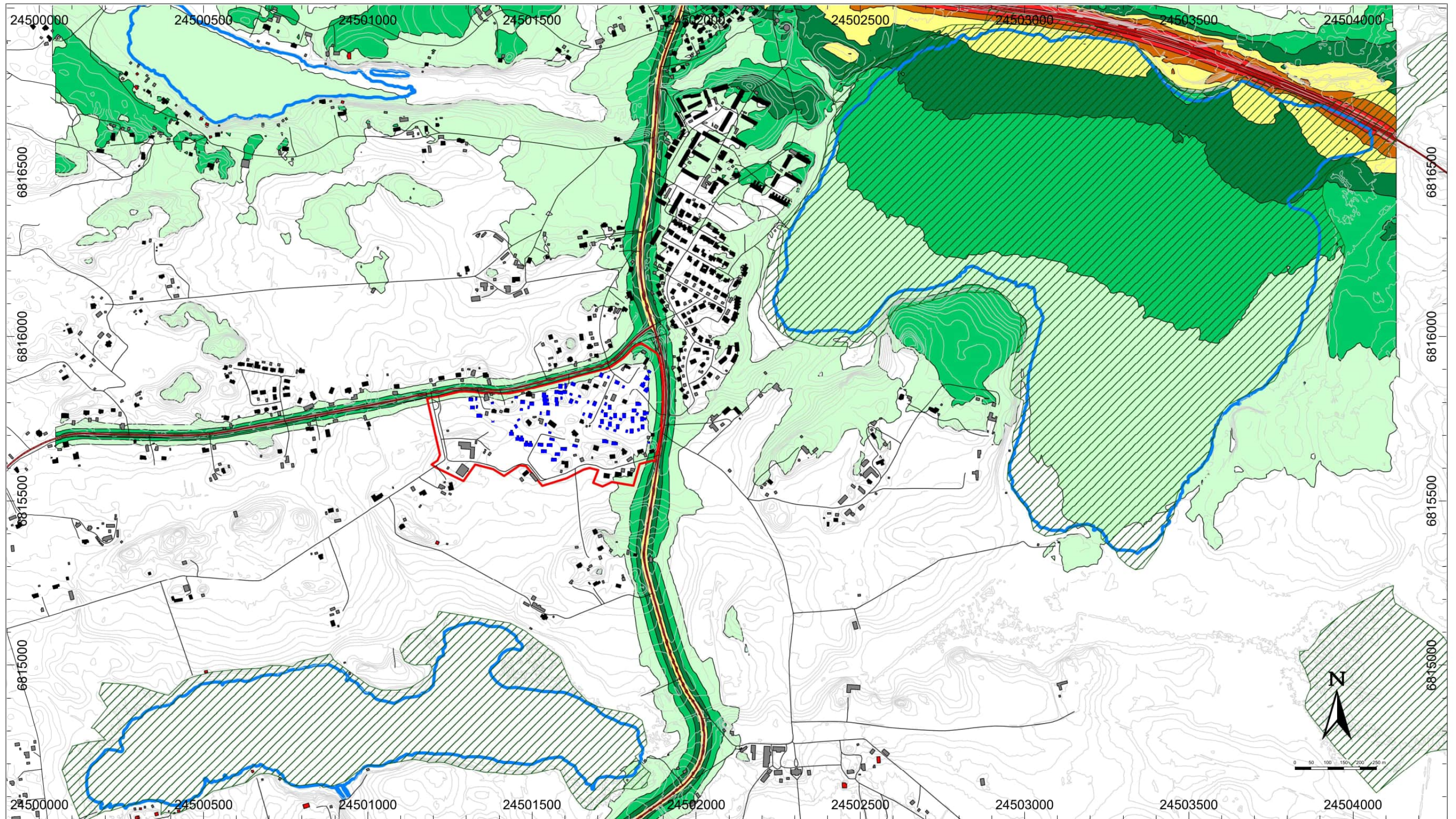
Asemakaavaluonnoksen vaihtoehto 1
Liikenneselvitysvaihe III

12.5.2023

Merkinnät

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| ■ = Asuinrakennus | □ = Kaava-alueen rajaus |
| ■ = Muu rakennus | □ = Rantaviiva |
| ■ = Uusi rakennus | □ = Natura-alueen rajaus |
| ■ = Lomarakennus | |

- | | |
|---|-----------|
| ■ | > 40.0 dB |
| ■ | > 45.0 dB |
| ■ | > 50.0 dB |
| ■ | > 55.0 dB |
| ■ | > 60.0 dB |
| ■ | > 65.0 dB |
| ■ | > 70.0 dB |



Kangasalan kaupunki

Suntinmäen kaakkoisosan asemakaava

Meluvaiikutusten selvitys Kirkkojärven
Natura 2000-alueisiin nähden



MELUSELVITYS

LAeq yö (klo 22-7)
Ennustetilanne

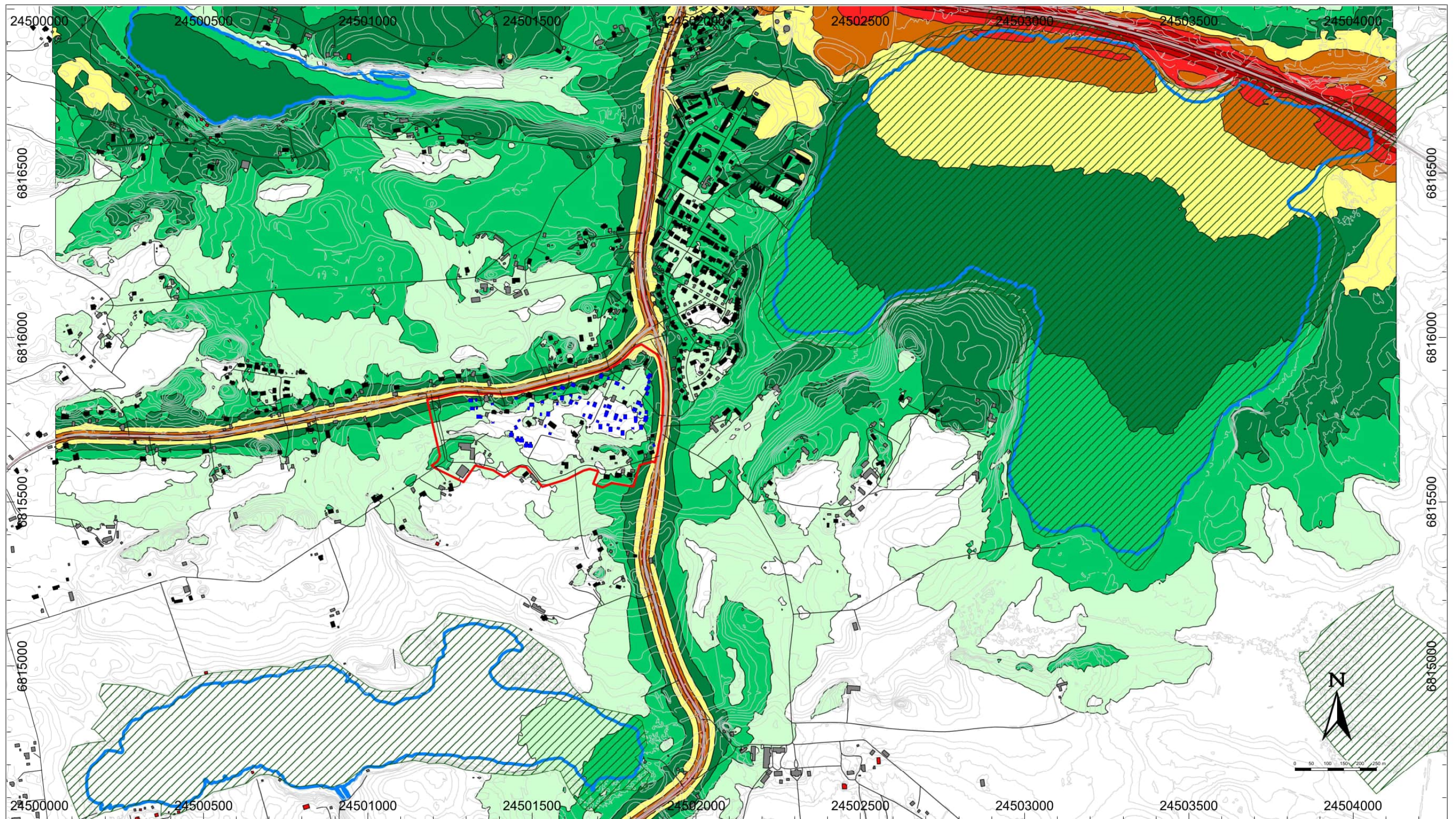
Asemakaavaluonnoksen vaihtoehto 1
Liikenneselvitysvaihe III

12.5.2023

Merkinnät

- | | |
|-------------------|------------------------|
| ■ = Asuinrakennus | □ = Kaava-alueen raja |
| ■ = Muu rakennus | □ = Rantaviiva |
| ■ = Uusi rakennus | ■ = Natura-alueen raja |
| ■ = Lomarakennus | |

- | | |
|---|-----------|
| ■ | > 40.0 dB |
| ■ | > 45.0 dB |
| ■ | > 50.0 dB |
| ■ | > 55.0 dB |
| ■ | > 60.0 dB |
| ■ | > 65.0 dB |
| ■ | > 70.0 dB |



Kangasalan kaupunki

Suntinmäen kaakkoisosan asemakaava

Meluvaikutusten selvitys Kirkkojärven
Natura 2000-alueisiin nähden



MELUSELVITYS

L_{Aeq} päivä (klo 7-22)
Ennustetilanne

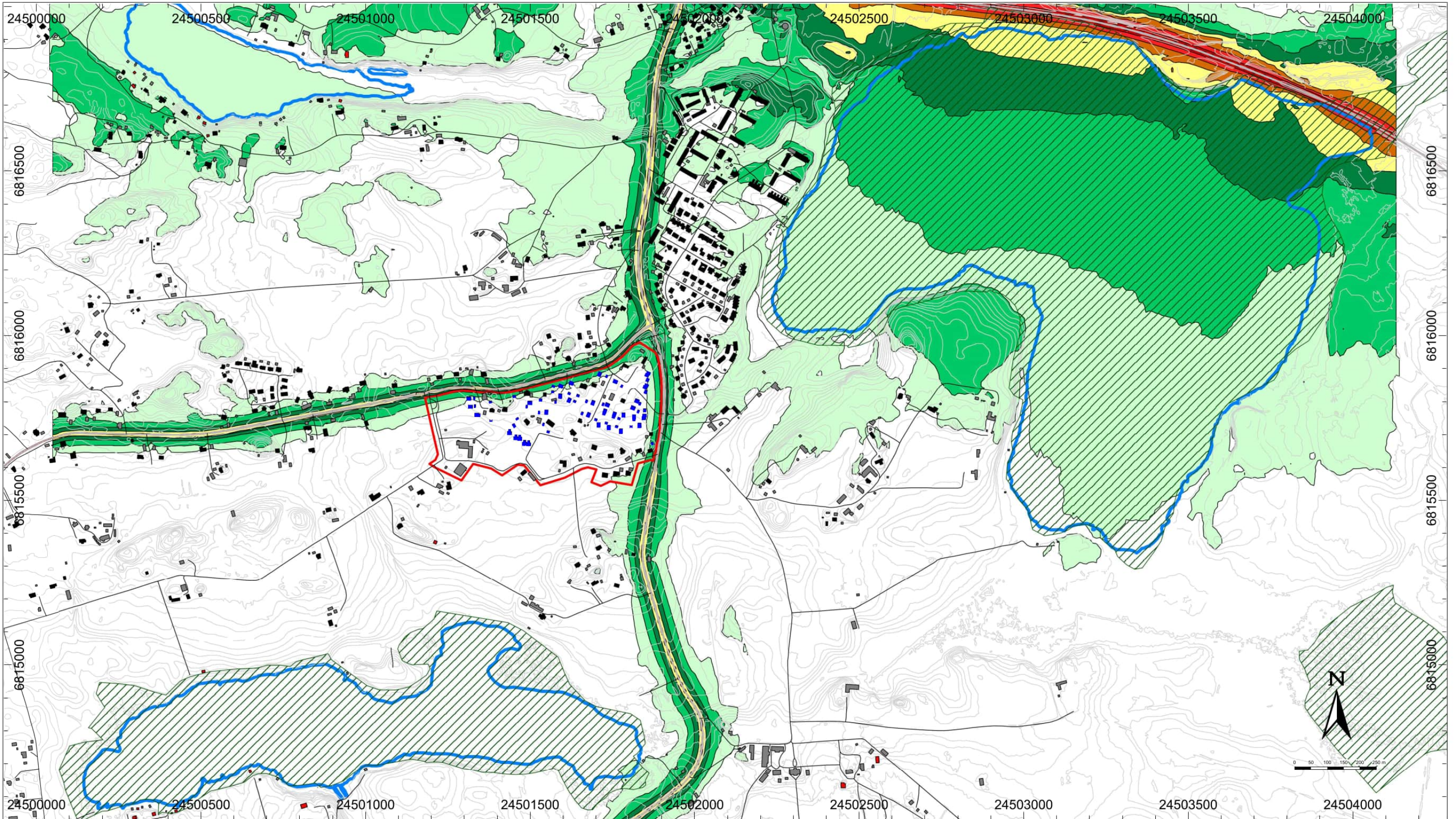
Asemakaavaluonnoksen vaihtoehto 2
Liikenneselvitysvaihe 1b

12.5.2023

Merkinnät

- | | |
|-------------------|------------------------|
| ■ = Asuinrakennus | □ = Kaava-alueen raja |
| ■ = Muu rakennus | □ = Rantaviiva |
| ■ = Uusi rakennus | □ = Natura-alueen raja |
| ■ = Lomarakennus | |

- | | |
|---|-----------|
| ■ | > 40.0 dB |
| ■ | > 45.0 dB |
| ■ | > 50.0 dB |
| ■ | > 55.0 dB |
| ■ | > 60.0 dB |
| ■ | > 65.0 dB |
| ■ | > 70.0 dB |



Kangasalan kaupunki

Suntinmäen kaakkoisosan asemakaava

Meluvaikutusten selvitys Kirkkojärven
Natura 2000-alueisiin nähden



MELUSELVITYS

LAeq yö (klo 22-7)
Ennustetilanne

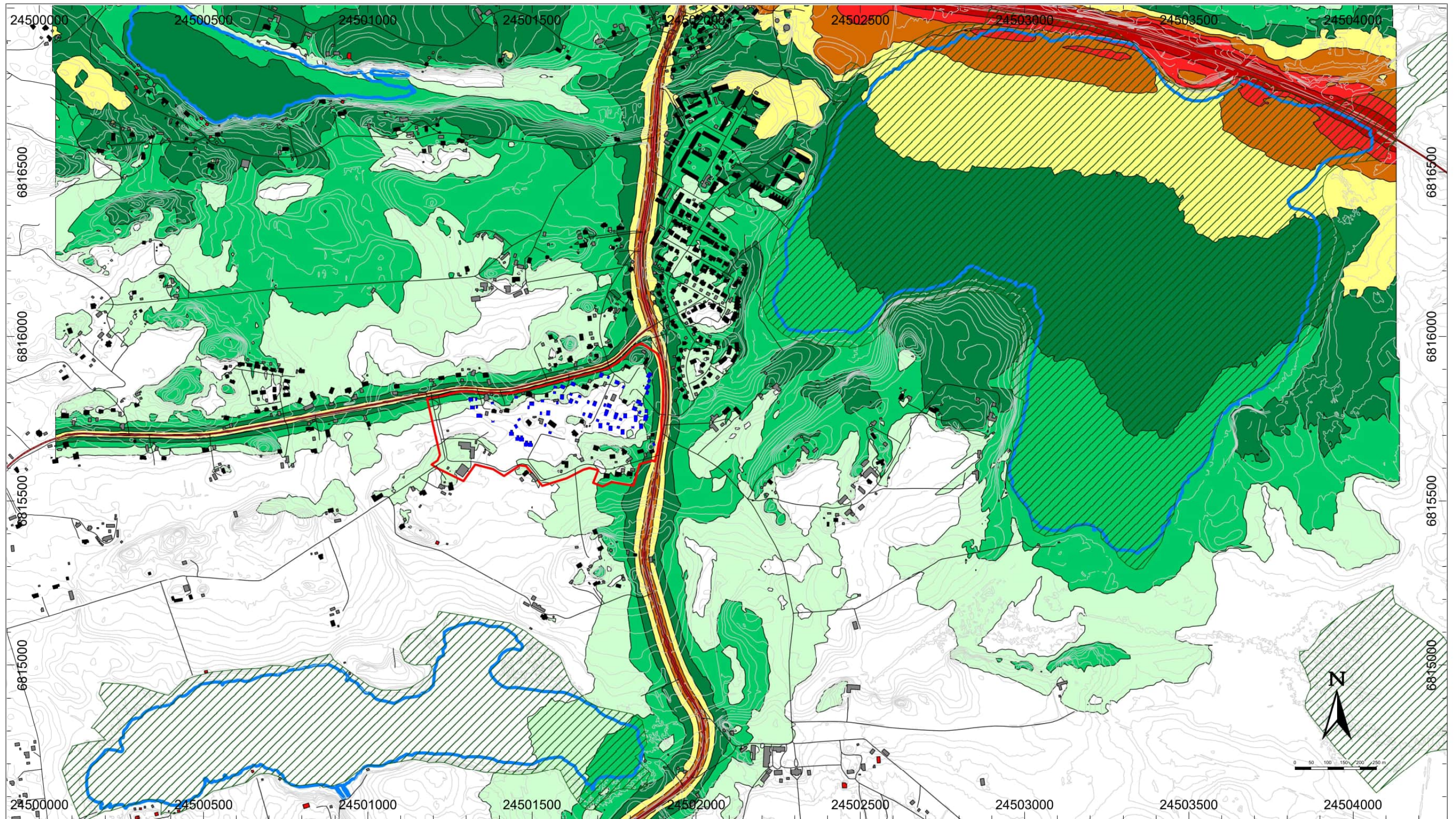
Asemakaavaluonnoksen vaihtoehto 2
Liikenneselvitysvaihe 1b

12.5.2023

Merkinnät

- | | |
|-------------------|------------------------|
| ■ = Asuinrakennus | □ = Kaava-alueen raja |
| ■ = Muu rakennus | □ = Rantaviiva |
| ■ = Uusi rakennus | □ = Natura-alueen raja |
| ■ = Lomarakennus | |

- | | |
|---|-----------|
| ■ | > 40.0 dB |
| ■ | > 45.0 dB |
| ■ | > 50.0 dB |
| ■ | > 55.0 dB |
| ■ | > 60.0 dB |
| ■ | > 65.0 dB |
| ■ | > 70.0 dB |



Kangasalan kaupunki

Suntinmäen kaakkoisosan asemakaava

Meluvaikutusten selvitys Kirkkojärven
Natura 2000-alueisiin nähden



MELUSELVITYS

L_{Aeq} päivä (klo 7-22)
Ennustetilanne

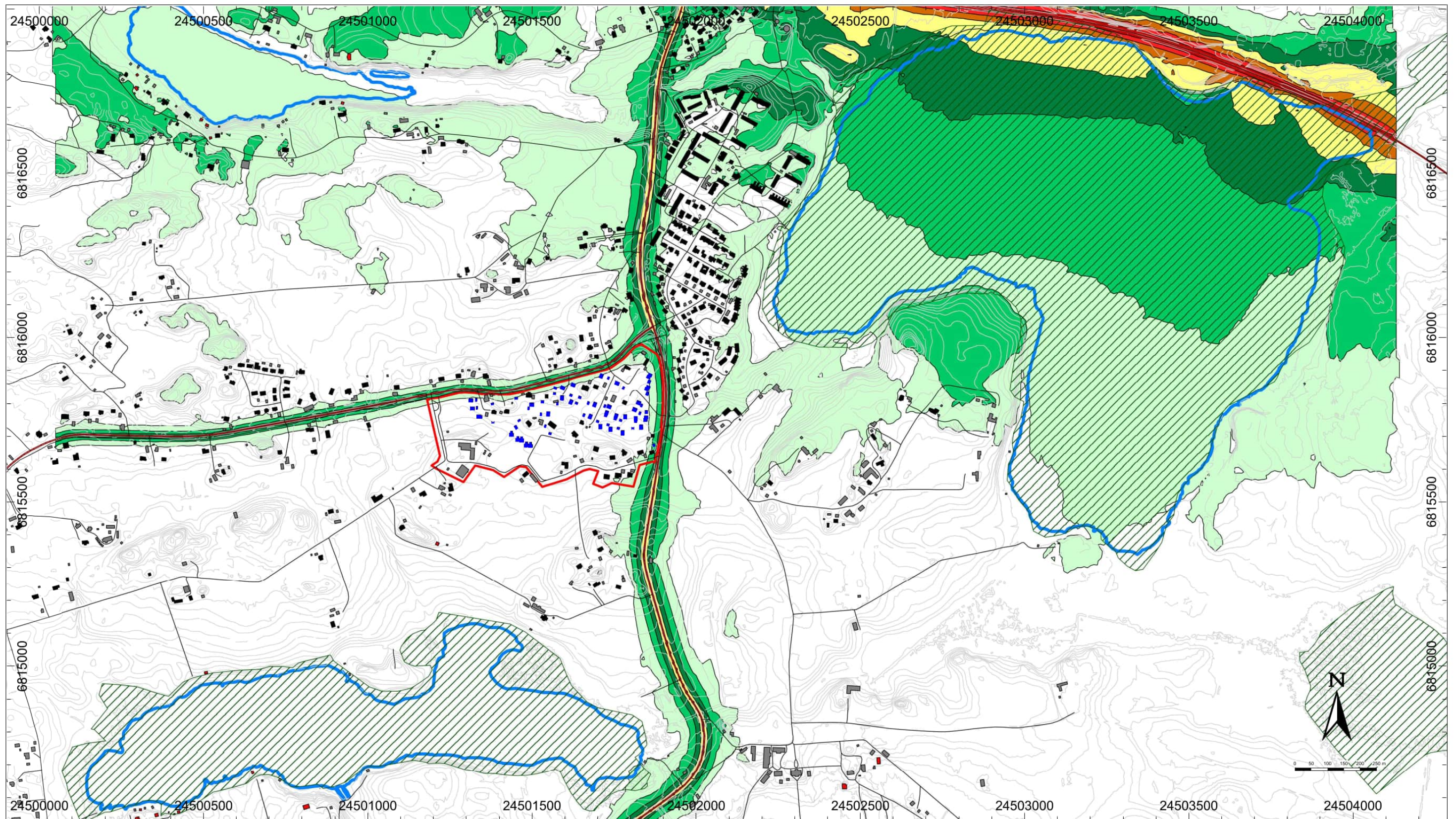
Asemakaavaluonnoksen vaihtoehto 2
Liikenneselvitysvaihe III

12.5.2023

Merkinnät

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| ■ = Asuinrakennus | □ = Kaava-alueen rajaus |
| ■ = Muu rakennus | □ = Rantaviiva |
| ■ = Uusi rakennus | □ = Natura-alueen rajaus |
| ■ = Lomarakennus | |

- | | |
|---|-----------|
| ■ | > 40.0 dB |
| ■ | > 45.0 dB |
| ■ | > 50.0 dB |
| ■ | > 55.0 dB |
| ■ | > 60.0 dB |
| ■ | > 65.0 dB |
| ■ | > 70.0 dB |



Kangasalan kaupunki

Suntinmäen kaakkoisosan asemakaava

Meluvaikutusten selvitys Kirkkojärven
Natura 2000-alueisiin nähden



MELUSELVITYS

L_{Aeq} yö (klo 22-7)
Ennustetilanne

Asemakaavaluonnoksen vaihtoehto 2
Liikenneselvitysvaihe III

12.5.2023

Merkinnät

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| ■ = Asuinrakennus | □ = Kaava-alueen rajaus |
| ■ = Muu rakennus | □ = Rantaviiva |
| ■ = Uusi rakennus | □ = Natura-alueen rajaus |
| ■ = Lomarakennus | |

- | | |
|---|-----------|
| ■ | > 40.0 dB |
| ■ | > 45.0 dB |
| ■ | > 50.0 dB |
| ■ | > 55.0 dB |
| ■ | > 60.0 dB |
| ■ | > 65.0 dB |
| ■ | > 70.0 dB |