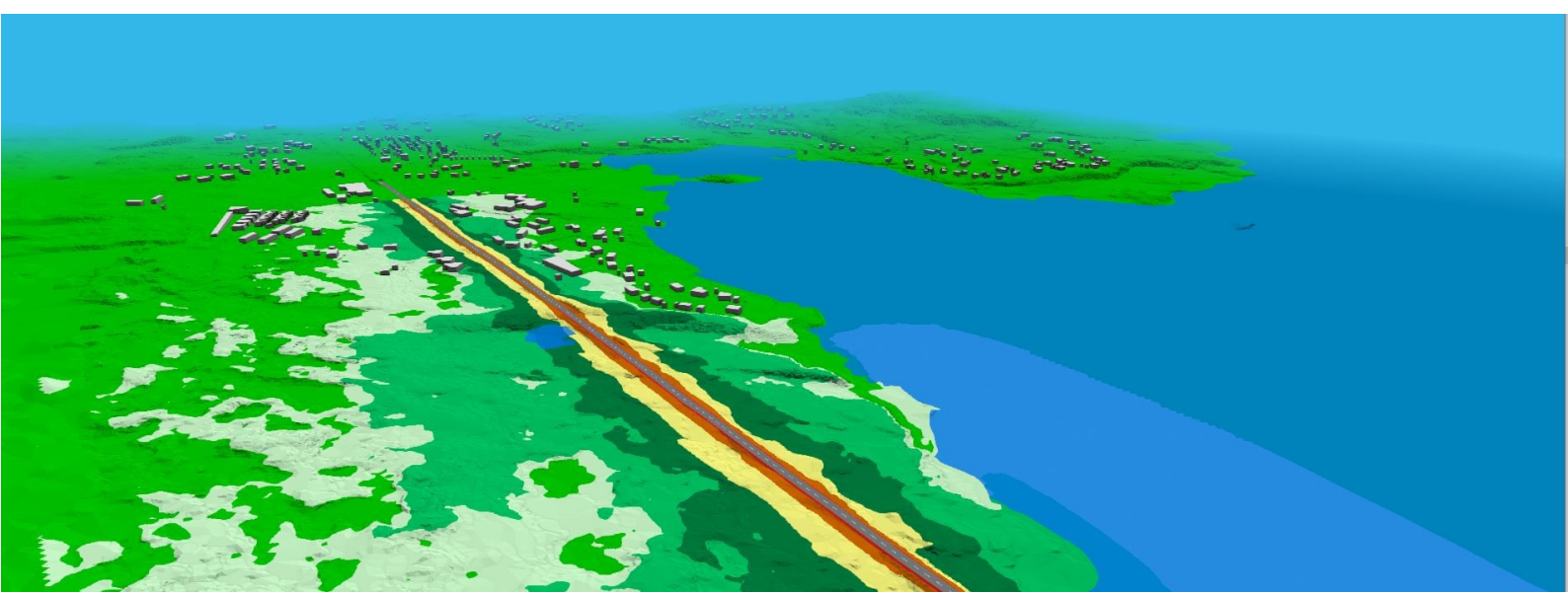


Enontekiön kunta

Saanajoen asemakaava

Meluselvitys



Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	17.11.2022	Luonnos	Tuomo Pynnönen	Juho Ali-Tolppa
2	1.12.2022	Valmis	Tuomo Pynnönen	Pekka Lähde
3	20.2.2023	Valmis (kaavakarttaluonnoksen päivitys)	Tuomo Pynnönen	Pekka Lähde
4	18.12.2023	Valmis (kaavakarttaluonnoksen päivitys)	Tuomo Pynnönen	Pekka Lähde

Sweco Infra & Rail Oy
Projekti

Työnumero

Asiakas

Päiväys

Tekijä

Reg. No. 2998506-9
Saanaajoen asemakaava-alueen
meluselvitys
23703957
Enontekiön kunta
18.12.2023
Tuomo Pynnönen

Sisältö

1.	Hankkeen kuvaus	4
2.	Asemakaavamuutos ja -laajennus	5
2.1	Nykyinen maankäyttö	5
2.2	Uusi asemakaava	5
3.	Melun matemaattinen mallintaminen	6
3.1	Melulaskentaohjelmisto ja melulaskentamallit	6
3.2	Lähtötiedot	6
3.2.1	Maastomalli	6
3.2.2	Rakennukset ja rakenteet	6
3.2.3	Liikennetiedot	7
3.3	Melutasojen ohjearvot	7
4.	Melumallinnuksen tulokset ja johtopäätökset	8
4.1	Nykytilanne	8
4.2	Ennustetilanne	8
4.3	Johtopäätökset	9
5.	Lähteet	9
	Liitteet	10

1. Hankkeen kuvaus

Tämä meluselvitys on laadittu Enontekiön kunnan asemakaavoitustyön tueksi. Meluselvityksen kohdealueena on Kilpisjärven kylän läheisyydessä sijaitseva Saanajoen asemakaava-alue. Selvitysalueen sekä asemakaava-alueen raja on esitetty kuvassa 1. Selvityksessä on tarkasteltu selvitysalueen melutasoja nykytilanteessa sekä ennustetilanteessa asemakaavaluonnoksen mukaisten maankäyttöratkaisuiden toteuduttua.



Kuva 1. Meluselvitysalueen raja punaisella viivalla merkittynä. (LÄHTEET: taustakartta MML, asemakaava-alue Enontekiön kunta)

Melulähteenä mallinnuksessa on huomioitu Käsivarrentien tieliikenne nykytilanteessa sekä ennustetilanteessa, kun asemakaava on toteutunut kaavaluonnoksessa (vireille tulo 20.4.2022) esitetyn mukaisena.

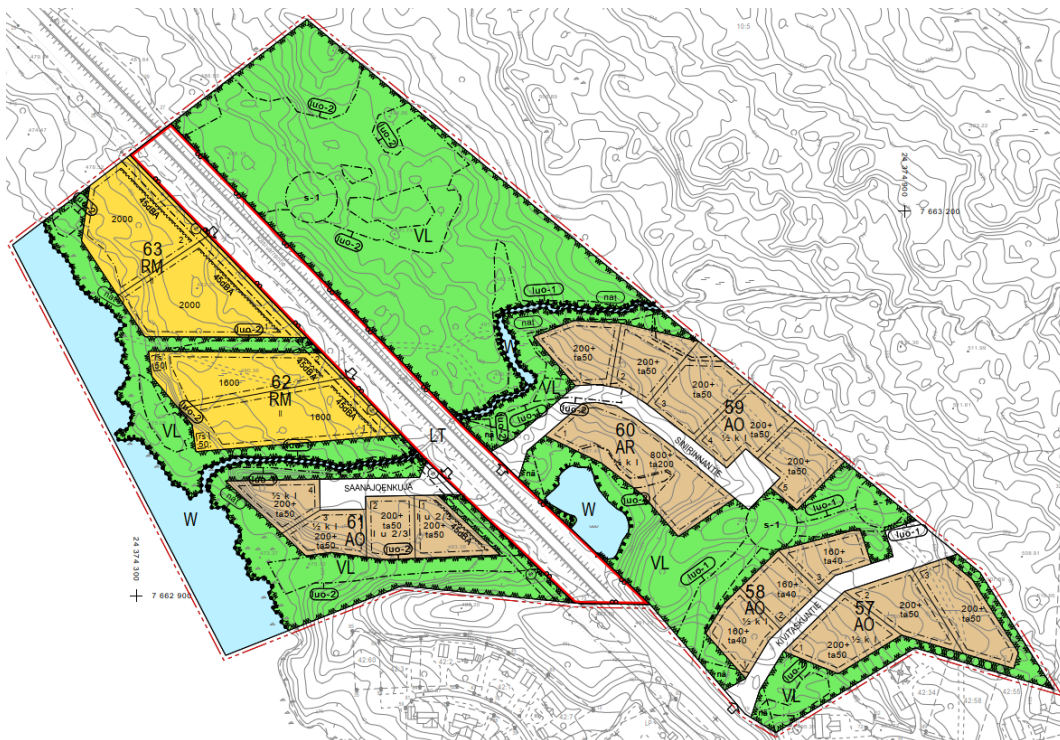
2. Asemakaavamuutos ja -laajennus

2.1 Nykyinen maankäyttö

Selvitysalueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Selvitysalue on rakentamatonta tunturikoivikkoa, joka selvitysalueen eteläpuolella rajautuu olemassa olevaan asutukseen ja lännessä Kilpisjärveen.

2.2 Uusi asemakaava

Uuden asemakaavan tavoitteena on osoittaa Kilpisjärvelle uusia rakennuspaikkoja vakituiseen asumisen ja matkailun tarkoituksiin. Ote asemakaavakarttaluonnoksesta on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 2).



Kuva 2. Ote Saanaojen asemakaavakartasta (LÄHTEET: Kaavakarttaluonnos Enontekiön kunta).

3. Melun matemaattinen mallintaminen

3.1 Melulaskentaohjelmisto ja melulaskentamallit

Tieliikenteen muodostamia melutasoja on arvioitu ympäristömelulaskentaan suunnitellulla ohjelmistolla Datakustik CadnaA 2022. Liikennemelulaskennat perustuvat yleisesti Suomessa käytettäviin yhteispohjoismaisiin tie- ja raideliikennemelun laskentamalleihin.

Tieliikennemelun laskentamallin tulokset ovat vertailukelpoisimpia silloin, kun selvitysalueen maastonmuodot ovat melko tasaisia ja vallitsevat sääolosuhteet vastaavat laskentamalliin asetettuja olosuhdeparametrejä. Pohjoismaisten tie- ja raideliikennemelumallien tarkkuus lähietäisyyksillä (<30 m) on tyypillisesti ± 2 dB.

Ohjelma laskee melun leviämisen ympäristöön kolmiulotteisen maastomallin perusteella. Maastomalliin on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluesteet ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet siten, että ne vastaavat mahdollisimman hyvin todellista vallitsevaa tilannetta. Tässä melumallinnuksessa käytetyt laskenta-asetukset on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 1).

Taulukko 1. Mallinnuksen laskenta-asetukset.

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudun koko	5 m x 5 m
Laskentakorkeus	2 m
Melutason laskentaetäisyys	1500 m
Rakennusten heijastus	0,2
Heijastusten lukumäärä	2

3.2 Lähtötiedot

3.2.1 Maastomalli

Melumallinnuksen maastomalli on muodostettu Maanmittauslaitoksen korkeusmalli- ja laserkeilausaineiston avulla.

Akustisesti koviksi pinnoiksi määritetään asfaltti- ja kivipinnat, vesistöt, rakennusten alapuoliset alueet sekä mallinnettavat tiealueet. Selvitysalueen maanpinta on tiealueita ja yksittäisiä piha-alueita lukuun ottamatta päälystämätöntä metsämaata. Tästä johtuen melumallinnuksessa rakentamattomat alueet on mallinnettu ääntä sitovina (maavaimennustermi $G=1$). Tiealueet ja vesistöt on mallinnettu ääntä heijastavina (maavaimennustermi $G=0$).

3.2.2 Rakennukset ja rakenteet

Meluselvityksen maastomallin rakennukset on mallinnettu Maanmittauslaitoksen maastotietokantaan perustuen. Nykytilanteen ja ennustetilanteen rakennusmassat huomioitiin nykytilanteen mukaisina, koska kaava-aineiston laatimisen yhteydessä ei ole laadittu ehdotuksia rakennusmassojen sijoittamisesta.

Selvitysalueella ei ole olemassa olevien rakennusmassojen lisäksi toteutettu meluesteitä tai muita melun leviämistä rajoittavia rakennelmia.

3.2.3 Liikennetiedot

Melulaskennoissa käytetyt nykytilanteen liikennemäärät perustuvat Väyläviraston julkaisemiin liikennemäärätietoihin (Väylävirasto 2022). Nykytilanteen liikennemäärät on esitetty taulukossa 2. Sekä nykyettä ennustetilanteessa ajonopeudet on mallinnettu voimassa olevien nopeusrajoitusten mukaisena.

Taulukko 2. Melulaskennoissa käytetyt nykytilanteen liikennemäärät.

Nykytilanne

Tie	Nopeusrajoitus	KVL	Yöajan osuus	Raskaan liikenteen osuus		Ajoneuvoja/h (kevyt)		Ajoneuvoja/h (raskas)	
				Päivä	Yö	Päivä	Yö	Päivä	Yö
Käsivarrentie	60-80	704	12 %	14,9 %	14,9 %	35	8	6	1

Liikennemäärien kasvukerroin määritettiin Liikenneviraston selvityksen pitkän aikavälin ennusteen mukaisesti. Ennuste on perusennuste, joka kuvaa liikenteen todennäköistä, tehtyihin päätöksiin ja näköpiirissä oleviin toimintaympäristön muutoksiin perustuvaa kehitystä (Liikennevirasto 2018). Ennustetilanteen liikennemäärät on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Melulaskennoissa käytetyt ennustetilanteen liikennemäärät.

Ennustetilanne 2040

Tie	Nopeusrajoitus	KVL	Yöajan osuus	Raskaan liikenteen osuus		Ajoneuvoja/h (kevyt)		Ajoneuvoja/h (raskas)	
				Päivä	Yö	Päivä	Yö	Päivä	Yö
Käsivarrentie	60-80	754	12 %	15,8 %	15,8 %	37	8	7	2

Melulaskentojen raskaan liikenteen osuudet on arvioitu Väyläviraston julkaisemiin nykytilanteen liikennemäärätietoihin perustuen. Liikenteen vuorokausijakauman osalta päiväajan liikenteen osuudeksi Käsivarrentiellä on arvioitu 88 % ja yöajan 12 %. Kyseiset arvot perustuvat Helsingin kaupungin maankäytön suunnitteluorganisaation julkaisemaan liikennemeluselvitysten laatimisohteeseen (Helsingin kaupunki, 2019).

3.3 Melutasojen ohjearvot

Melutasoja verrataan yleensä 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 4.

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 4. 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	-

4. Melumallinnuksen tulokset ja johtopäätökset

Melumallinnuksen meluvyöhykekartat on esitetty selvitysraportin liitteessä 1.

4.1 Nykytilanne

Nykytilanteessa tieliikenteen muodostama päiväajan ohjearvon 55 dB ylittävä melualue ulottuu noin 20–45 metrin etäisyydelle Käsivarrentiestä. Olemassa olevien asuinalueiden yöajan ohjearvon 50 dB ylittävä meluvyöhyke ulottuu noin 15–30 metrin etäisyydelle ja uusille asuinalueille määritetty ohjearvotaso 45 dB ylittyy noin 30–70 metrin etäisyydellä tien keskilinjasta.

Nykytilanteessa selvitysalueella ei ole asuin- tai lomarakennuksia tai muita melulle herkkiä kohteita.

4.2 Ennustetilanne

Ennustetilanteessa tieliikenteen aiheuttama melu on nykytilanteeseen verrattuna voimakkaampaa. Liikennemelun kasvu johtuu liikennemäärien kasvusta. Tiegeometriaan tai tieympäristön olosuhteisiin ei ole tiedossa muutoksia.

Ennustetilanteessa Käsivarrentien tieliikenteen aiheuttama, päiväajan ohjearvon ylittävä melualue ulottuu noin 20–50 metrin etäisyydelle tien keskilinjasta. Olemassa olevien asuinalueiden yöajan ohjearvon 50 dB ylittävä meluvyöhyke ulottuu noin 20–30 metrin etäisyydelle ja uusille asuinalueille määritetty ohjearvotaso 45 dB ylittyy noin 40–85 metrin etäisyydellä tien keskilinjasta.

4.3 Johtopäätökset

Ennustetilanteessa liikenneteen aiheuttamat melutasot ovat liikennemäärien kasvun johdosta nykytilannetta suuremmat.

Saanajoen asemakaava käsittää alueen, jolla nykytilanteessa ei ole rakennuksia, katuja tai kiinteistöjen toimintaan liittyviä vesi-, viemäri- tai sähköjärjestelmiä. Tämän vuoksi alue on tulkittavissa uudeksi alueeksi, jolloin esimerkiksi asuinrakennuksiin kohdistuvien meluvaikutusten arvioinnissa tulee noudattaa valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisesti päiväajalla ohjearvoa 55 dB ja yöajalla ohjearvoa 45 dB. Asemakaavaluonnoksessa esitettyjen asuinrakennusten alueilla (AO/AR) valtioneuvoston päätöksen mukaiset päivä- tai yöajan ohjearvot eivät ylity.

Selvitysalueen luoteisosaan on asemakaavaluonnoksessa esitetty matkailua palvelevien rakennusten korttelialueita tunnuksella RM. Loma-asumiseen käytettäville alueille ja leirintäalueille sovelletaan päiväajalla ohjearvoa 45 dB ja yöajalla 40 dB. Mikäli loma-asumiseen käytettävä alue sijaitsee taajama-alueella, voidaan ohjearvotulkinnassa soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja.

Asemakaavan laatimisen myötä selvitysalue liittyy Kilpisjärven kyläalueen asemakaava-alueeseen ja on tulkittavissa taajamaksi (Peltoniemi, 2022). Tästä syystä asemakaavan mukaisten RM-alueiden melutasoja voidaan verrata valtioneuvoston päätöksen mukaisiin uusien asuinalueiden päivä- ja yöajan ohjearvoihin.

Melulaskentojen perusteella voidaan todeta, että ohjearvot ylittävä melualue ulottuu ennustetilanteessa matkailua palvelevien rakennusten korttelialueille sekä päiväajalla että yöajalla. Ylityksiä tapahtuu kyseisten korttelien Käsivarrentien puoleisissa osissa. Yöajan ohjearvon 45 dB ylittävä melualue ulottuu päiväajan ohjearvon ylittävää aluetta laajemmalle, joten tieliikennemelun hallintatoimet tulee määrittää yöajan melutasojen perusteella.

Jotta asemakaavoitettavan alueen rakennusten meluolosuhteet ovat valtioneuvoston päätöksen mukaisten ohjearvojen mukaiset, tulee Käsivarrentien tieliikenteen aiheuttaman melun leviämistä rajoittaa esimerkiksi rakennusmassojen sijoittelun tai meluntorjuntarakenteiden avulla.

5. Lähteet

Helsingin kaupunki, 2019. Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun. Maankäytön yleissuunnittelun ohje 9.9.2019.

Enontekiön kunta, 2023. Saanajoen asemakaava. Kaavakarttaluonnos.

Peltoniemi, Juho. 2022. Kaavoitusarkkitehti, hyväksytty kaavan laatijoiden rekisteriin YKS-676. Haastattelu sähköpostitse 17.11.2022. Sweco Infra & Rail Oy.

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.

Väylävirasto 2022. Tieliikenteen liikennemäärät 2012–2021.

Turku, 18. joulukuuta 2023

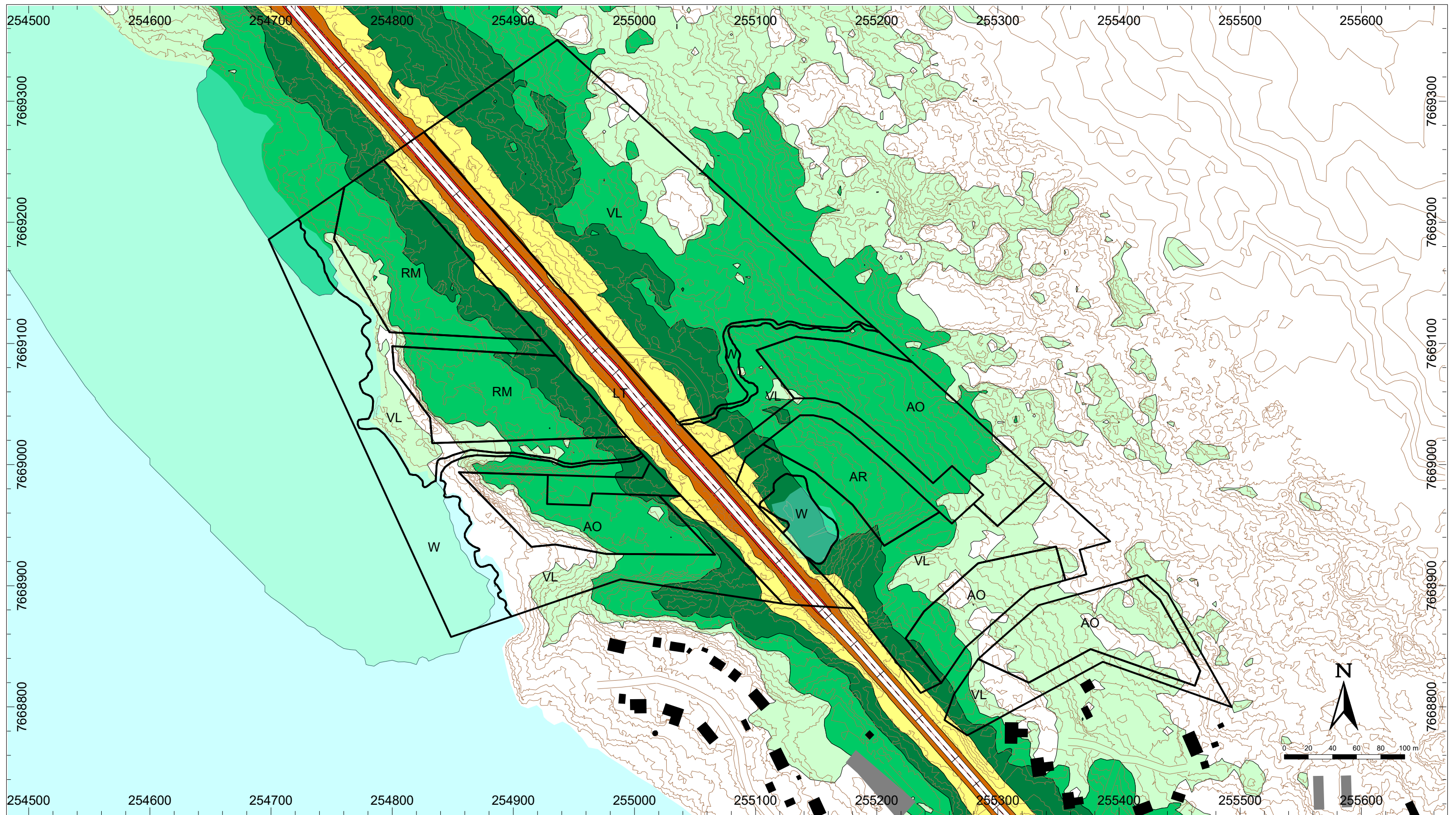
Sweco Infra & Rail Oy

Tuomo Pynnönen
Ympäristöasiantuntija
Insinööri (AMK)

Pekka Lähde
Projektipäällikkö
Ympäristösuunnittelija (AMK)

Liitteet

Liite 1 Meluvyöhykekartat, nyky- ja ennustetilanne



Enontekiön kunta
Saana-alueen asemakaava

Meluselvitys

L_{Aeq} päivä (klo 7-22)
Nykytilanne

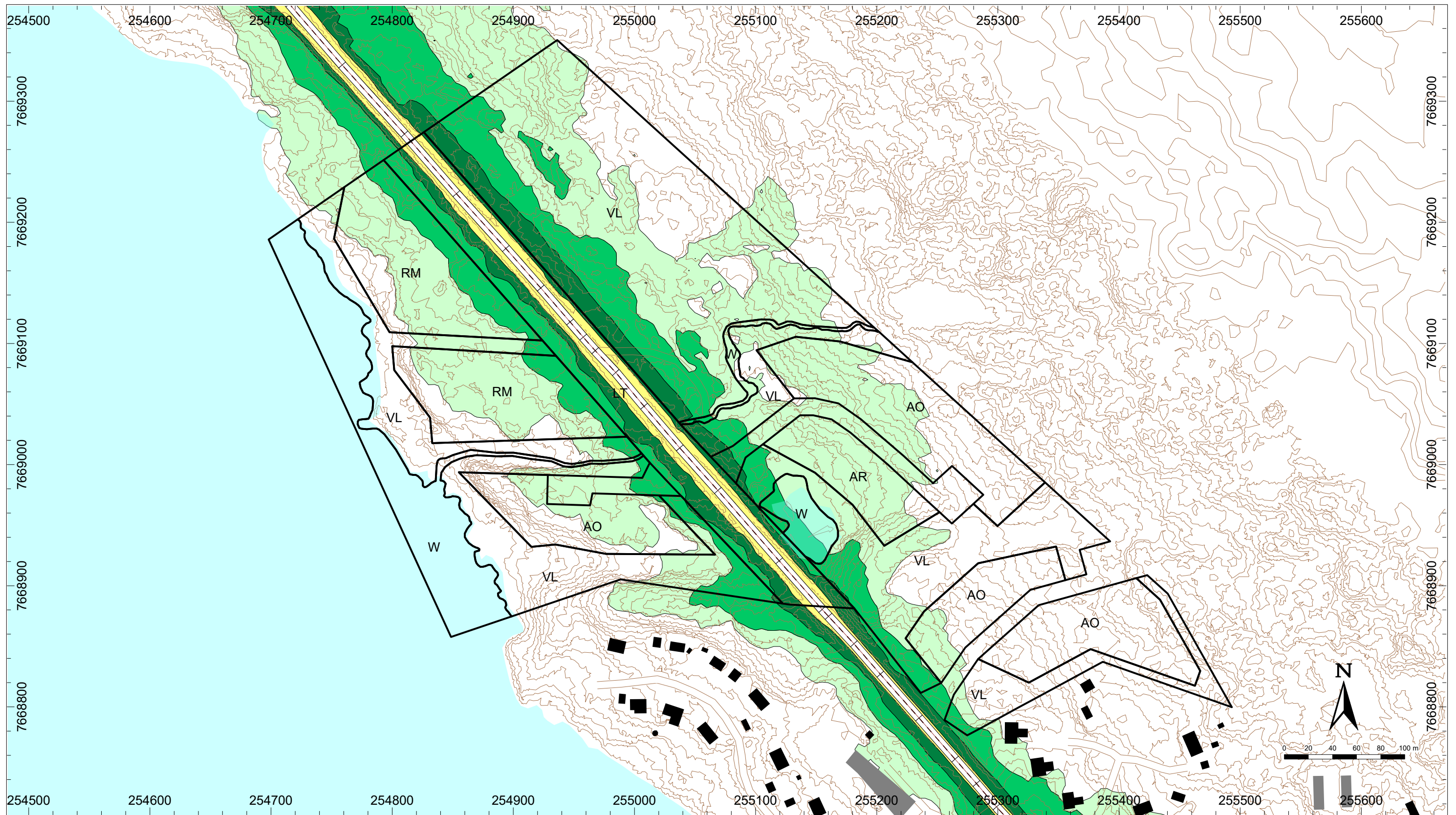
18.12.2023
FITPUO



Merkinnät

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus

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



Enontekiön kunta
Saanaojen asemakaava

Meluselvitys

LAeq yö (klo 22-7)
Nykytilanne

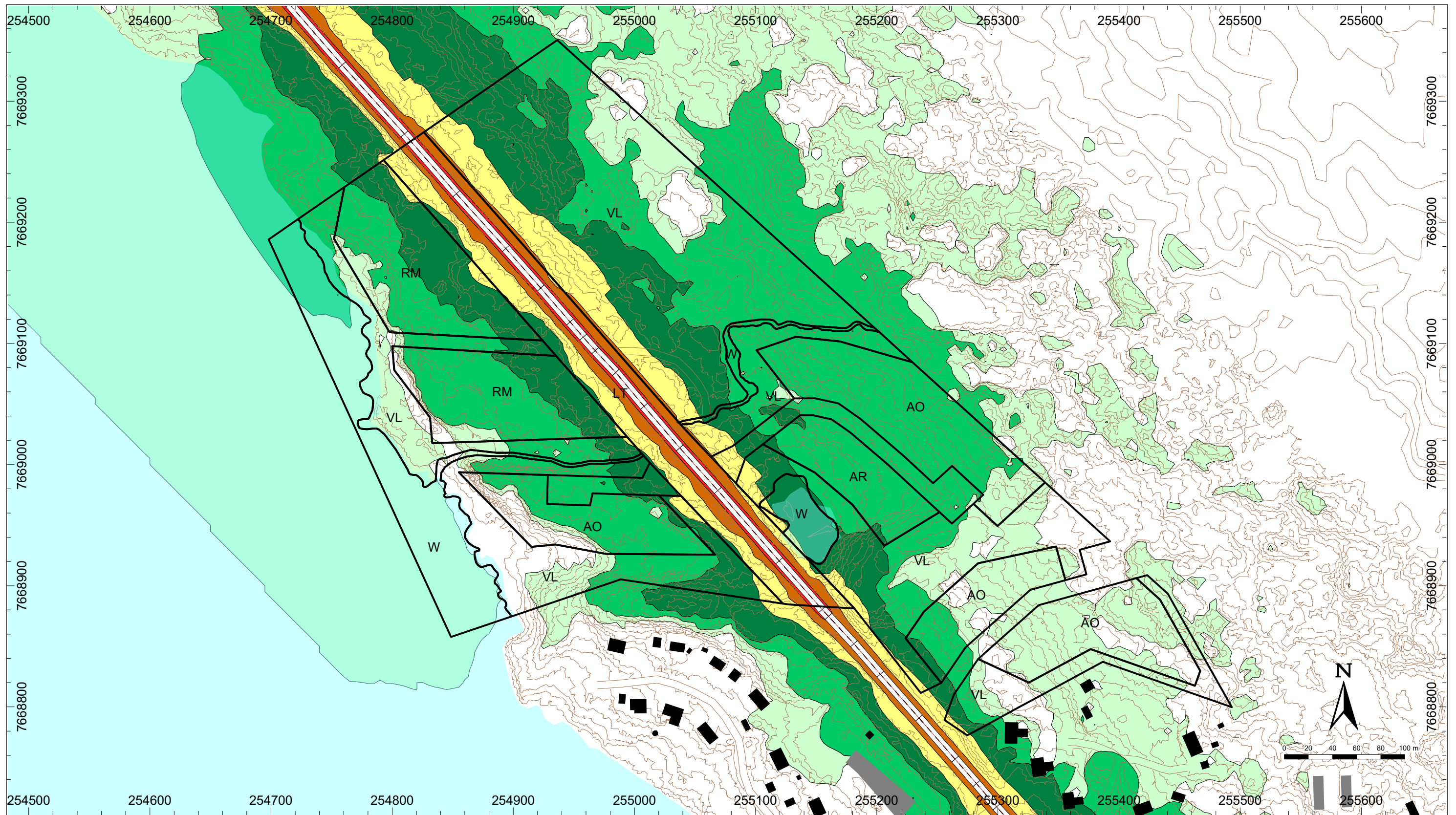
18.12.2023
FITPUO



Merkinnät

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus

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



Enontekiön kunta
Saana-alueen asemakaava

Meluselvitys

L_{Aeq} päivä (klo 7-22)
Ennustetilanne 2040

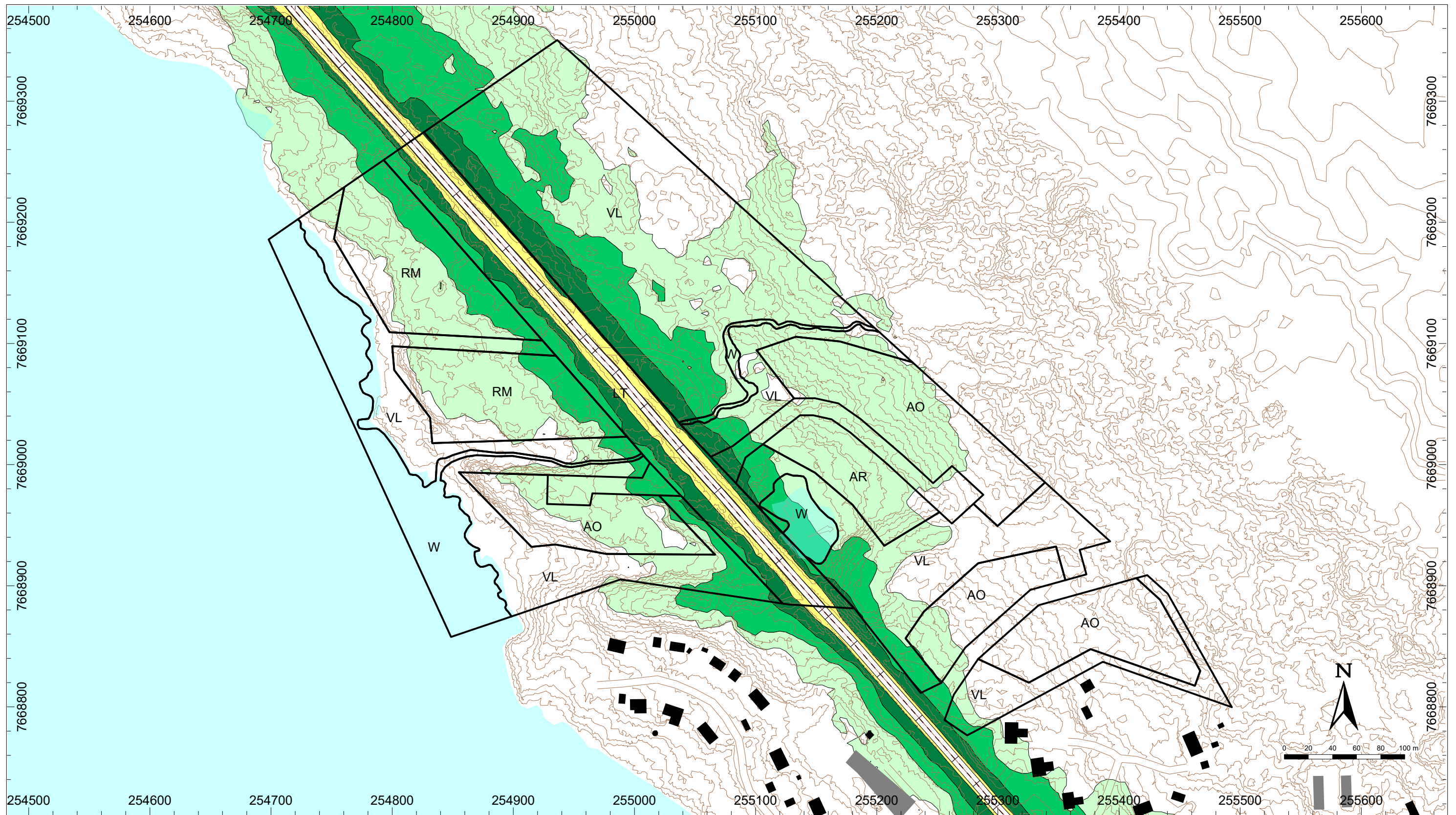
18.12.2023
FITPUO



Merkinnät

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus

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



Enontekiön kunta
Saana-alueen asemakaava

Meluselvitys

L_{Aeq} yö (klo 22-7)
Ennustetilanne 2040

18.12.2023
FITPUO



Merkinnät

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus

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