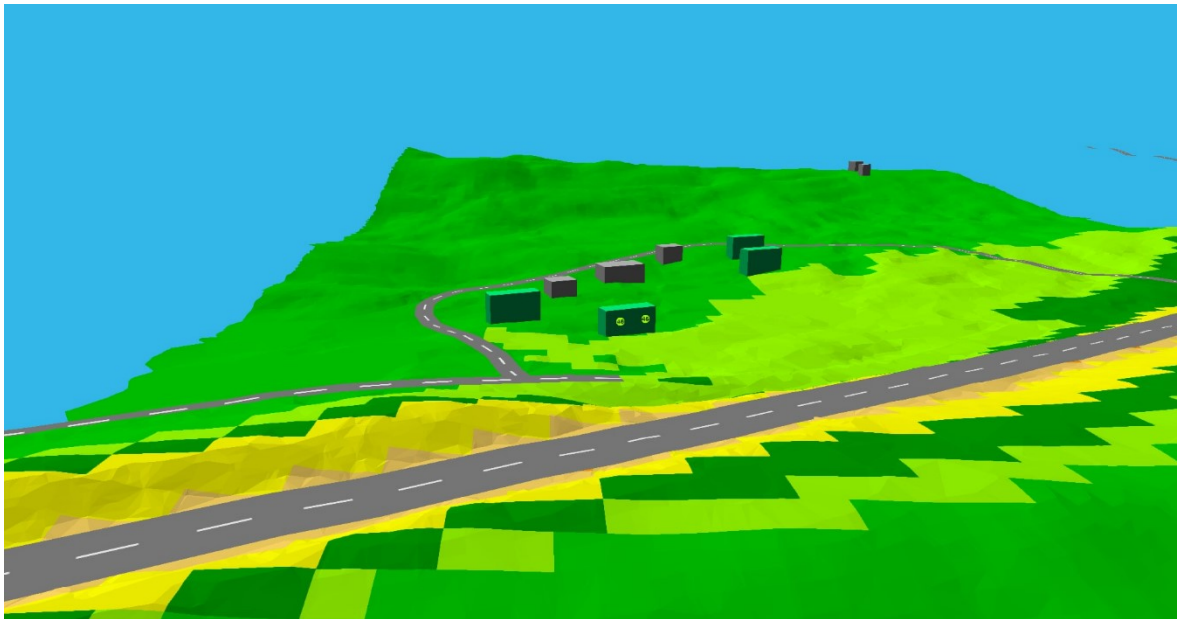


KIMMO KAAVA TMI

KIINTEISTÖN 583-403-2-82 KAAVAMUUTOKSEN MELUSELVITYS

8.11.2023



318310/56

Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	3
2. Lähtötiedot ja menetelmät	3
2.1. Meluselvitys	4
2.1.1. Laskentamalli	4
2.1.2. Laskentamallissa käytetyt liikennemäärät.....	4
2.1.3. Laskentamallin epävarmuus.....	4
2.2. Melun ohjearvot ja niiden soveltaminen	5
2.2.1. Ympäristömelun ohjearvot.....	5
2.2.2. Melutason ohjearvojen soveltaminen	6
3. Melulaskentojen tulokset	6
3.1. Nykyluonne.....	6
3.2. Ennusteliikenne 2040	6
4. Johtopäätökset	7
5. Viitteet.....	7
Liitteet	8

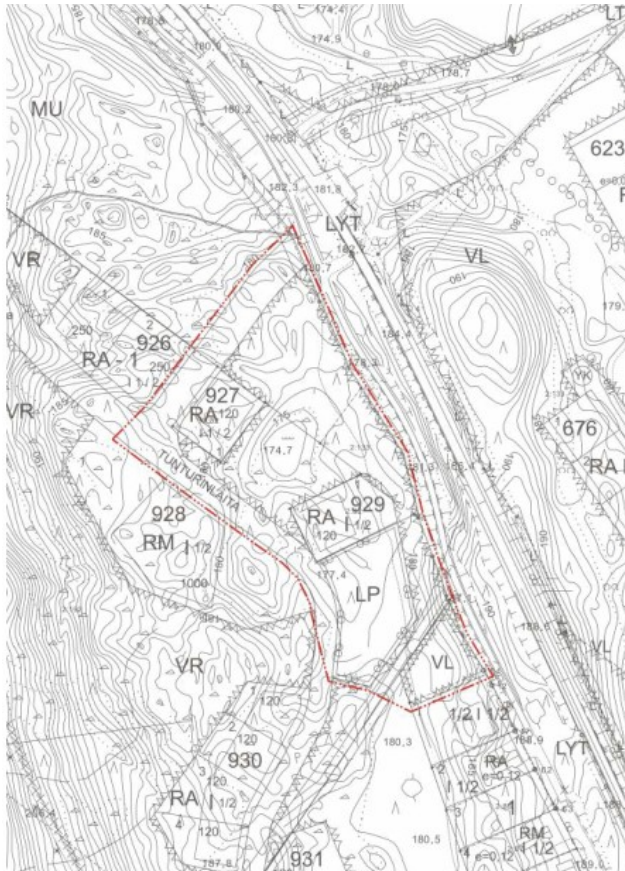
1. Johdanto

WSP Finland Oy on laatinut Kimmo Kaava Tmi:n toimeksiannosta tieliikennemeluselvityksen kiinteistön 583-403-2-82 kaavamuutokselle.

Selvityksessä on tarkasteltu tieliikenteen aiheuttamia melun päivä- ja yöajan keskiäänitasoja ($L_{Aeq07-22}$ ja $L_{Aeq22-07}$). Selvityksen on laatinut WSP Finland Oy:n Ins. Amk Ville-Veikko Kyllönen ja tarkistanut Ins. Amk Joel Lindholm.

2. Lähtötiedot ja menetelmät

Suunnittelualue sijaitsee Pelkosenniemen kunnassa Pyhäntunturin koillispuolella Pyhäntien länsipuolella. Siihen sisältyvät kiinteistö 583-403-2-82 (2 palstaa) ja kiinteistöstä 583-403-2-192 lohkottava osa. Suunnittelualueelle on suunniteltu neljä asuinrakennusta, saunarakennus ja kaksi autotallia. Suunnittelualueen läheisyydessä ei sijaitse muita merkittäviä melulähteitä Pyhäntien lisäksi (kuva 1).



Kuva 1. Asemakaava-alueen rajausta ja kortteleiden 927 ja 929 sijainnit

2.1. Meluselvitys

2.1.1. Laskentamalli

Melulaskennat tehtiin Cadna/A 2022 melunlaskentaohjelmiston pohjoismaisella tieliikennemelun laskentamallilla (Nordic Council of Ministers 1996a).

Laskentamalli muodostettiin Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineston ja maastotietokannan aineistosta joita täydennettiin tilaajan toimittamilla suunnittelualueen rakennusmassoilla. Laskentamalli ottaa huomioon melun etenemisen arvioinnissa geometrisen vaimentumisen, maanpinnan, rakennettujen esteiden ja maaston muotojen vaikutukset.

Melulaskennan laskentapisteet sijaitsivat 5 metrin välein 2 metrin korkeudella maan pinnasta. Laskentatulokset on esitetty karttapohjalle tulostettuina 5 desibelin meluvyöhykkeinä.

2.1.2. Laskentamallissa käytetyt liikennemäärät

Melulaskennassa Pyhätien nykytilanteen ja ennustetilanteen 2040 liikennemäärät (taulukko 1) on saatu FCG:n aikasemmin alueelle suoritetusta selvityksestä (FCG 2021). Keskivuorokausiliikenteestä (KVL) 90 prosenttia on jaettu päiväajalle ja kymmenen prosenttia yöajalle. Päiväajalla tarkoitetaan klo 7–22 ja yöajalla klo 22–7 välistä aikaa.

Taulukko 1. Melulaskennassa käytetyt liikennemäärät.

Nimi	Nykyliikenne KVL 2020	Raskasliikenne %	Ennusteliikenne KVL 2040	Raskasliikenne %	Nopeus km/h
Pyhäntie	1295	4,2	1440	4,2	50

2.1.3. Laskentamallin epävarmuus

Tieliikennemelun laskentamallin tulokset ja mittaustulokset ovat hyvin vertailukelpoisia silloin, kun maasto on tasainen ja sääolosuhteet vastaavat mallissa asetettuja sääolosuhdevaatimuksia. Tällöin tulokset eroavat ± 1 dB toisistaan. Mitä monimutkaisempi maasto on, sitä enemmän lasketut ja mitatut tulokset eroavat toisistaan.

Laskentamallivertailussa tieliikenteen aiheuttamalle melulle mitatut ja lasketut tasot mäkisessä maastossa erosivat suurimmillaan 5–6 dB (Eurasto 2005).

Tässä selvityksessä tarkasteltua suunnittelualuetta voidaan pitää tavanomaisena laskentaympäristönä, minkä vuoksi arvioimme, että laskentamallin tarkkuus tieliikennemelun osalta on tässä tapauksessa luokkaa ± 2 dB.

Laskentamallin epävarmuus on tulosten käsittelyssä huomioitu seuraavasti:

- **Ohjearvotaso alittuu**, kun laskennan melutaso $<$ (melun ohjearvotaso – laskentamallin epävarmuus)
- **Lasketut tasot ovat ohjearvojen tasalla**, kun (melun ohjearvotaso – laskentamallin epävarmuus) $<$ Laskennallinen melutaso $<$ (melun ohjearvotaso + laskentamallin epävarmuus)
- **Ohjearvotaso ylittyy**, kun laskennallinen melutaso $>$ (melun ohjearvotaso + laskentamallin epävarmuus)

2.2. Melun ohjearvot ja niiden soveltaminen

2.2.1. Ympäristömelun ohjearvot

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 on annettu maankäytön ja rakentamisen, liikenteen suunnittelussa ja rakentamisen lupamenettelyssä sovellettavat melutason ohjearvot. Näitä ohjearvoja sovelletaan myös ympäristölupaharkinnassa (taulukko 2).

Taulukko 2. Melutason yleiset ohjearvot (Vnp 993/1992).

Alueen kuvaus	Päiväajan (klo 7–22) keskiäänitason ohjearvot	Yöajan (klo 22–7) keskiäänitason ohjearvot
Ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45–50 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ^{3) 4)}
Sisällä		

Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoustilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

- 1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.
- 2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.
- 3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleensä käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.
- 4) Taajamissa loma-asumiseen käytettävillä alueilla voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja $L_{Aeq07-22} = 55$ dB ja $L_{Aeq22-07} = 50$ dB (vanhat alueet), 45 dB (uudet alueet).

Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista ohjearvoon.

2.2.2. Melutason ohjearvojen soveltaminen

Lomarakennusten ulko-oleskelualueilla sovelletaan tässä tapauksessa päiväajan keskiäänitason ohjearvoa 45 dB ja yöajan keskiäänitason ohjearvoa 40 dB.

3. Melulaskentojen tulokset

3.1. Nykyliikenne

Päiväaikana melutasot ovat ohjearvojen tasalla kortteleihin 927 ja 929 suunniteltujen lomarakennusten koillispuolen piha-alueilla. Piha-alueille jää myös runsaasti alueita, jotka ovat ohjearvotason alapuolella.

Päiväaikana nykyliikenne aiheuttaa suunniteltujen lomarakennusten julkisivuilla suurimmillaan 45 dB keskiäänitason ja yöaikana julkisivuihin kohdistuva keskiäänitaso on suurimmillaan 38 dB (liite 1, sivut 1-2).

3.2. Ennusteliikenne 2040

Ennusteliikenne aiheuttaa hieman nykyliikennettä laajemmat melualueet. Päiväaikana melutasot ovat ohjearvojen tasalla osittain kortteleihin 927 ja 929 suunniteltujen lomarakennusten koillispuolen piha-alueilla. Myös ennustetilanteessa piha-alueille jää runsaasti alueita, jotka ovat ohjearvotason alapuolella.

Ennusteliikenne aiheuttaa suunniteltujen lomarakennusten julkisivuille suurimmillaan 46 dB keskiäänitason ja yöaikana suurimmillaan 38 dB keskiäänitason (liite 1, sivut 3-4).

4. Johtopäätökset

- Kortteleihin 927 ja 929 suunniteltujen lomarakennusten koillispuolelle kohdistuvat tieliikenteen aiheuttamat melutasot ovat ohjearvojen tasalla. Rakennusten massoittelemalla lounaispuolelle jää piha-alueita, jossa melutason ohjearvo alittuu.
- Suunniteltujen lomarakennusten julkisivuihin kohdistuu ennustetilanteessa nykytilannetta suurempia keskiäänitasoja. Julkisivuille kohdistuva päiväaikainen keskiäänitaso on suurimmillaan 46 dB ja yöaikainen keskiäänitaso suurimmillaan 38 dB.
- Suunniteltujen lomarakennusten julkisivuille kohdistuvat melutasot ovat matalia, joten julkisivuille ei ole tarpeen osoittaa erityisiä ääneneristävyyssmääräyksiä.

Oulussa & Tampereella 8.11.2023

WSP Finland Oy

Ville-Veikko Kyllönen

Meluasiantuntija

Akustiikka ja melu

Joel Lindholm

Projektipäällikkö

Akustiikka ja melu

5. Viitteet

Eurasto, Raimo. Ympäristöministeriö 2005. Ympäristömeludirektiivin täytäntöönpanoon liittyvät laskentamallivertailut.

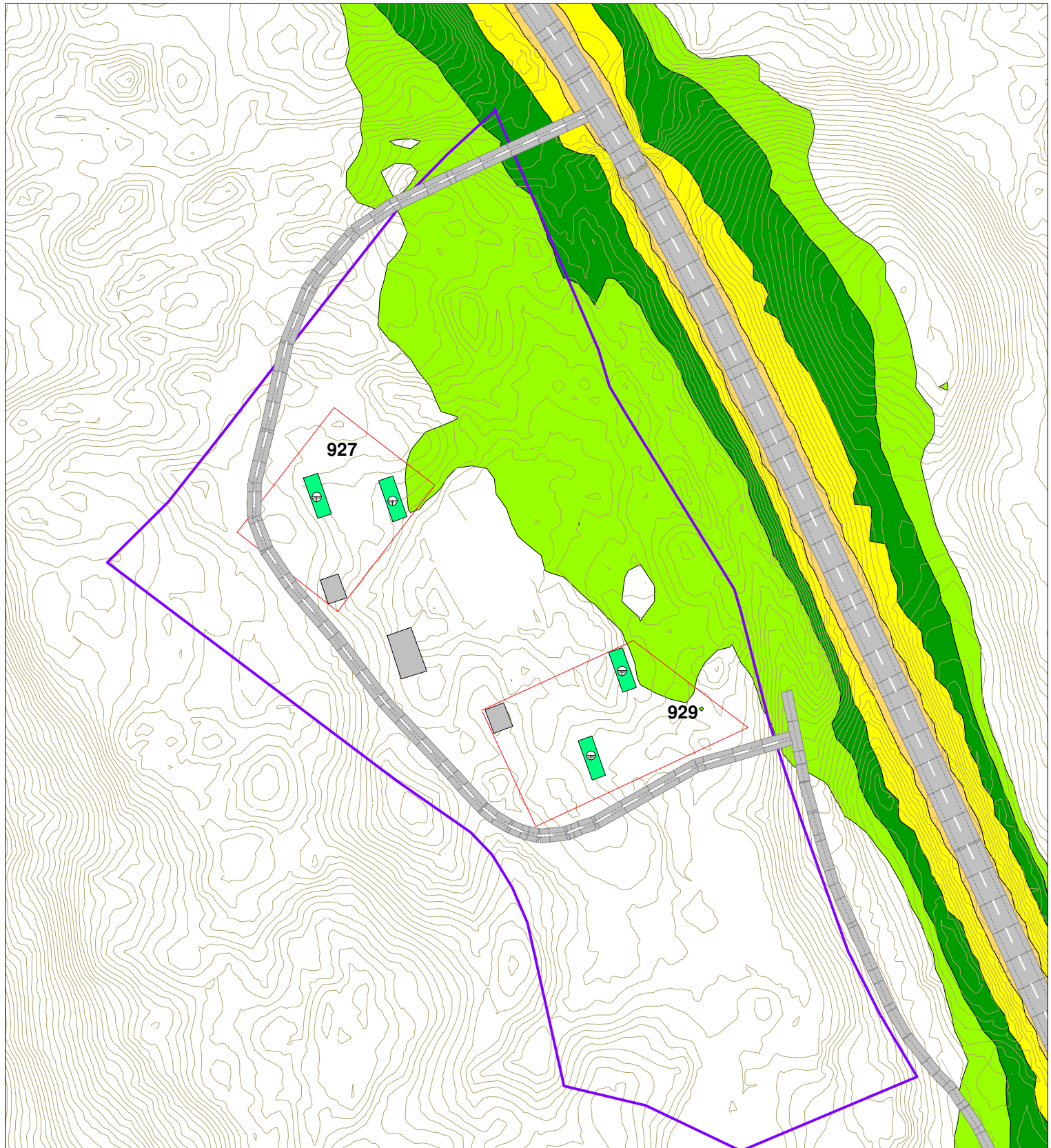
Nordic Council of Ministers 1996a: Road Traffic Noise – Nordic Prediction Method. – TemaNord 1996: 525.

FCG 2021. Pelkosenniemen Pyhätunturin Kortekankaan asemakaavamuutoksen 2-196 meluselvitys. 15.6.2021. <https://pelkosenniemi.fi/wp-content/uploads/2023/05/meluselvitys-liitteineen.pdf>

8.11.2023

Liitteet

- 1) Päivä- ja yöajan keskiäänitasot piha-alueilla ja julkisivuilla



**KIINTEISTÖN 583-403-2-82
KAAVAMUUTOKSEN
MELUSELVITYS**

Nykyliikenne

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus



**Päiväajan keskiäänitaso
LAeq07-22 [dB]**

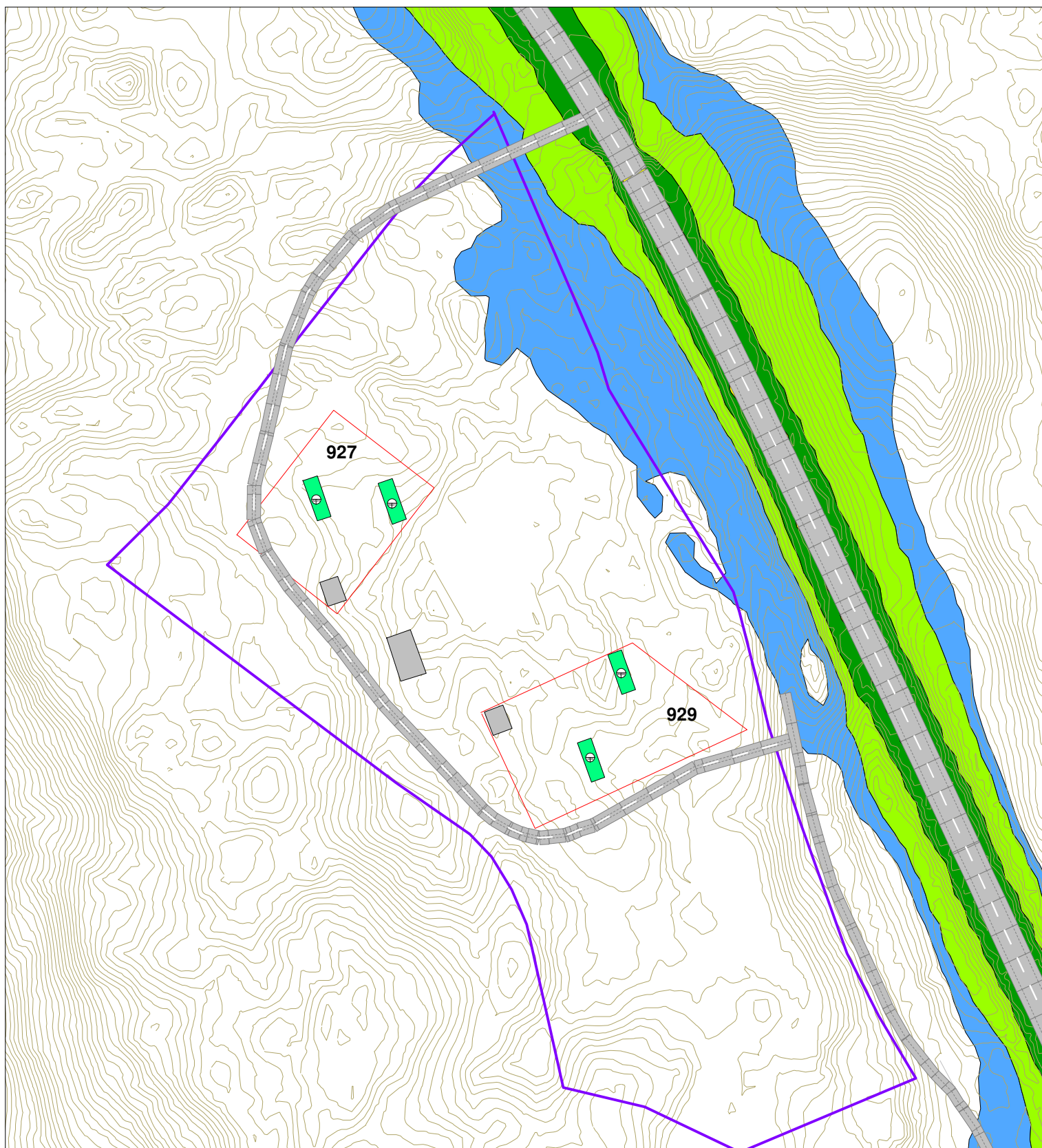
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:1700 (A4)

WSP Finland Oy
8.11.2023



**KIINTEISTÖN 583-403-2-82
KAAVAMUUTOKSEN
MELUSELVITYS**

Nykyliikenne

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus



**Yöajan keskiäänitaso
LAeq22-07 [dB]**

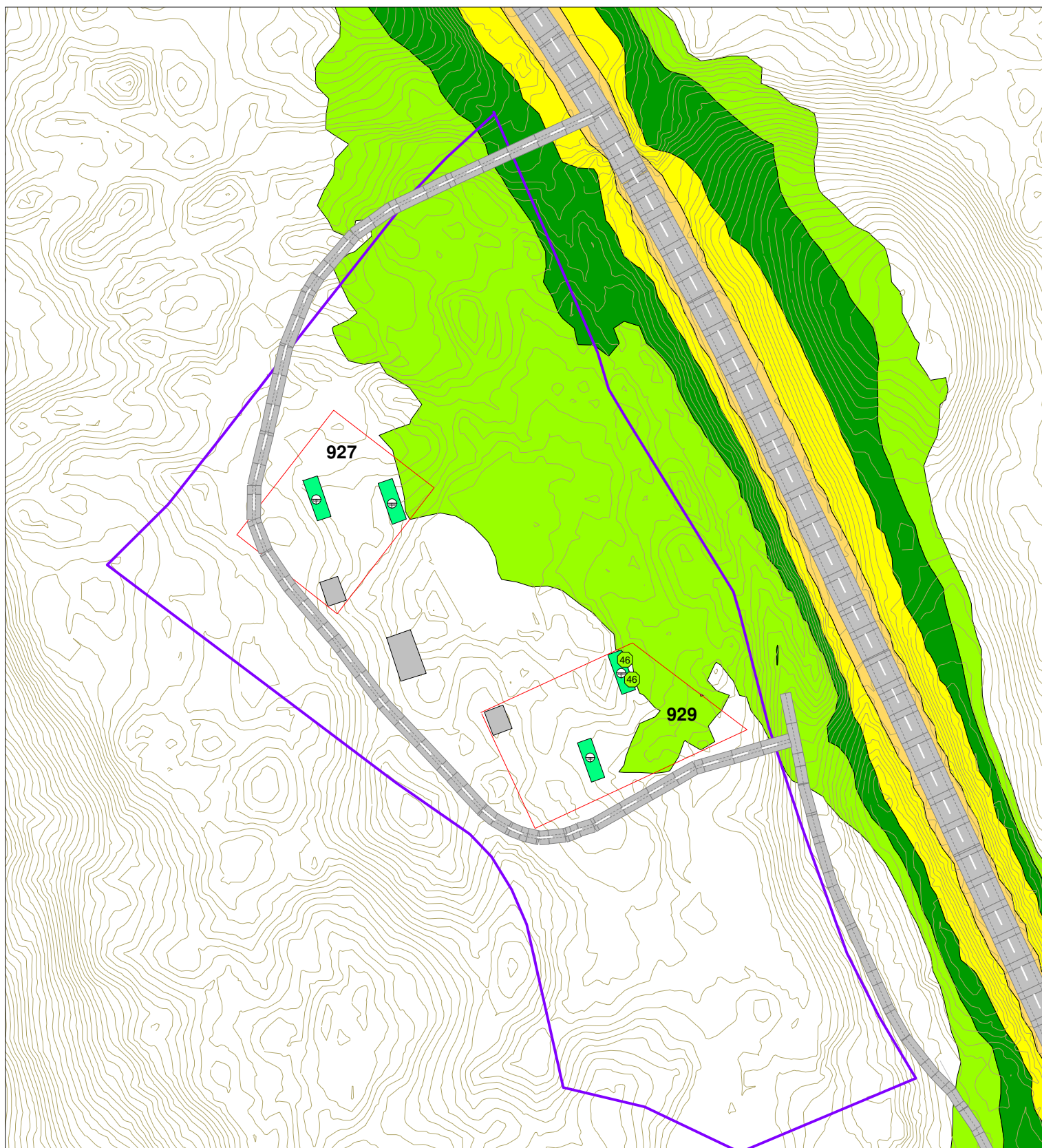
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:1700 (A4)

WSP Finland Oy
8.11.2023



**KIINTEISTÖN 583-403-2-82
KAAVAMUUTOKSEN
MELUSELVITYS**

Ennusteliikenne

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus



**Päiväajan keskiäänitaso
LAeq07-22 [dB]**

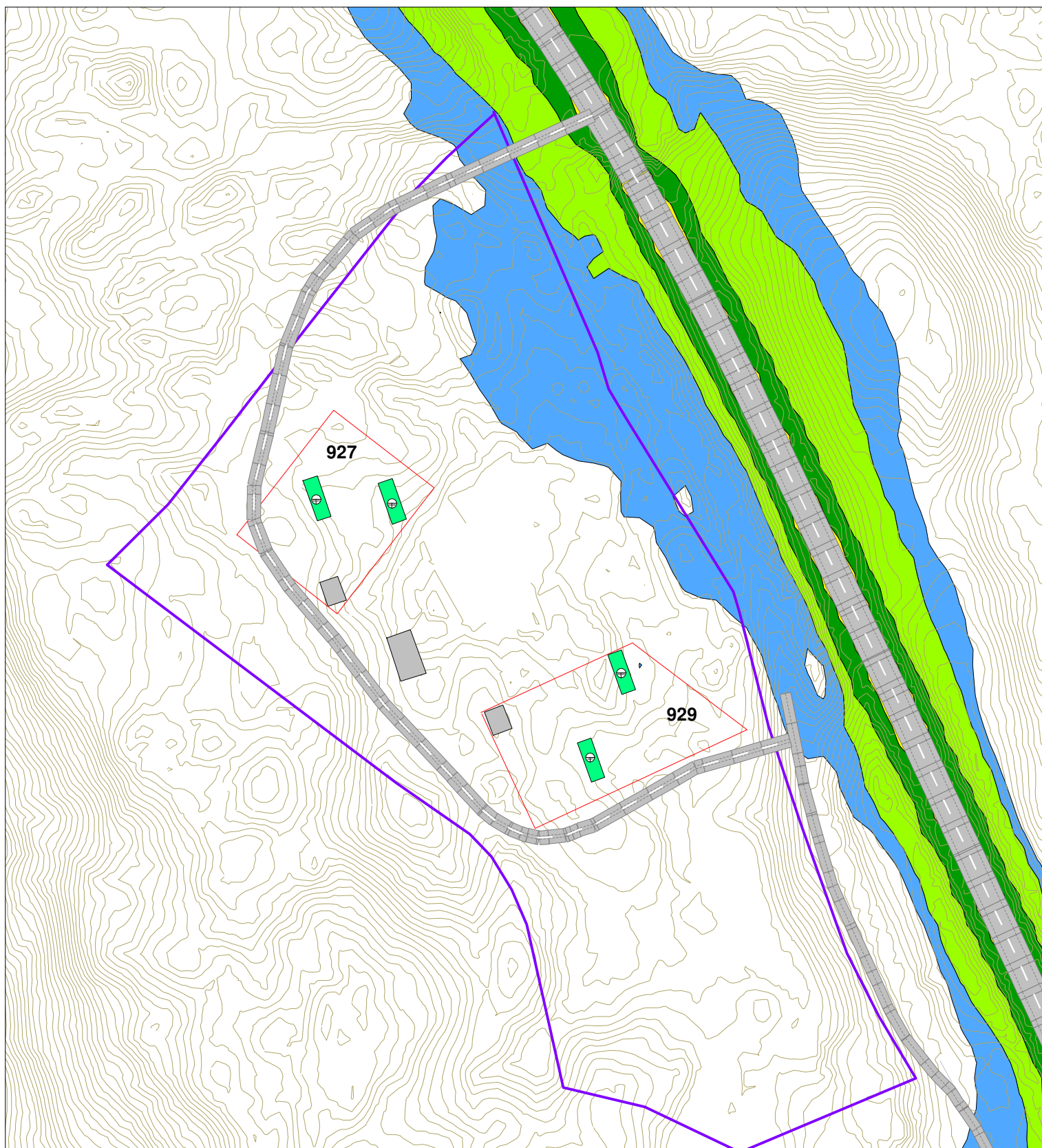
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:1700 (A4)

WSP Finland Oy
8.11.2023



**KIINTEISTÖN 583-403-2-82
KAAVAMUUTOKSEN
MELUSELVITYS**

Ennusteliikenne

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus



**Yöajan keskiäänitaso
LAeq22-07 [dB]**

- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:1700 (A4)

WSP Finland Oy
8.11.2023