

KANTATIEN 62 PARANTAMINEN KÄYH- KÄÄN KANAVAN KOHDALLA, RUOKO- LAHTI

TIESUUNNITELMAN MELUSELVITYS

REV:

Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	3
2. Lähtötiedot ja menetelmät.....	3
2.1. Laskentamalli.....	3
2.2. Laskentamallissa käytetyt liikennemäärät	3
2.3. Laskentamallin epävarmuus	4
2.4. Ympäristömelun ohjearvot	4
2.4.1. Melutason ohjearvojen soveltaminen	5
3. Tulokset	5
3.1. Suunniteltu meluntorjunta	5
4. Johtopäätökset	6
Viitteet	6
Liitteet.....	6

1. Johdanto

WSP Finland Oy on laatinut Kaakkois-Suomen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten toimeksiannosta ympäristömeluselvityksen liittyen kantatien 62 parantamisen tiesuunnitelmaan Käyhkään sillan kohdalla Ruokolahdella.

Selvityksessä on tarkasteltu liikenteen aiheuttamia päivä- ja yöajan keskiäänitasoja ($L_{Aeq07-22}$ ja $L_{Aeq22-07}$) tiesuunnitelman vaikutusalueella sijaitsevien asuin- ja lomarakennusten piha-alueilla nyky- ja ennustetilanteessa.

Selvityksen tavoite on ollut mitoittaa meluntorjuntaratkaisu, jolla tieliikennemelun vaikutuksia lievennetään asuin- ja lomarakennusten piha-alueilla.

Melulaskennat sekä raportin on laatinut FM Sirpa Lappalainen.

2. Lähtötiedot ja menetelmät

Tarkastelualue sijaitsee Ruokolahdella Käyhkään sillan kohdalla. Tiesuunnitelman tavoitteena on ollut parantaa kantatien sujuvuutta ja liikenneturvallisuutta muuttamalla tien linjausta ja suunnittelemalla uusi silta. Meluselvityksessä tarkasteltiin kantatien 62 tieliikenteen aiheuttamia melutasoja laskentamallin avulla.

2.1. Laskentamalli

Melulaskennat tehtiin Cadna/A 2021 melunlaskentaohjelmiston pohjoismaisella tieliikennemelun laskentamallilla (Nordic Council of Ministers 1996). Laskentamalli on muodostettu Maanmittauslaitoksen maastotietokannan sekä maanpinnan korkeusmallin aineistoista. Ennustetilanteen laskentamalliin on sisällytetty tiesuunnitelman mukainen tiegeometria.

Laskentamalli ottaa huomioon melun etenemisen arvioinnissa geometrisen vaimentumisen, maanpinnan, rakennettujen esteiden ja maaston muotojen vaikutukset. Melulaskennoissa maa on oletettu akustisesti pehmeäksi ja vesialueet akustisesti koviksi.

Melulaskennan laskentapistet sijaittivat 5 metrin välein 2 metrin korkeudella maan pinnasta. Laskentatulokset on esitetty karttapohjalle tulostettuina 5 desibelin meluvyöhykeinä.

2.2. Laskentamallissa käytetyt liikennemäärät

Melulaskennassa käytetyt liikennemäärät on esitetty taulukossa 1. Keskivuorokausiliikenteestä (KVL) 90 prosenttia on jaettu päiväajalle ja kymmenen prosenttia yöajalle. Päiväajalla tarkoitetaan klo 7-22 ja yöajalla klo 22-7 välistä aikaa.

Nykyliikennemäärä perustuu Väyläviraston tierekisterin tietoihin vuodelta 2019. Ennustetilanteen liikennemääränä on käytetty nykyisestä liikennemäärästä kasvukertoimella laskettua vuoden 2050 ennusteliikennemäärää (kasvukerroin katsottu julkaisusta *Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 57/2018, Valtakunnalliset tieliikenne-ennusteet*).

Nykyisin kantatien 62 nopeusrajoitus on 60 km/h Käyhkään kanavan kohdalla. Uusi tiegeometria on mitoitettu nopeudelle 80 km/h, jota on käytetty melulaskennassa ennustetilanteen liikenteen nopeutena.

Taulukko 1. Melulaskennassa käytetyt liikennemäärät.

	KVL (ajon/vrk)	Raskaan liikenteen osuus (%)	Nopeusrajoitus (km/h)
Kt 62, nykyliikenne	1095	11,9	60/80
Kt 62, ennusteliikenne vuonna 2050	1243	11,9	80

2.3. 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 mäki-ssä maastossa erosivat suurimmillaan 5 - 6 dB (Eurasto 2005).

Tässä selvityksessä tarkasteltua suunnittelualuetta voidaan pitää hieman tavanomaista monimutkaisempaan laskentaympäristönä, minkä vuoksi arvioimme, että laskentamallin tarkkuus tieliikennemelun osalta on tässä tapauksessa luokkaa ± 3 dB.

2.4. 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 majoitus-huoneet	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.

2.4.1. Melutason ohjearvojen soveltaminen

Asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla sovelletaan tässä tapauksessa päiväajan keskiäänitason ohjearvoa 55 dB ja yöajan keskiäänitason ohjearvoa 50 dB. Loma-asumisen osalta sovelletaan päiväajan keskiäänitason ohjearvoa 45 dB ja yöajan keskiäänitason ohjearvoa 40 dB.

3. Tulokset

Tulokset on esitetty meluvyöhykekarttoina liitteessä 1. Päiväajan melutasot ovat mitoittavia ohjearvoon verrattaessa, joten tulosten tarkastelu keskittyy päiväajan melutasoihin.

Nykytilanteessa kantatien 62 liikenteen aiheuttama päiväajan 55 dB keskiäänitaso leviää enimmillään 70 metrin etäisyydelle tiestä (Liite 1, kartta 1). Päiväajan keskiäänitaso ylittää ohjearvon ainakin osittain kolmen asuinrakennuksen ja kolmen lomarakennuksen piha-alueella.

Ennustetilanteessa kantatien uusi linjaus muuttaa melutilannetta merkittävästi, kun melulähde siirtyy uuteen paikkaan. Meluvyöhykkeet kasvavat nykyisestä ajonopeuden kasvun ja myös liikennemäärän kasvun seurauksena. Päiväajan 55 dB keskiäänitaso leviää enimmillään noin 80 metrin etäisyydelle tiestä (Liite 1, kartta 2).

Ennustetilanteessa vakituisten asukkaiden meluallistuminen vähenee, kun nykyisen kantatien varrella olevat asuinrakennukset jäävät etäämmälle uudesta tielinjauksesta. Loma-asumiseen kohdistuvat meluvaikutukset vähenevät Viljakansaassa, mutta lisääntyvät Perholahden ympäristössä. Ennustetilanteessa ohjearvon ylittävälle meluvyöhykkeelle ei jää yhtään asuinrakennusta, mutta kahden lomarakennuksen piha-alueelle leviää ohjearvon ylittävä melutaso (Liite 1, kartta 2).

3.1. Suunniteltu meluntorjunta

Laskentamallin avulla mitoitettiin meluntorjuntaa suojaamaan asuin- ja lomarakennuksia melulta. Uuden sillan kohdalle suunniteltiin melukaiteet ja sillan etelä- ja pohjoispuolelle suunniteltiin meluvalleja sekä maisemanhoidollisia täyttöjä, jotka toimivat meluvallin tavoin. Ehdotettu meluntorjuntaratkaisu on esitetty liitteen 1 kartoilla 3 ja 6. Maisemanhoidollisia täyttöjä on osoitettu sellaisten lomarakennusten ja yhden asuinrakennuksen kohdalla, joiden piha-alueella ohjearvo ei ylity. Näin yhden asuinrakennuksen ja usean lomarakennusten kohdalla on päästy selvästi alle ohjearvotason.

4. Johtopäätökset

Tiesuunnitelmassa esitetyn uuden tielinjauksen vaikutus melutasoihin on merkittävä. Ohjearvoihin verrattaessa melutilanne paranee nykyisestä tien siirtyessä uudelle linjaukselle. Liikennemäärän yleinen lisääntyminen ja maantien suunnittelussa sekä melulaskennassa käytetty suunnittelunopeus 80 km/h kasvattavat melutasoja alueella.

Melulaskennan avulla mitoitettiin meluntorjuntaratkaisu, jolla asuin- ja lomarakennusten ulko-oleskelualueilla päästään ohjearvon tasolle ja osittain selvästi alle ohjearvon.

Viitteet

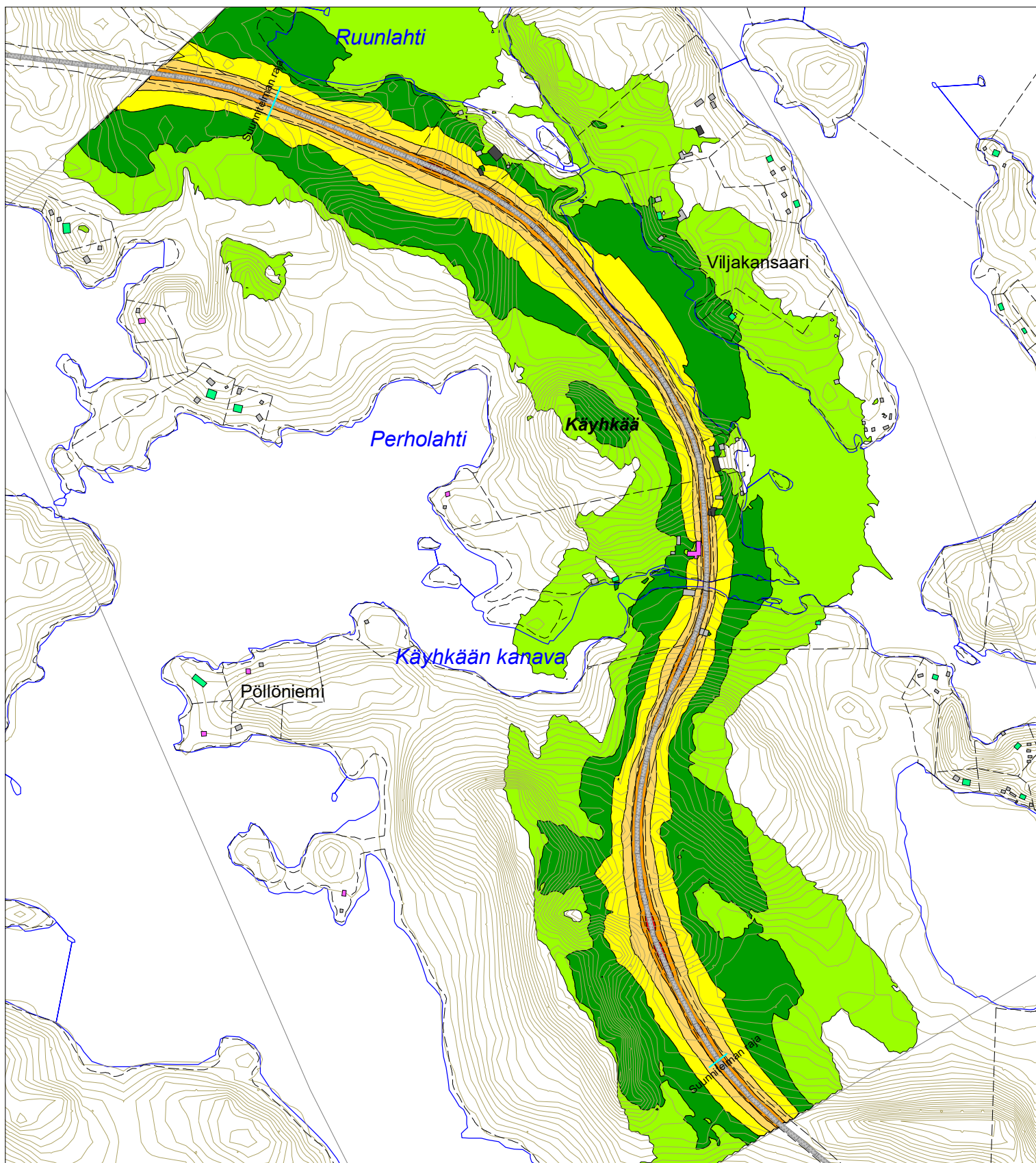
Nordic Council of Ministers 1996: Road Traffic Noise – Nordic Prediction Method. – TemaNord 1996: 525.

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

Valtioneuvoston päätös 993/1992

Liitteet

- 1) Meluvyöhykekartat



**KANTATIE 62
PARANTAMINEN
KÄYHKÄÄN SILLAN
KOHDALLA
TIESUUNNITELMA**

MELUSELVITYS

Nykytilanne

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



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

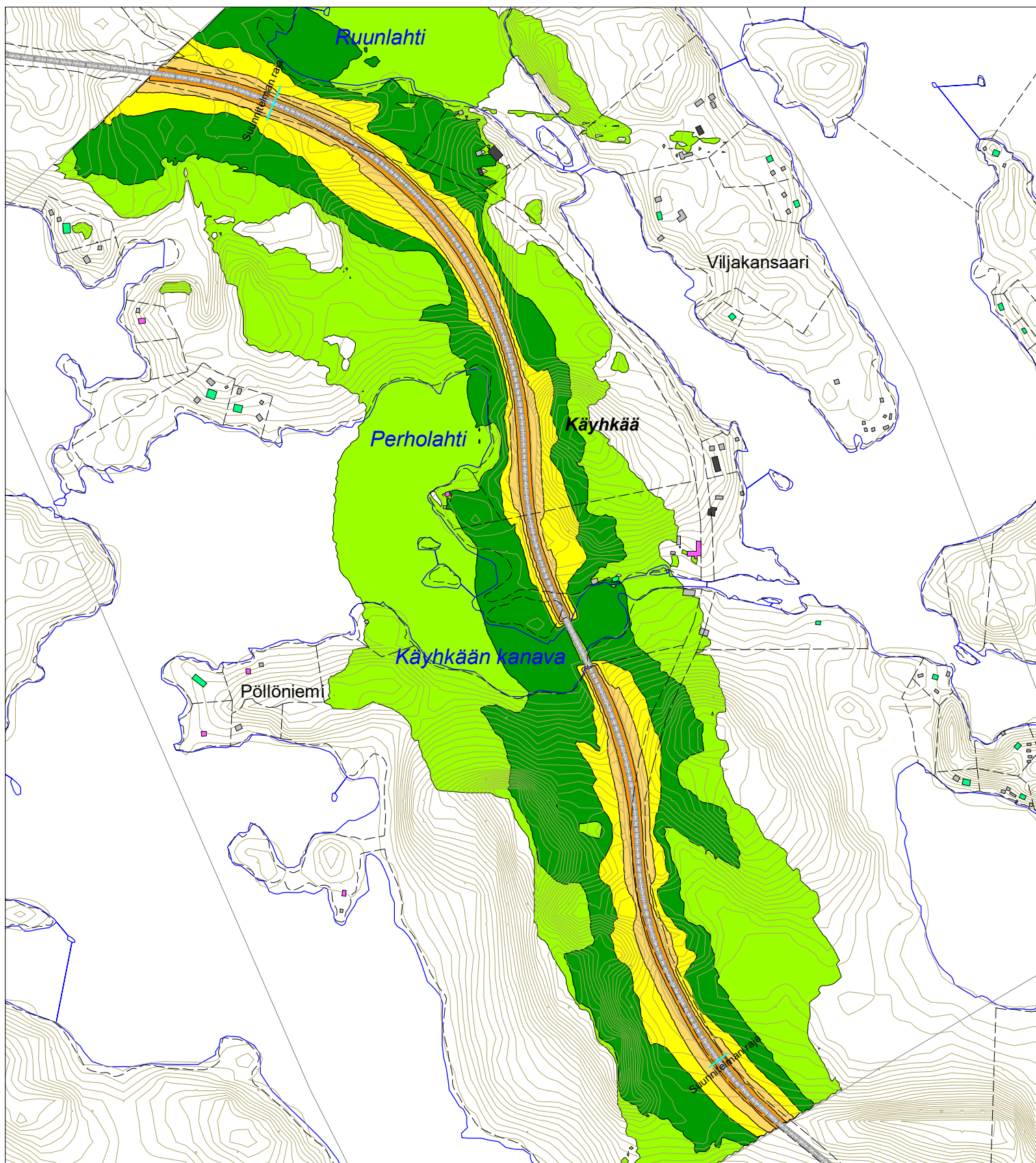
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:8000 (A4)

WSP Finland Oy
11.8.2022



**KANTATIE 62
PARANTAMINEN
KÄYHKÄÄN SILLAN
KOHDALLA
TIESUUNNITELMA**

MELUSELVITYS

Ennustetilanne 2050
ilman meluntorjuntaa

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



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

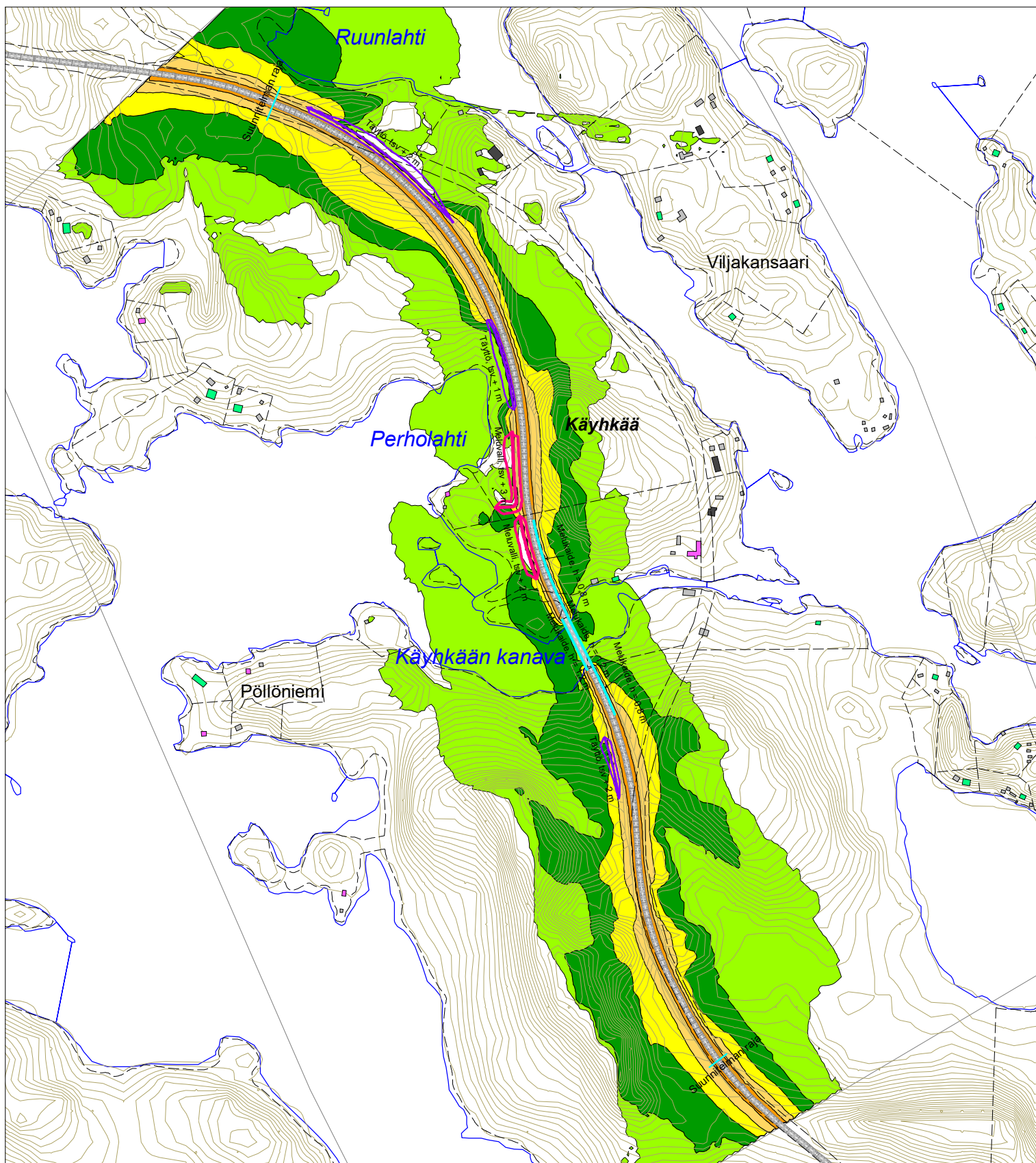
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:8000 (A4)

WSP Finland Oy
11.8.2022



**KANTATIE 62
PARANTAMINEN
KÄYHKÄÄN SILLAN
KOHDALLA
TIESUUNNITELMA**

MELUSELVITYS

Ennustetilanne 2050
meluntorjunnalla

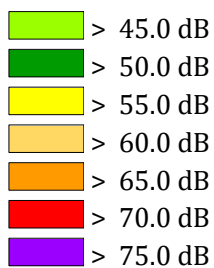
— Melukaide

— Meluvalli

— Täyttö



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

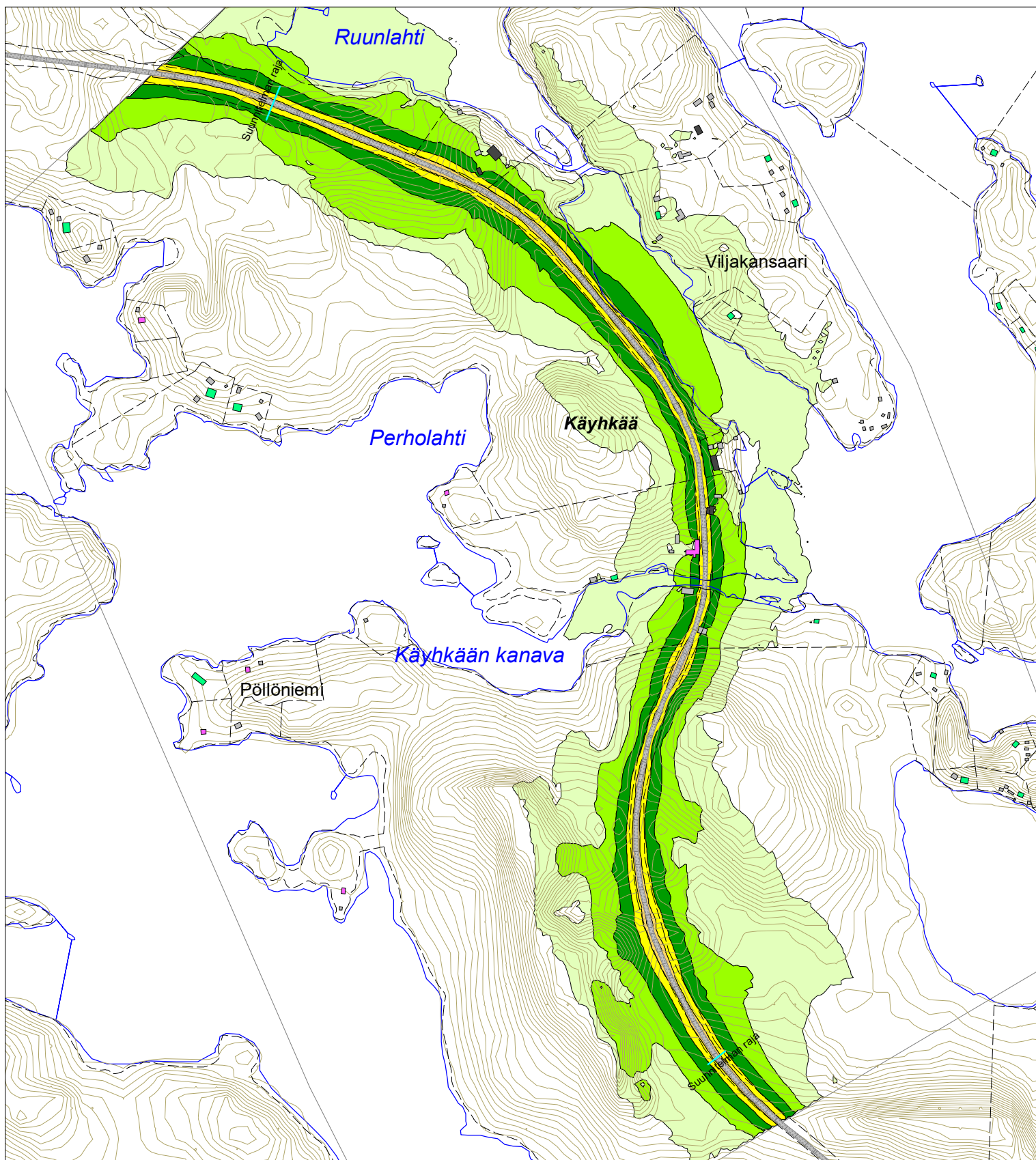


Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:8000 (A4)

WSP Finland Oy
11.8.2022



**KANTATIE 62
PARANTAMINEN
KÄYHKÄÄN SILLAN
KOHDALLA
TIESUUNNITELMA**

MELUSELVITYS

Nykytilanne

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



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

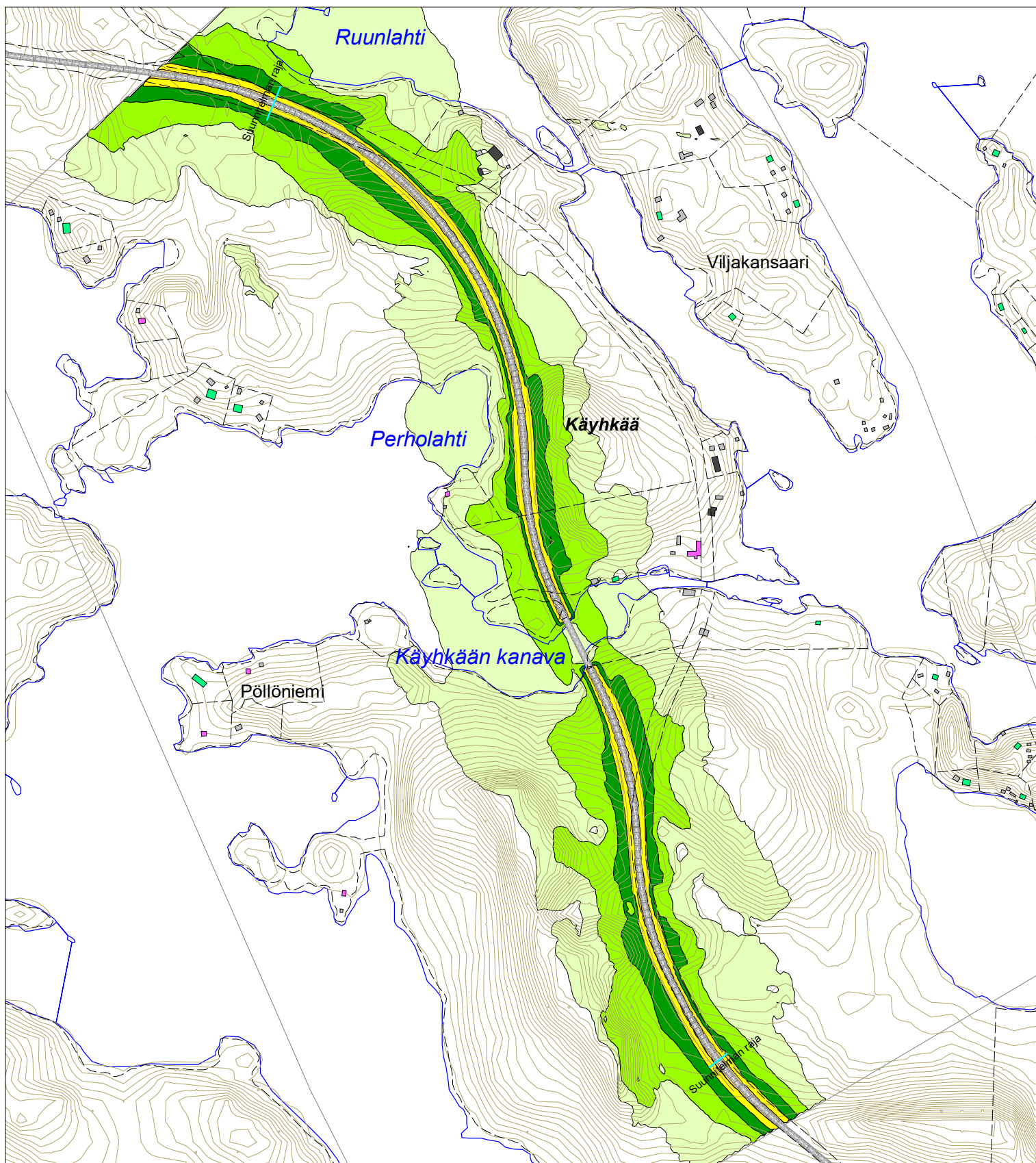
- < 40.0 dB
- < 45.0 dB
- < 50.0 dB
- < 55.0 dB
- < 60.0 dB
- < 65.0 dB
- < 70.0 dB
- < 75.0 dB

Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:8000 (A4)

WSP Finland Oy
11.8.2022



**KANTATIENT 62
PARANTAMINEN
KÄYHKÄÄN SILLAN
KOHDALLA
TIESUUNNITELMA**

MELUSELVITYS

Ennustetilanne 2050
ilman meluntorjuntaa

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



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

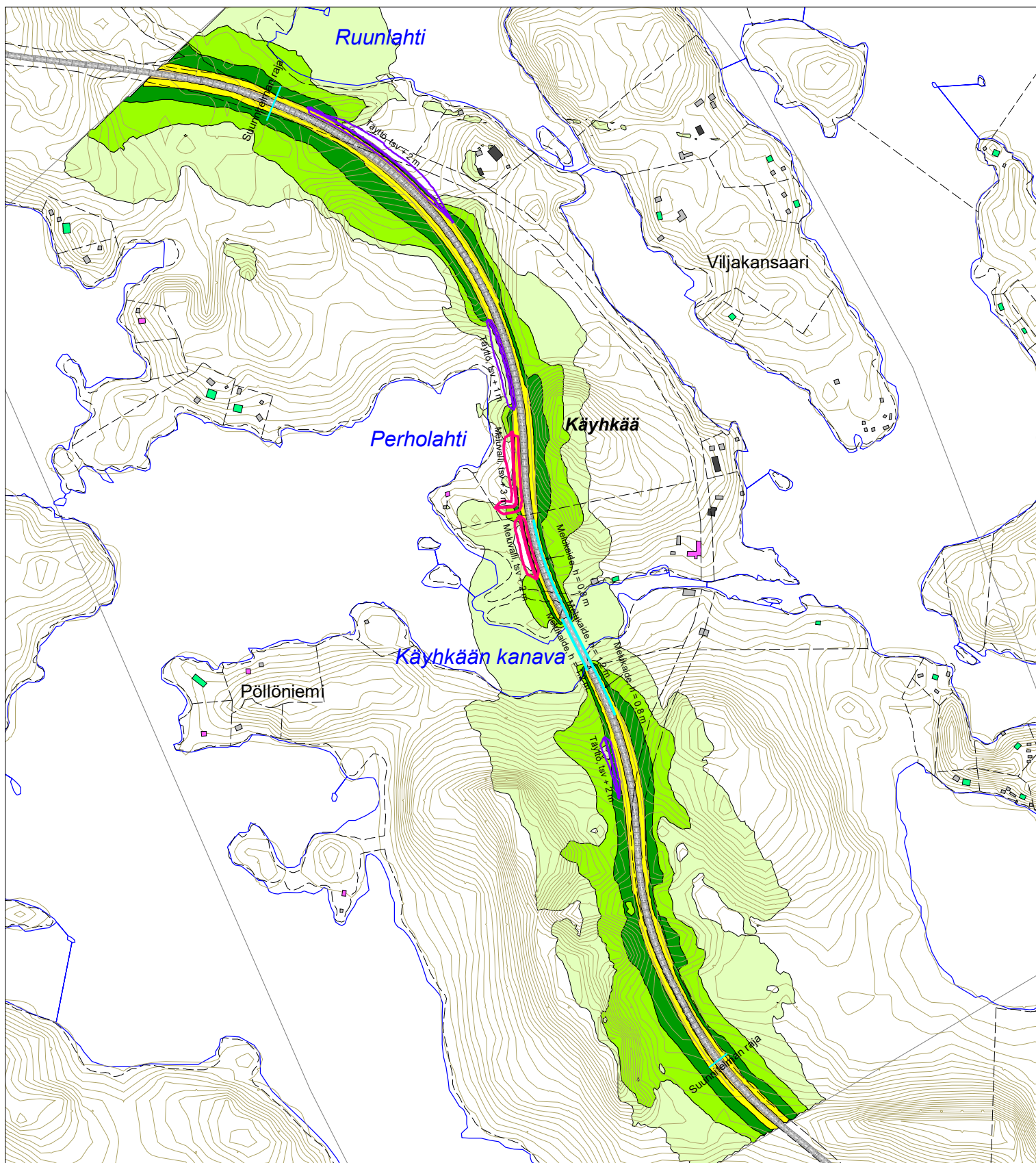
- < 40.0 dB
- < 45.0 dB
- < 50.0 dB
- < 55.0 dB
- < 60.0 dB
- < 65.0 dB
- < 70.0 dB
- < 75.0 dB

Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:8000 (A4)

WSP Finland Oy
11.8.2022



**KANTATIENT 62
PARANTAMINEN
KÄYHKÄÄN SILLAN
KOHDALLA
TIESUUNNITELMA**

MELUSELVITYS

Ennustetilanne 2050
meluntorjunnalla

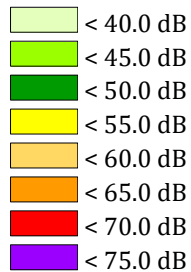
— Melukaide

— Meluvalli

— Täyttö



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



Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:8000 (A4)

WSP Finland Oy
11.8.2022