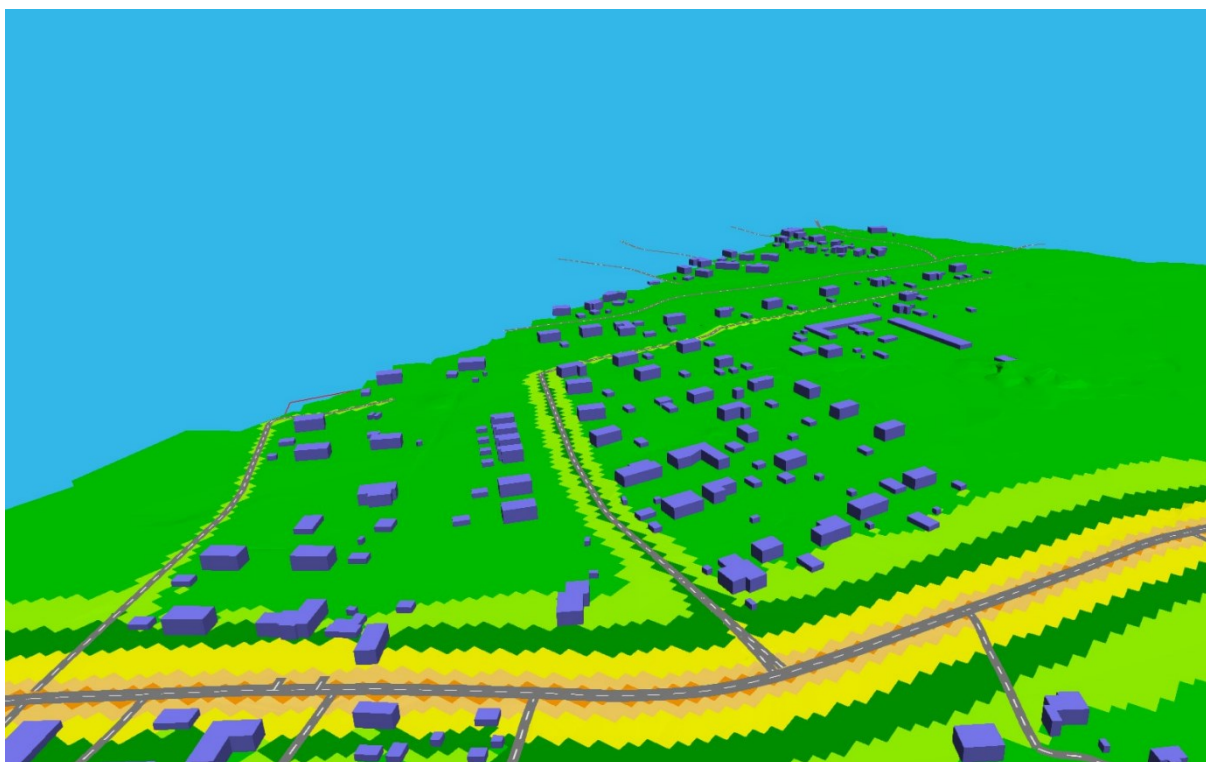


KEMPELEEN KUNTA

KEMPELEEN METSÄRINTEEN ASUINALUEEN ASEMAKAA- VAN MELUSELVITYS RAPORTTI

15.10.2025



322125

Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	3
2. Lähtötiedot ja menetelmät.....	3
2.1. Suunnittelualue.....	3
2.2. Meluvaikutusten arvioiminen.....	3
2.2.1. Laskennassa käytetyt liikennemäärät	4
2.2.2. Laskentamallin epävarmuus ja huomioiminen tulosten tulkinnassa.....	5
2.2.3. Äänitehotason mittaukset.....	5
2.2.4. Melutasojen yleiset ohjearvotasot	5
2.2.5. Ohjearvojen soveltaminen	6
3. Selvitysten tulokset	6
3.1. Melutarkastelut	6
3.1.1. Tieliikenteen aiheuttama melu	6
3.1.2. Julkisivuille kohdistuvat melutasot	7
3.2. Kuivaamon aiheuttama melu	7
4. Johtopäätökset	8
Viitteet	8
Liitteet	9

1. Johdanto

WSP Finland Oy on laatinut Kempeleen kunnan toimeksiannosta ympäristömeluselvityksen Kempeleen Metsärinteen asuinalueen asemakaavaan.

Oulun seudun ympäristötoimi edellyttää lausunnossaan selvittämään Ketolanperäntien aiheuttaman melun vaikutuksia ympäröiville asuinalueille.

Meluselvityksen tarkoitus on tarkastella meluvaikutuksia huomioiden Ketolanperäntien sekä kaava-alueen katuverkon tieliikenne ja maatilan kuivaamon meluvaikutukset sekä suunniteltu maankäyttö.

Selvityksessä on tarkasteltu melun osalta kaava-alueelle kohdistuvia tieliikenteen sekä kii-
vaamon aiheuttamia päivä- ja yöajan keskiäänitasoja ($L_{Aeq07-22}$ ja $L_{Aeq22-07}$)

2. Lähtötiedot ja menetelmät

2.1. Suunnittelualue

Suunnittelualue sijaitsee Kempeleessä Metsärinteen alueella. Alue rajautuu lounaisosaltaan Ketolanperäntiehen.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti (kartta: Kempeleen kunta).

2.2. Meluvaikutusten arvioiminen

Suunnittelualueen laskennallinen meluarviointi on tehty Cadna A / 2025 ympäristömelun laskentaohjelmiston pohjoismaisilla tieliikennemelun laskentamalleilla. Laskentamalli ottaa huomioon maaston ja rakenteiden muodostamien esteiden vaikutukset äänen etenemiseen sekä maanpinnan absorption aiheuttaman vaimennuksen. Maa-alueet on mallissa oletettu pehmeiksi. Malli on ns. myötätuulimalli, jossa oletetaan, että tuulen suunta on aina melulähteestä poispäin (ts. kaikkiin ilmansuuntiin samanaikaisesti).

Melumallin maastomalli on luotu Kempeleen kunnan kantakartasta ja maanmittauslaitoksen avoimista kartta-aineistoista.

Laskennallinen meluselvitys on tehty alueelle, jolle on sijoitettu laskentapistettä, tasaisin välein 5 metrin etäisyydelle ja 2 metrin korkeudelle maanpinnan tasosta. Laskennan tulokset on esitetty keskiäänivyohtyhykkeinä 5 dB luokissa. Rakennusten julkisivuille kohdistuvat melutasot on määritetty kerroksittain ja melukartoilla esitetään korkeimmat julkisivuun kohdistuvat melutasot. Laskennoissa rakennusten absorptiosuhteena on käytetty arvoa 0,2 eli 80 % äänestä heijastuu rakennuksista. Laskennoissa on otettu huomioon ensimmäisen kertaluokan heijastukset. Suunnitellun rakennuksen piha-alueille kohdistuvia melutasoja verrattiin Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvotasoihin.

2.2.1. Laskennassa käytetyt liikennemäärät

Laskennassa käytetyt tieliikennemäärät on poimittu Oulun seudun liikennemallista. Ennustetilanteen liikennemäärätietoja on tarkennettu kaava-alueen sisäisen liikenteen osalta WSP:n liikennesuunnittelun tekemien liikennemääräarvioiden perusteella. WSP:n liikennesuunnittelu on arvioinut liikennemäärät vaihtoehdolle VE1, jossa liikenne kulkee suunnittelualueen läpi sekä vaihtoehdolle VE2, joka tukeutuu nykyiseen katuverkkoon. Päiväajan (klo 7–22) liikenteen osuutena on käytetty 90 % ja yöajan (klo 22–07) osuutena 10 % keskivuorokausiliikenteestä. Laskennassa käytetyt tieliikennemäärät ja nopeusrajoitukset on esitetty taulukossa 1 ja liitteessä 5.

Taulukko 1. Melulaskennassa käytetyt tieliikennemäärät

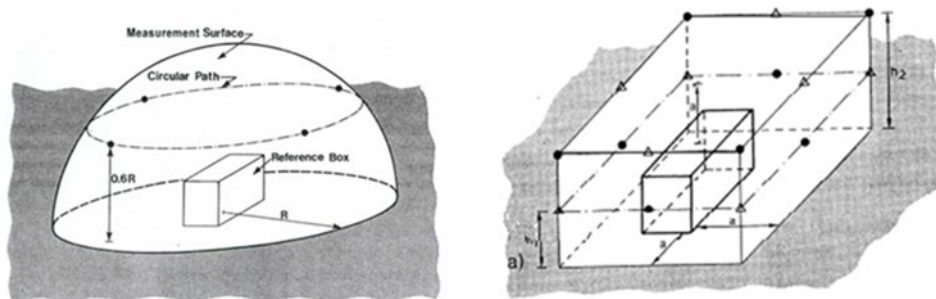
Katu	Liikenne- määrä v 2021 (ajon/vrk)	Liikenne- määrä v 2040 (ajon/vrk)	Raskaan liikenteen osuus (%)	Nopeusrajoi- tus (km/h)
Ketolanperäntie	1900–2600	2300–3100	2	50

2.2.2. Laskentamallin epävarmuus ja huomioiminen tulosten tulkinnassa

Tieliikennemelun laskentamallin tulokset ja mittaustulokset ovat hyvin vertailukelpoisia silloin, kun maasto on tasainen ja sääolosuhteet vastaavat mallissa asetettuja sääolosuhdevaatiuksia. 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 suurimillaan 5–6 dB (Eurasto 2005). Arvioimme, että laskentamallin tarkkuus on noin ± 3 dB, ottaen huomioon epävarmuudet tieliikenteen todellisista nopeuksista.

2.2.3. Äänitehotason mittaukset

Äänitehotason mittaus tehtiin menetelmäohjetta NT ACOU 080 soveltaen (Nordtest 1991). NT ACOU 080 menetelmäohje sisältää puolipallo- ja laatikkomenetelmät äänitehotason määrittämiseksi. Tässä selvityksessä käytettiin melulähteelle puolipallomenetelmää (sphere-metod). Mittaukset tehtiin useasti suunnasta ja yhden mittauksen kesto oli 1–2 minuuttia.



Kuva 2. Äänitehotasojen mittaaminen Nordtest-menetelmäohjeen mukaisilla puolipallo- ja laatikkomenetelmillä. Sisemmät laatikot kuvaavat melukohteen ulkomittoja, joita ympäröi mikrofoni pisteiden muodostama mittauspinta (Nordtest 1991).

Mitatuista äänenpainetasoista laskettiin kohteen äänitehotaso (LWA, dB) oktaavikaistoittain ottaen huomioon mitatun kohteen ominaisuudet (äänilähde oletettiin pistemäiseksi) ja mitausmikrofonin sekä äänilähteen välinen etäisyys.

2.2.4. Melutasojen yleiset ohjearvotasot

Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) on annettu maankäytön ja rakentamisen, liikenteen suunnittelussa ja rakentamisen lupamenettelyssä sovellettavat melutasojen ohjearvot (taulukko 4). Näitä ohjearvoja sovelletaan myös ympäristölupaharkinnassa. Melutasojen ohjearvot on annettu erikseen päiväaikaiselle keskiäänitasolle (klo 7–22) ja yöaikaiselle keskiäänitasolle (klo 22–7). Valtioneuvoston päätöksen mukaan melutaso ei saa ylittää taulukossa 4 esitettyjä tasojä.

Taulukko 4. Melutason yleiset ohjearvotasot (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 $L_{Aeq07-22} = 55 \text{ dB}$ ja $L_{Aeq22-07} = 50 \text{ dB}$ (vanhat alueet), 45 dB (uudet alueet).

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

2.2.5. Ohjearvojen soveltaminen

Valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaan piha- ja oleskelualueiden sekä parvekkeiden päiväajan ohjearvotaso on ($L_{Aeq07-22}$) 55 dB. Yöajalle ohjearvotasoa on olemassa kaksi: vanhoille alueille ohjearvo on ($L_{Aeq22-07}$) 50 dB ja uusille alueille ($L_{Aeq22-07}$) 45 dB.

Koska kaavassa osoitetaan asumista alueelle, jonka ympäristössä ja osittain kaava-alueella on jo olemassa asumista, voidaan asuinalue tulkita täydennysrakentamiseksi / vanhaksi alueeksi. Siksi alueelle sovelletaan yöaikaiselle melulle 50 dB ($L_{Aeq 22-7}$) ohjearvotasoa.

3. Selvitysten tulokset

3.1. Melutarkastelut

3.1.1. Tieliikenteen aiheuttama melu

Laskennallisen selvityksen tulokset on esitetty tarkemmin liitteissä 1–4. Liitteessä 1 on esitetty meluvyöhykkeet nykyliikenteellä ja nykyisellä maankäytöllä. Liitteessä 2 on esitetty meluvyöhykkeet ennusteliikenteellä nykyisellä maankäytöllä. Liitteessä 3 on esitetty

meluvyöhykkeet ennusteliikenteellä ja VE1 suunnitellulla maankäytöllä. Liitteessä 4 on esitetty meluvyöhykkeet ennusteliikenteellä ja VE2 suunnitellulla maankäytöllä.

Nykytilanne

Nykytilanteen tieliikenteellä tarkasteltuna suunnittelualueen melutasot alittavat suurelta osin 55 dB päiväajan keskiäänitason olemassa olevien asuinrakennusten piha-alueilla. Aivan Ketolanperäntien varressa sijaitsevien muutaman asuinrakennuksen piha-alueilla päiväajan keskiäänitaso 55 dB ja yöajan keskiäänitaso 50 dB ylittyy osittain.

Ennustetilanne, nykyiset rakennusmassat

Ennusteliikenteellä tarkastellessa melualueet laajenevat hieman nykyliikenteeseen verrattuna. Päiväajan keskiäänitaso 55 dB ja yöajan keskiäänitaso 50 dB ylittyy osittain samojen asuinrakennusten piha-alueilla kuin nykytilanteessakin. Melutasot kasvavat noin 1 dB liikennemäärien lisäyksen seurauksena.

Ennustetilanne, suunniteltu maankäyttö VE1

Suunniteltu maankäyttö lisää suunnittelualueen sisäpuolella tieliikennettä hieman, mutta melutasot suunnittelualueella eivät juurikaan kasva. Suunniteltujen asuinrakennusten piha-alueilla päivä- ja yöajan ohjearvotasot alittuvat.

Ennustetilanne, suunniteltu maankäyttö VE2

Suunniteltu maankäyttö lisää suunnittelualueen sisäpuolella tieliikennettä hieman, mutta melutasot suunnittelualueella eivät juurikaan kasva. Suunniteltujen asuinrakennusten piha-alueilla päivä- ja yöajan ohjearvotasot alittuvat.

3.1.2. Julkisivuille kohdistuvat melutasot

Nykytilanteessa olemassa olevien rakennusten julkisivuille kohdistuu suurimmillaan päiväaikana 58 dB keskiäänitaso. Yöaikana julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat suurimmillaan 51 dB.

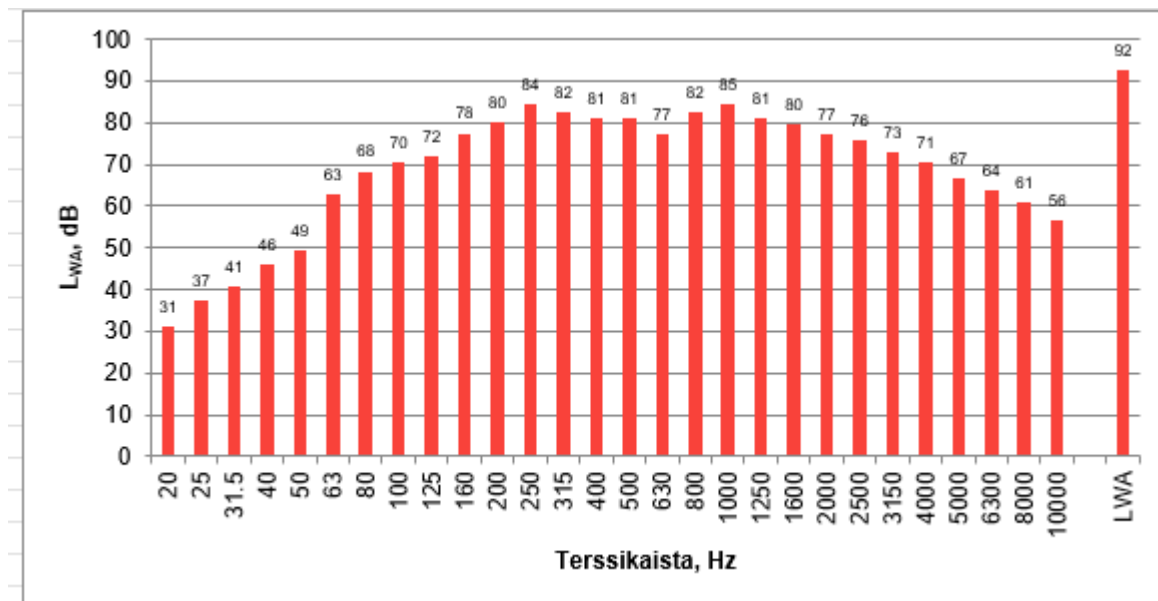
Ennustetilanteessa (nykyiset rakennusmassat) julkisivuille kohdistuva päiväaikainen keskiäänitaso on suurimmillaan 59 dB Ketolanperäntien varressa. Yöaikana julkisivuille kohdistuvat melutasot ovat suurimmillaan 52 dB.

Ennustetilanteessa (suunniteltu maankäyttö) suunniteltujen rakennusten julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat päiväaikana suurimmillaan 53 dB Ketolanperäntien varteen suunnitelluissa rakennuksissa. Yöaikana julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat alle 45 dB. Muilta osin suunniteltujen asuinrakennusten julkisivuille kohdistuvat melutasot ovat selvästi pienempiä.

3.2. Kuivaamon aiheuttama melu

Kuivaamon aiheuttamaa melua on tarkasteltu WSP:n vastaavanlaisen kuivaamon mittausten perusteella. Kuivaamon aiheuttamaa melua ei päästy mittamaan Kempeleessä sillä kuivaamo ei ollut toiminnassa, eikä toiminnan jatkumisen aikataulusta ollut tietoa. WSP mittasi 21.8.2025 Tampereella kuivaamon aiheuttamaa äänitehotasoa. Kuivaamon aiheuttama melu oli pääsääntöisesti tasaista huminaa koko mittausten ajan. Mitattua äänitehotasoa Lwa 92 dB on käytetty mallinuksen melunlähteenä (Kuva 3 3). Melunlähde on sijoitettu Kempeleessä sijaitsevan kuivaamon yhteyteen.

15.10.2025



Kuva 3 Kuivaamon aiheuttama äänitehotaso.

Viljakuivaamon toimiessa ympärivuorokautisesti on yöajan ohjearvo tässä tapauksessa mitoitettava.

Kuivaamon ollessa toiminnassa lähimpien asuinrakennusten piha-alueilla keskiäänitasot jäävät selvästi alle ohjearvojen suunniteltujen sekä olemassa olevien asuinrakennusten piha-alueilla. Yöaikainen keskiäänitaso 50 dB leviää noin 50 metrin etäisyydelle kuivaamorakennuksesta.

4. Johtopäätökset

Nykytilanteessa sekä ennusteliikenteellä (nykyiset rakennusmassat) tarkasteltaessa päiväajan keskiäänitaso 55 dB ja yöajan keskiäänitaso 50 dB ylittyy osittain aivan Ketolanperäntien varressa olemassa olevien asuinrakennusten piha-alueilla. Suunniteltujen uusien asuinrakennusten piha-alueilla päivä- ja yöajan keskiäänitasot alittavat ohjearvotasot.

Tieliikenteen aiheuttama melu suunnittelualueella lisääntyy noin 1 dB pääosin Ketolanperäntien aiheuttaman liikenteen kasvun seurauksena. Suunnittelun maankäytön tuottama liikenteen lisäys ei juurikaan lisää melua suunniteltujen asuinrakennusten piha-alueilla.

Julkisivuille kohdistuvat melutasot ovat suhteellisen pieniä, joten erillistä julkisivun ääneneristysmääräystä ei ole tarpeen antaa.

Kuivaamon aiheuttama melu alittaa selvästi ohjearvot suunniteltujen sekä olemassa olevien asuinrakennusten piha-alueilla. Yöaikainen keskiäänitaso 50 dB leviää noin 50 metrin etäisyydelle kuivaamorakennuksesta.

Viitteet

Eurasto, Raimo. Ympäristöministeriö 2005. Ympäristömeludirektiivin täytäntöön panoon liittyvät laskentamallivertailut.

Törnqvist J. & Talja A. 2006: Suositus liikennetärimän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa – VTT Working Papers 50.

Talja, A., Vepsä, A., Kurkela, J. & Halonen, M. 2008: Rakennukseen siirtyvän liikennetärimän arviointi – VTT TIEDOTTEITA 2425.

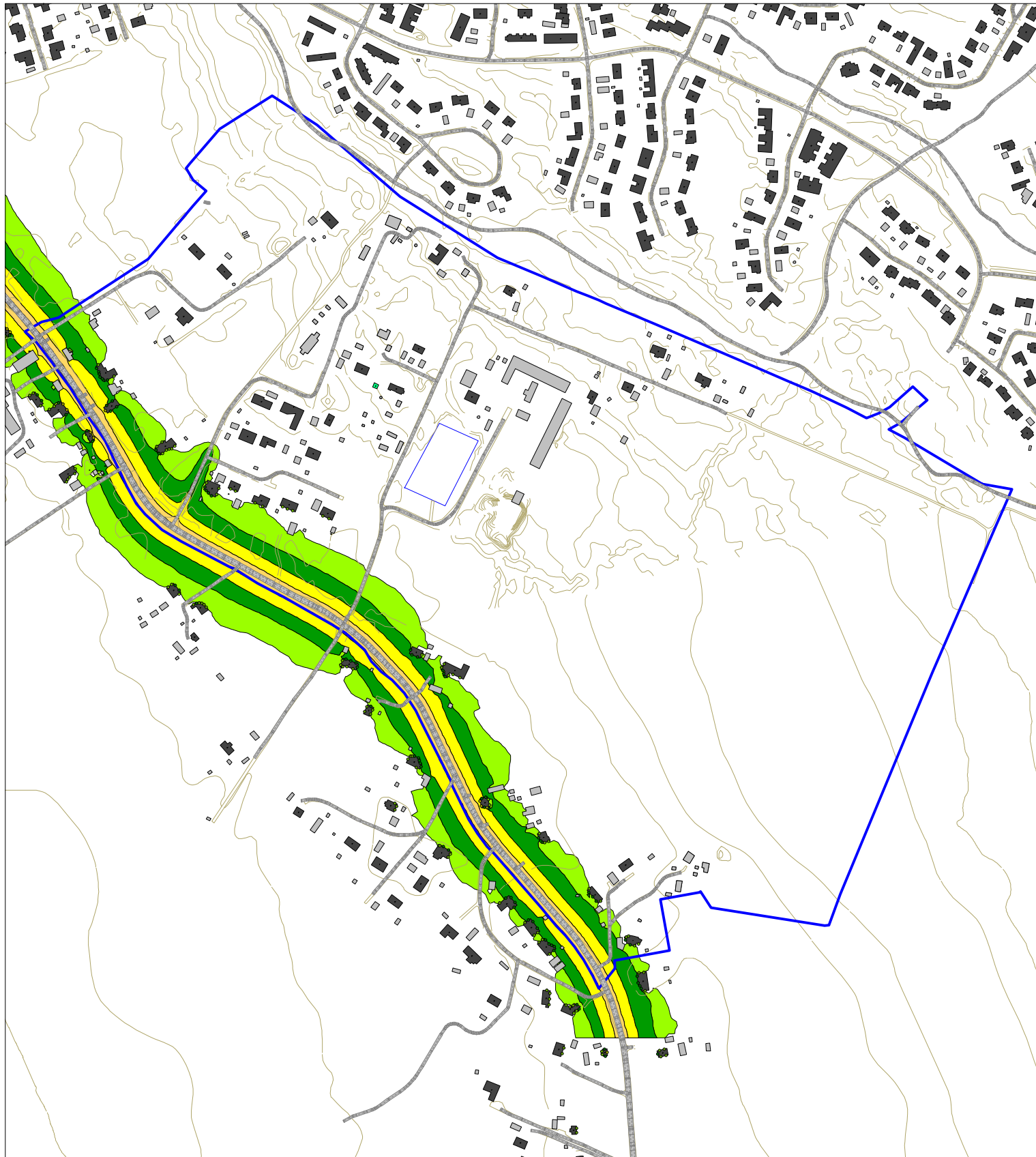
Valtioneuvoston päätös 993/1992

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

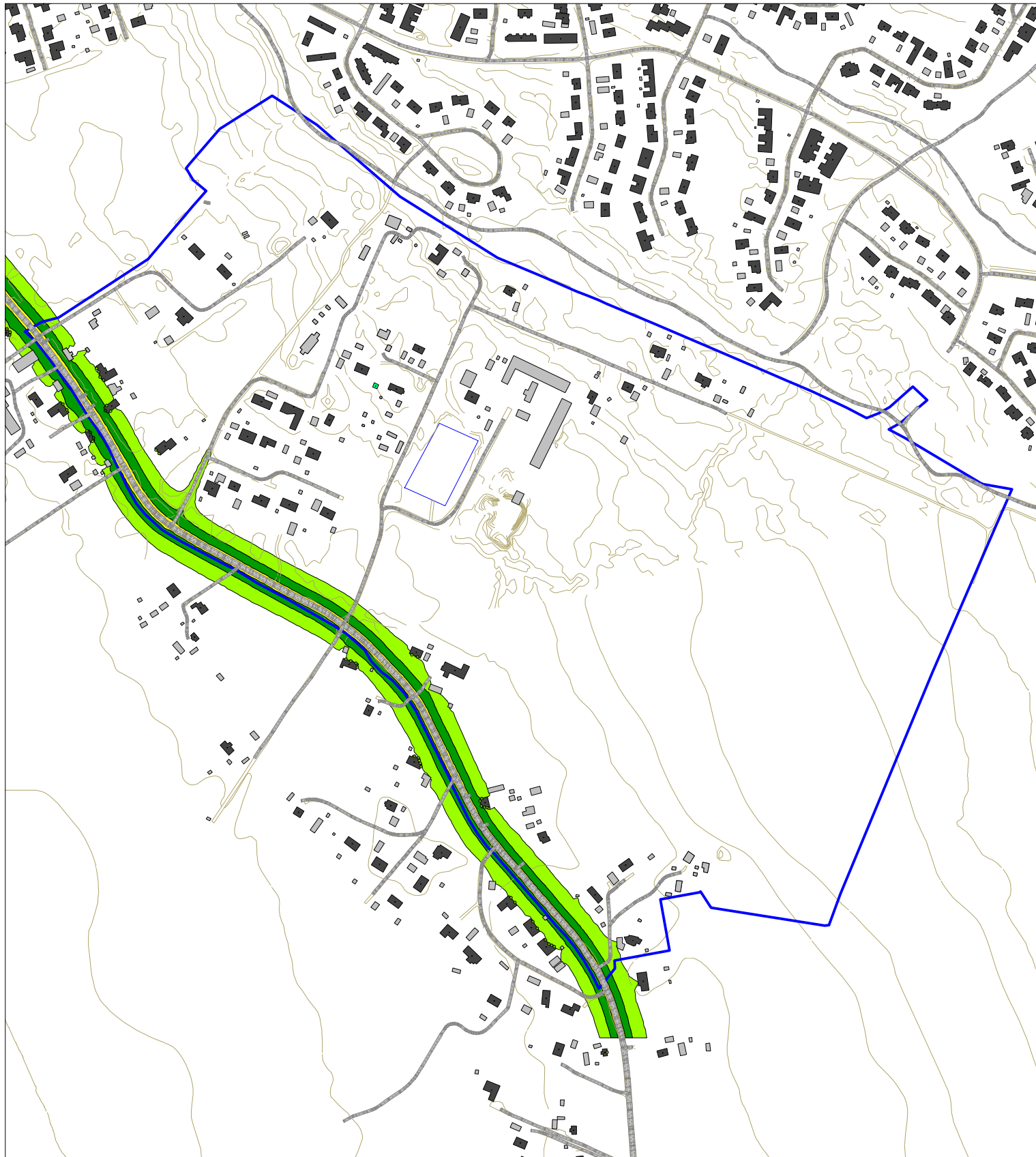
Nordic Council of Ministers 1996b: Railway Traffic Noise – Nordic Prediction Method. – TemaNord 1996: 524.

Liitteet

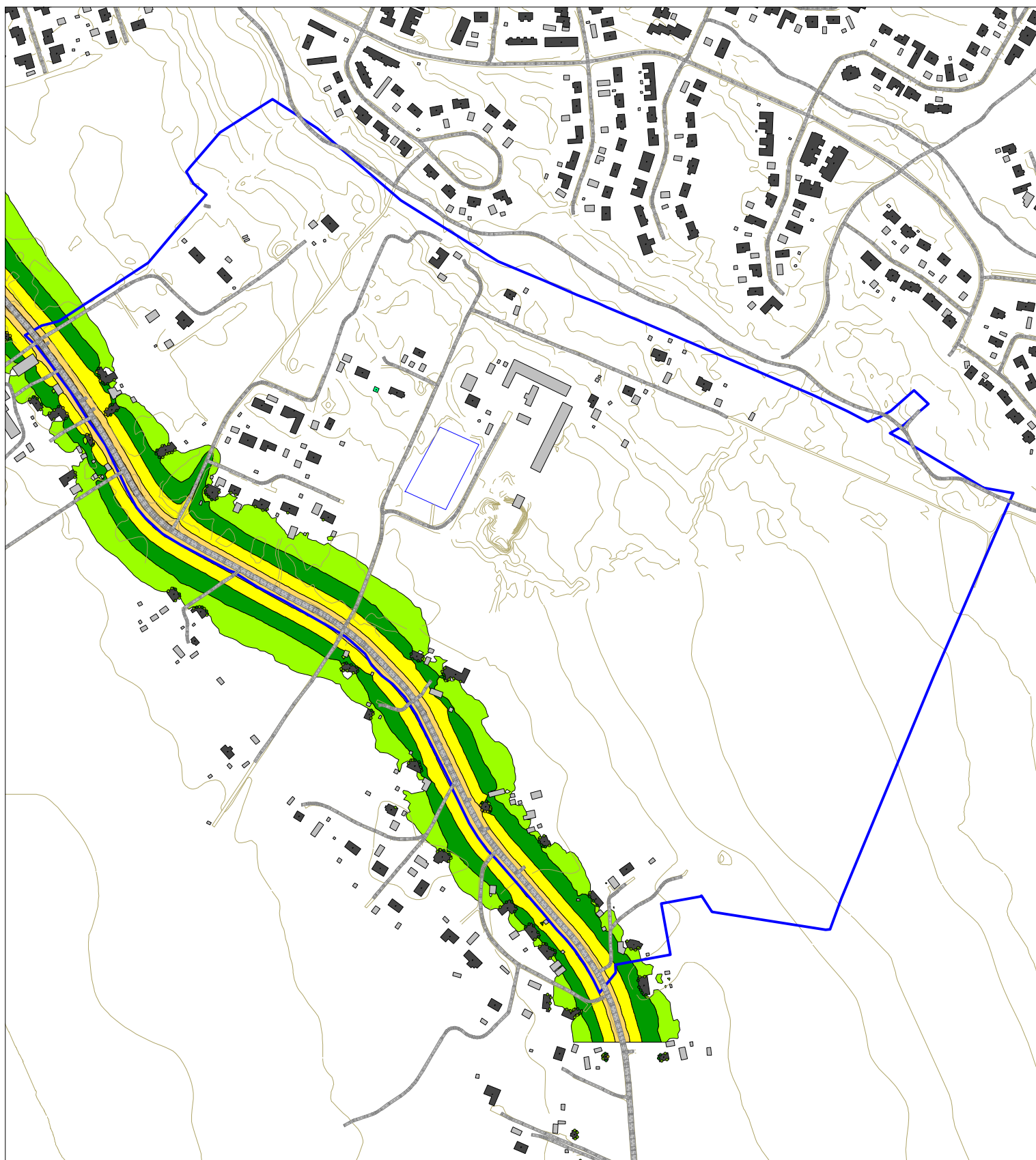
- 1) Nykytilanteen meluvyöhykekartat
- 2) Ennustetilanteen meluvyöhykekartat nykyisellä maankäytöllä
- 3) Ennustetilanteen meluvyöhykekartat suunnittelulla maankäytöllä VE1
- 4) Ennustetilanteen meluvyöhykekartat suunnittelulla maankäytöllä VE2
- 5) Kuivaamon meluvaikutusalue
- 6) Kaava-alueen liikennemäärät



KEMPELEEN METSÄRINTEEN ASEMAAKAAVAN MELUSELVITYS Nykytilanne Nykyliikenteellä	Asuinrakennus Liike- tai julkinen rakennus Lomarakennus Teollinen rakennus Kirkollinen rakennus Muu rakennus Suunniteltu rakennus N	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 wsp Mittakaava: 1:6500 (A4) WSP Finland Oy 6.6.2025
---	---	---	---



KEMPELEEN METSÄRINTEEN ASEMAKAAVAN MELUSELVITYS Nykytilanne Nykyliikenteellä	<table border="0"> <tr><td></td><td>Asuinrakennus</td></tr> <tr><td></td><td>Liike- tai julkinen rakennus</td></tr> <tr><td></td><td>Lomarakennus</td></tr> <tr><td></td><td>Teollinen rakennus</td></tr> <tr><td></td><td>Kirkollinen rakennus</td></tr> <tr><td></td><td>Muu rakennus</td></tr> <tr><td></td><td>Suunniteltu rakennus</td></tr> </table> N		Asuinrakennus		Liike- tai julkinen rakennus		Lomarakennus		Teollinen rakennus		Kirkollinen rakennus		Muu rakennus		Suunniteltu rakennus	Yöajan keskiäänitaso LAeq22-07 [dB] <table border="0"> <tr><td></td><td>> 45.0 dB</td></tr> <tr><td></td><td>> 50.0 dB</td></tr> <tr><td></td><td>> 55.0 dB</td></tr> <tr><td></td><td>> 60.0 dB</td></tr> <tr><td></td><td>> 65.0 dB</td></tr> <tr><td></td><td>> 70.0 dB</td></tr> <tr><td></td><td>> 75.0 dB</td></tr> </table>		> 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: 1:6500 (A4) WSP Finland Oy 6.6.2025
	Asuinrakennus																														
	Liike- tai julkinen rakennus																														
	Lomarakennus																														
	Teollinen rakennus																														
	Kirkollinen rakennus																														
	Muu rakennus																														
	Suunniteltu rakennus																														
	> 45.0 dB																														
	> 50.0 dB																														
	> 55.0 dB																														
	> 60.0 dB																														
	> 65.0 dB																														
	> 70.0 dB																														
	> 75.0 dB																														



KEMPELEEN METSÄRINTEEN ASEMAAKAAVAN MELUSELVITYS

Nykytilanne
Ennusteliikenteellä

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



Päiväajan keskiäänitaso
LAeq07-22 [dB]

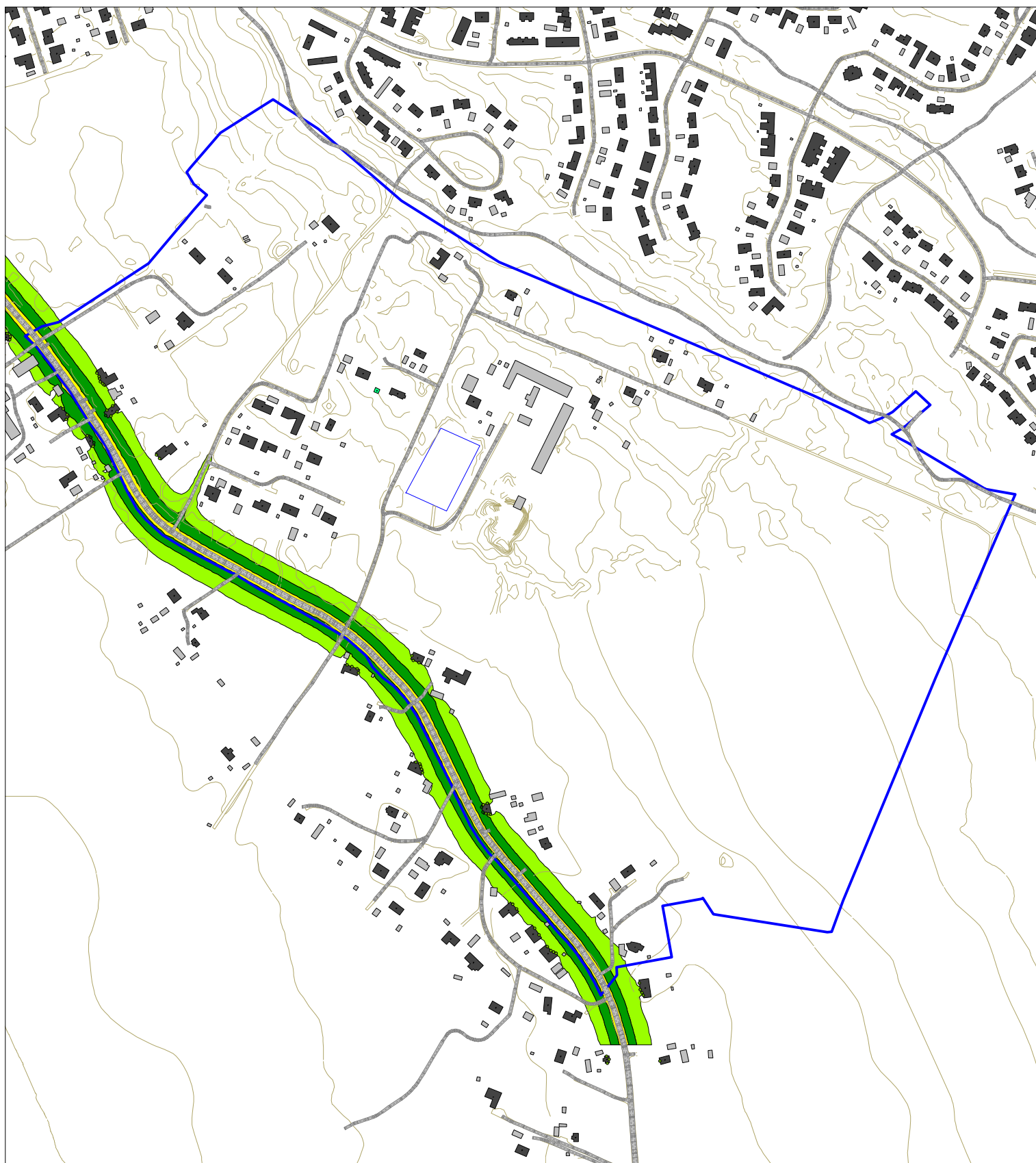
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:6500 (A4)

WSP Finland Oy
9.6.2025



KEMPELEEN METSÄRINTEEN ASEMAAKAAVAN MELUSELVITYS

Nykytilanne
Ennusteliikenteellä

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



Yöajan keskiäänitaso
LAeq22-07 [dB]

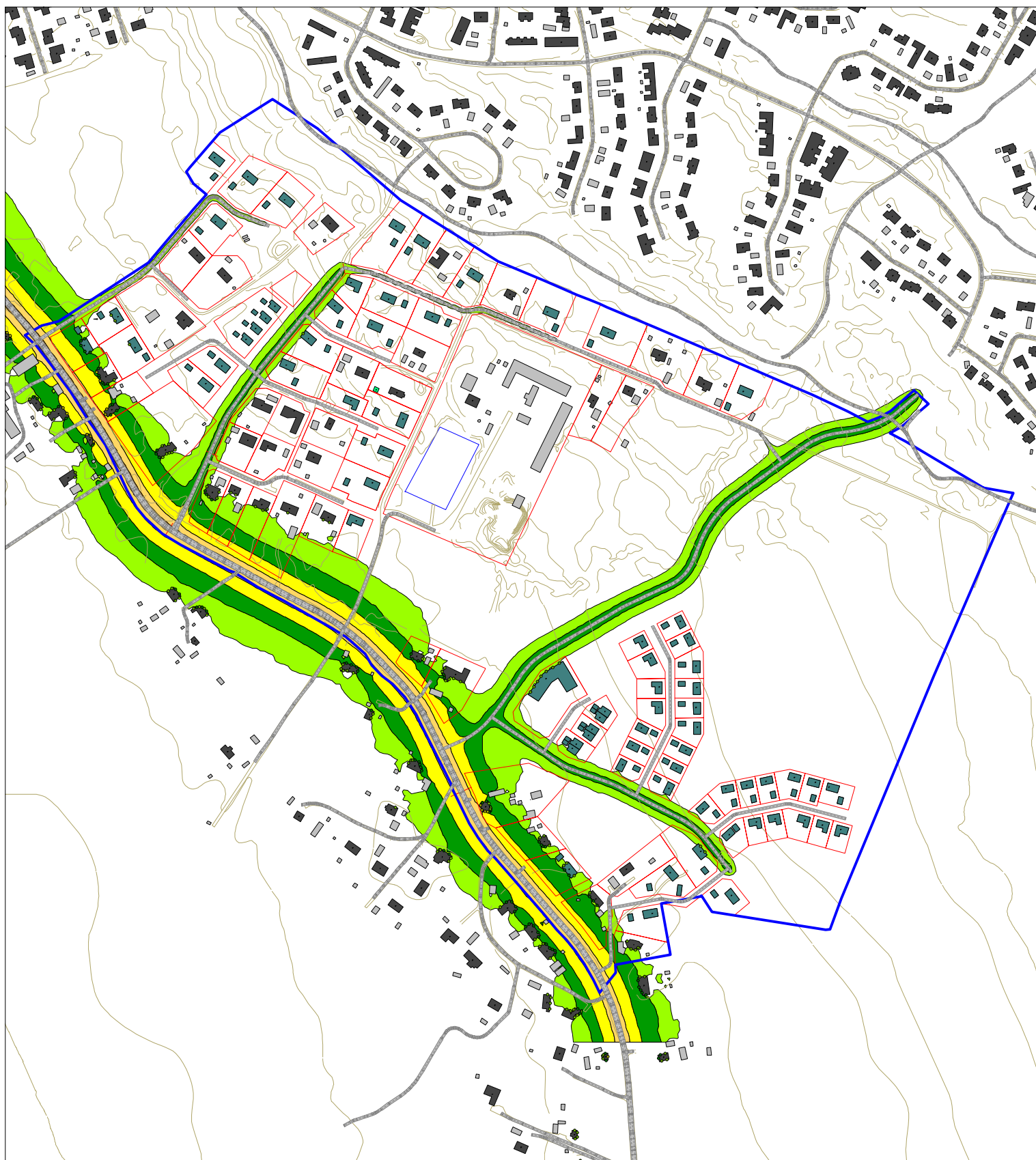
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:6500 (A4)

WSP Finland Oy
9.6.2025



KEMPELEEN METSÄRINTEEN ASEMAAKAAVAN MELUSELVITYS

Ennusteliikenne
Suunniteltu maankäyttö VE1

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



Päiväajan keskiäänitaso
LAeq07-22 [dB]

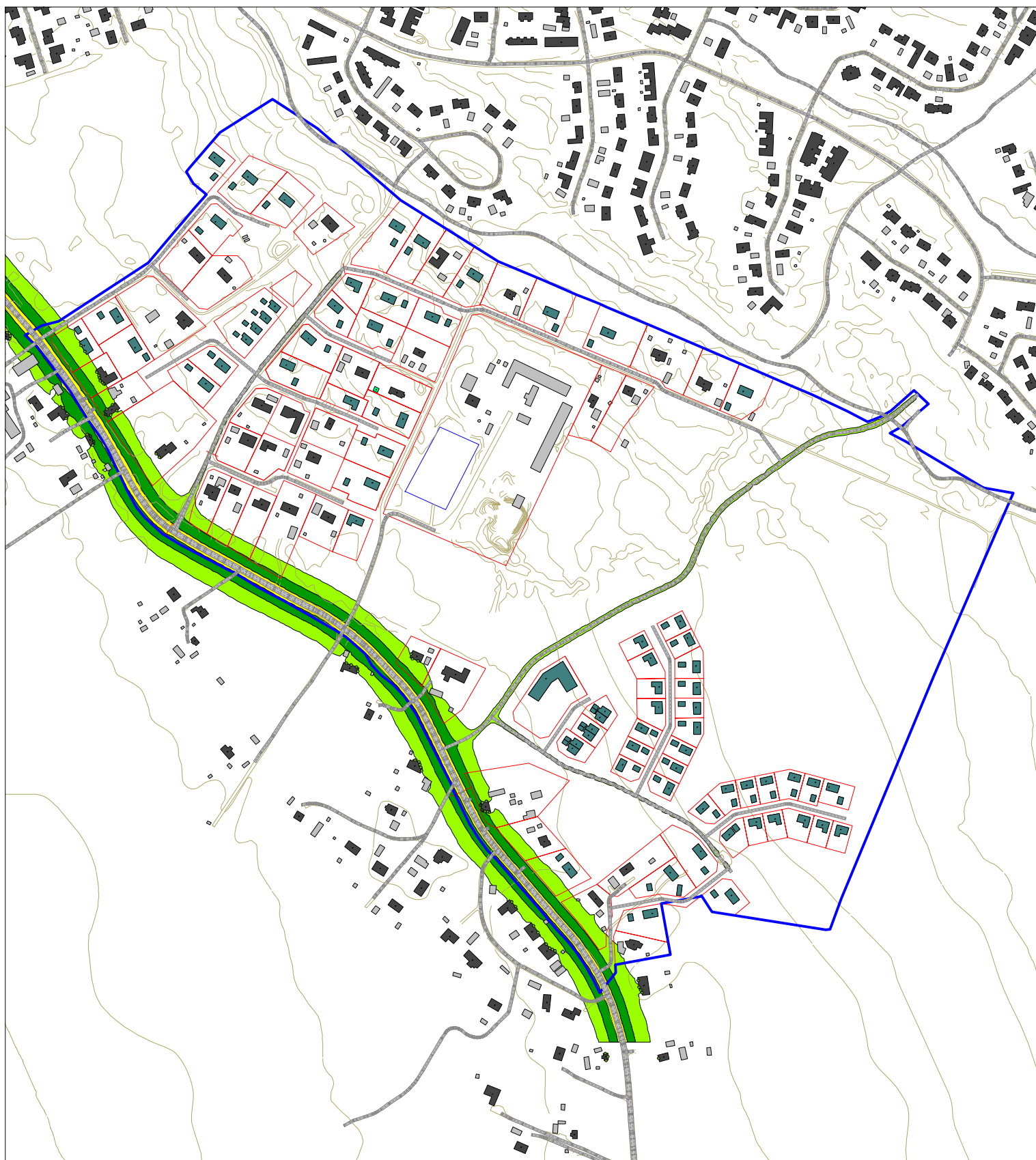
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:6500 (A4)

WSP Finland Oy
9.6.2025



KEMPELEEN METSÄRINTEEN ASEMAAKAAVAN MELUSELVITYS

Ennusteliikenne
Suunniteltu maankäyttö VE1

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



Yöajan keskiäänitaso
LAeq22-07 [dB]

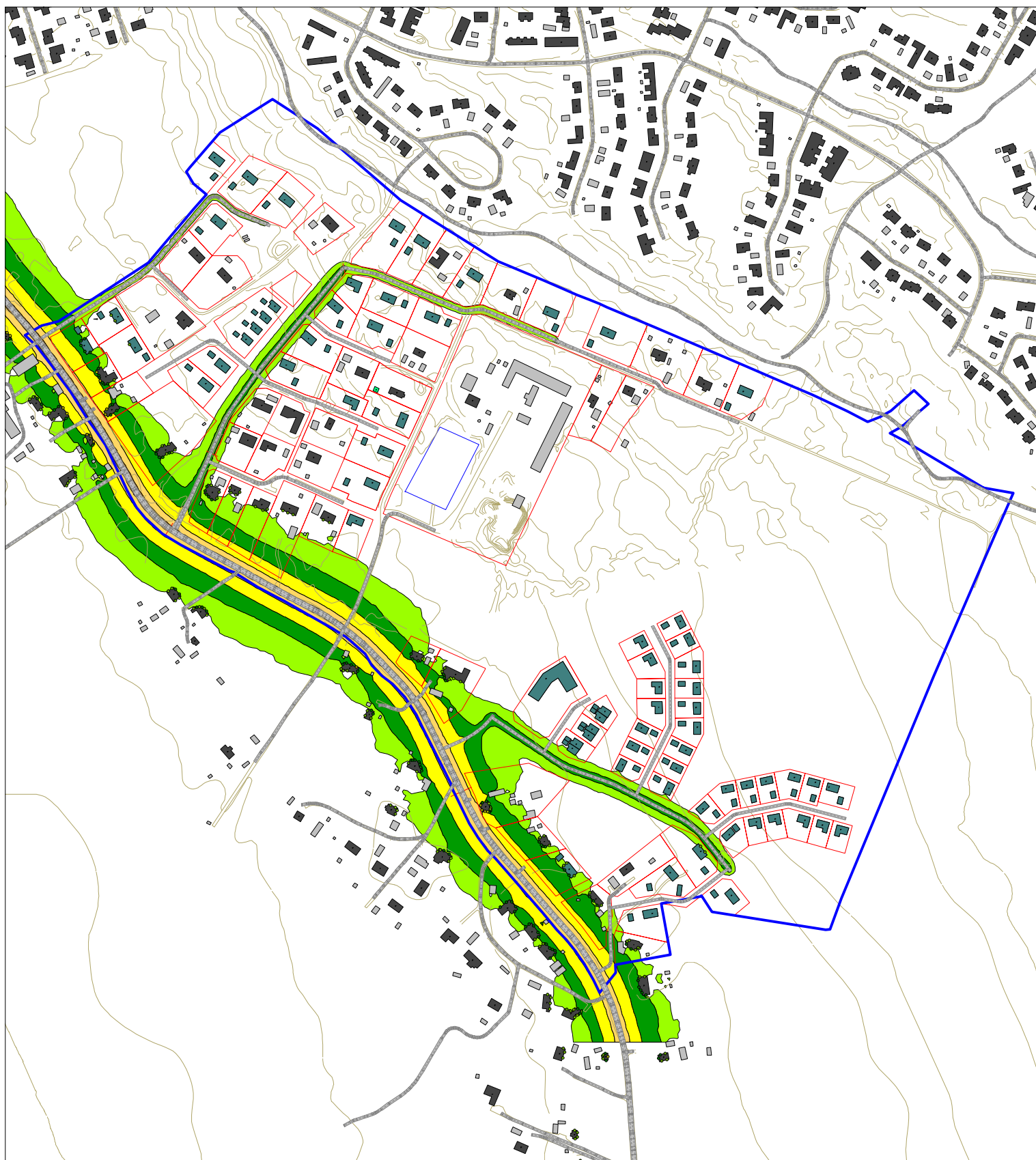
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:6500 (A4)

WSP Finland Oy
9.6.2025



KEMPELEEN METSÄRINTEEN ASEMAKAAVAN MELUSELVITYS

Ennusteliikenne
Suunniteltu maankäyttö VE2

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



Päiväajan keskiäänitaso
LAeq07-22 [dB]

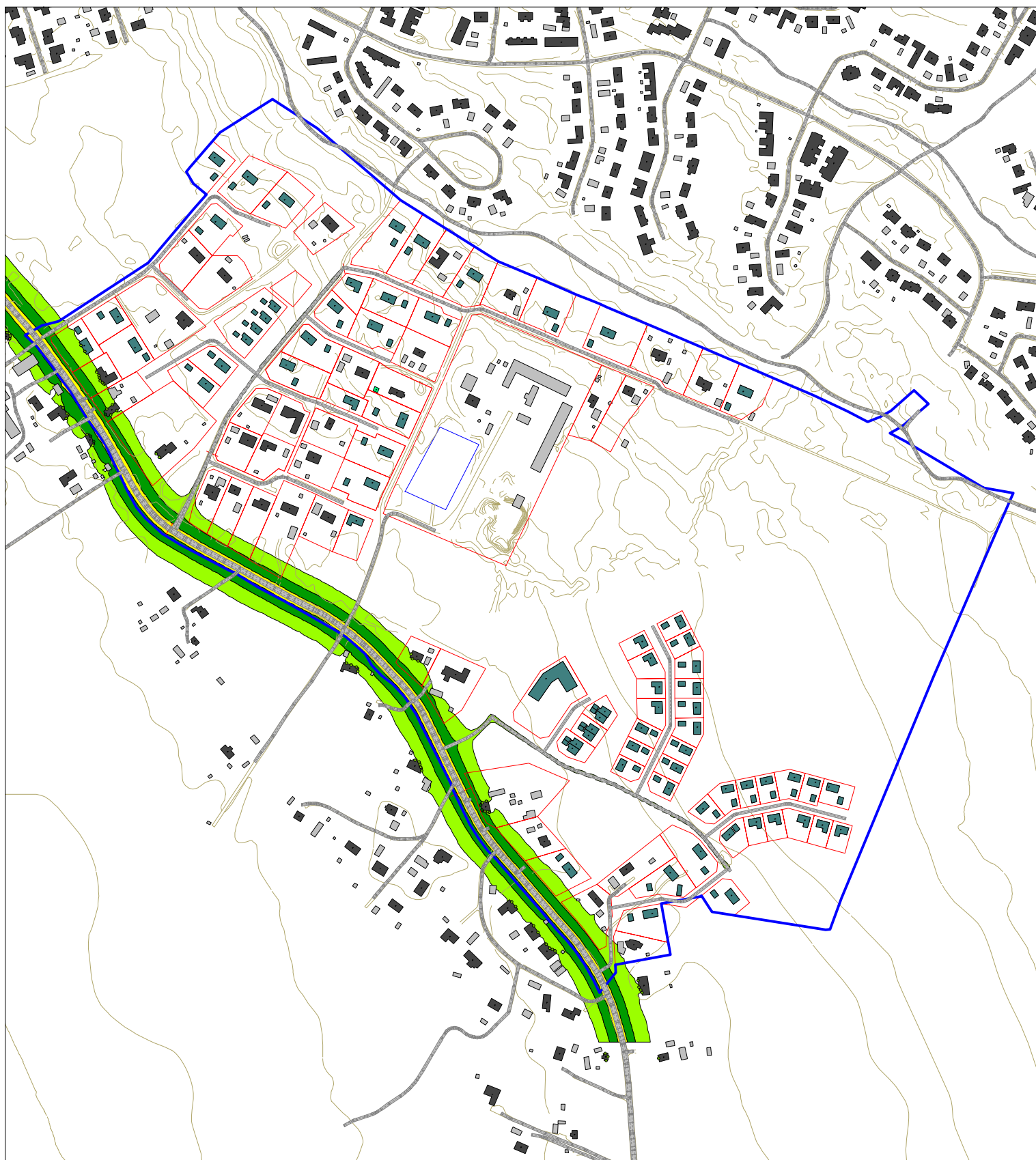
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen
teliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:6500 (A4)

WSP Finland Oy
9.6.2025



KEMPELEEN METSÄRINTEEN ASEMAAKAAVAN MELUSELVITYS

Ennusteliikenne
Suunniteltu maankäyttö VE2

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



Yöajan keskiäänitaso
LAeq22-07 [dB]

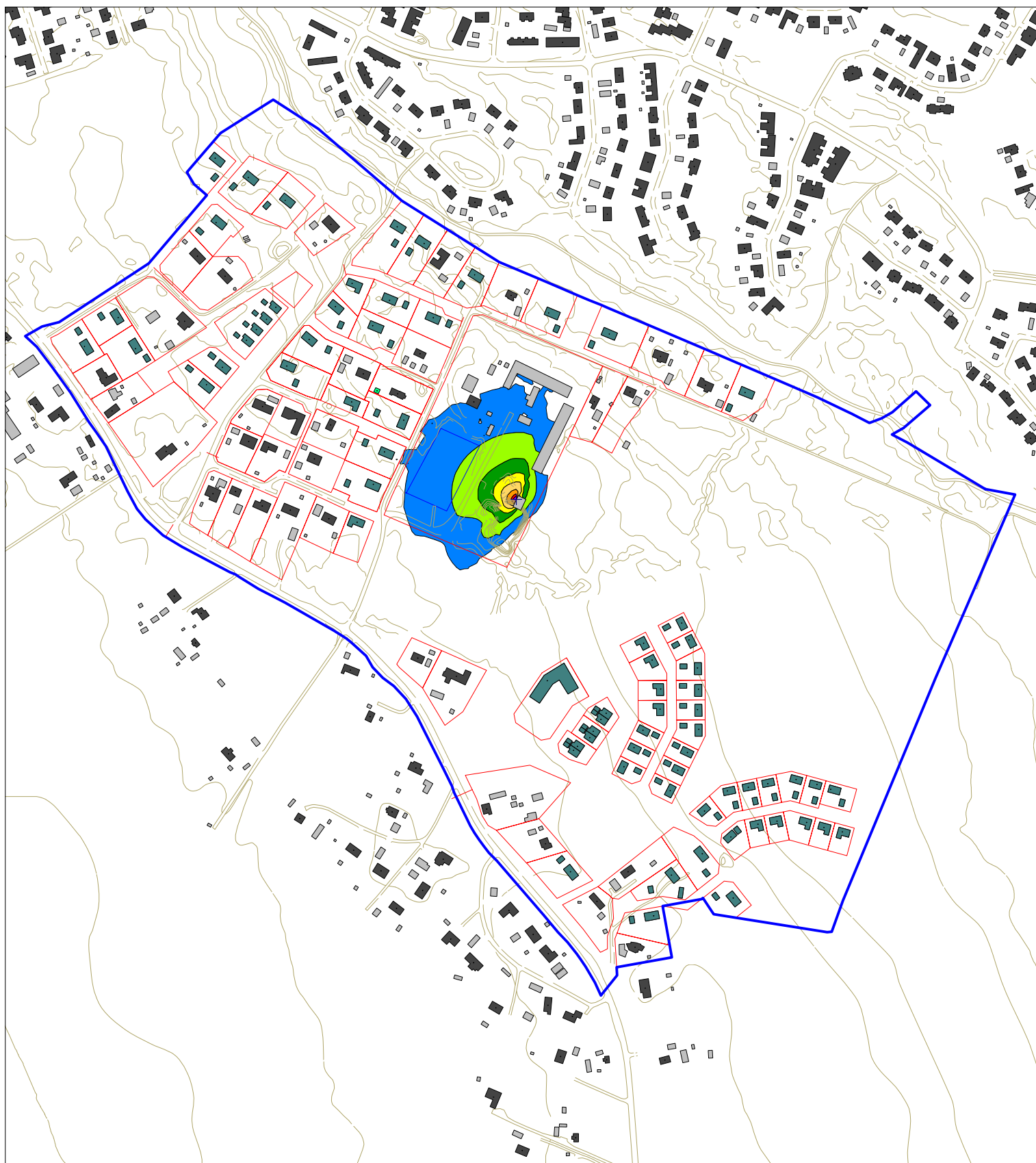
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen
tieliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:6500 (A4)

WSP Finland Oy
9.6.2025



KEMPELEEN METSÄRINTEEN ASEMAKAAVAN MELUSELVITYS

Kuivaamon aiheuttama melu

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



Toiminnan aikainen
keskiäänitaso [dB]

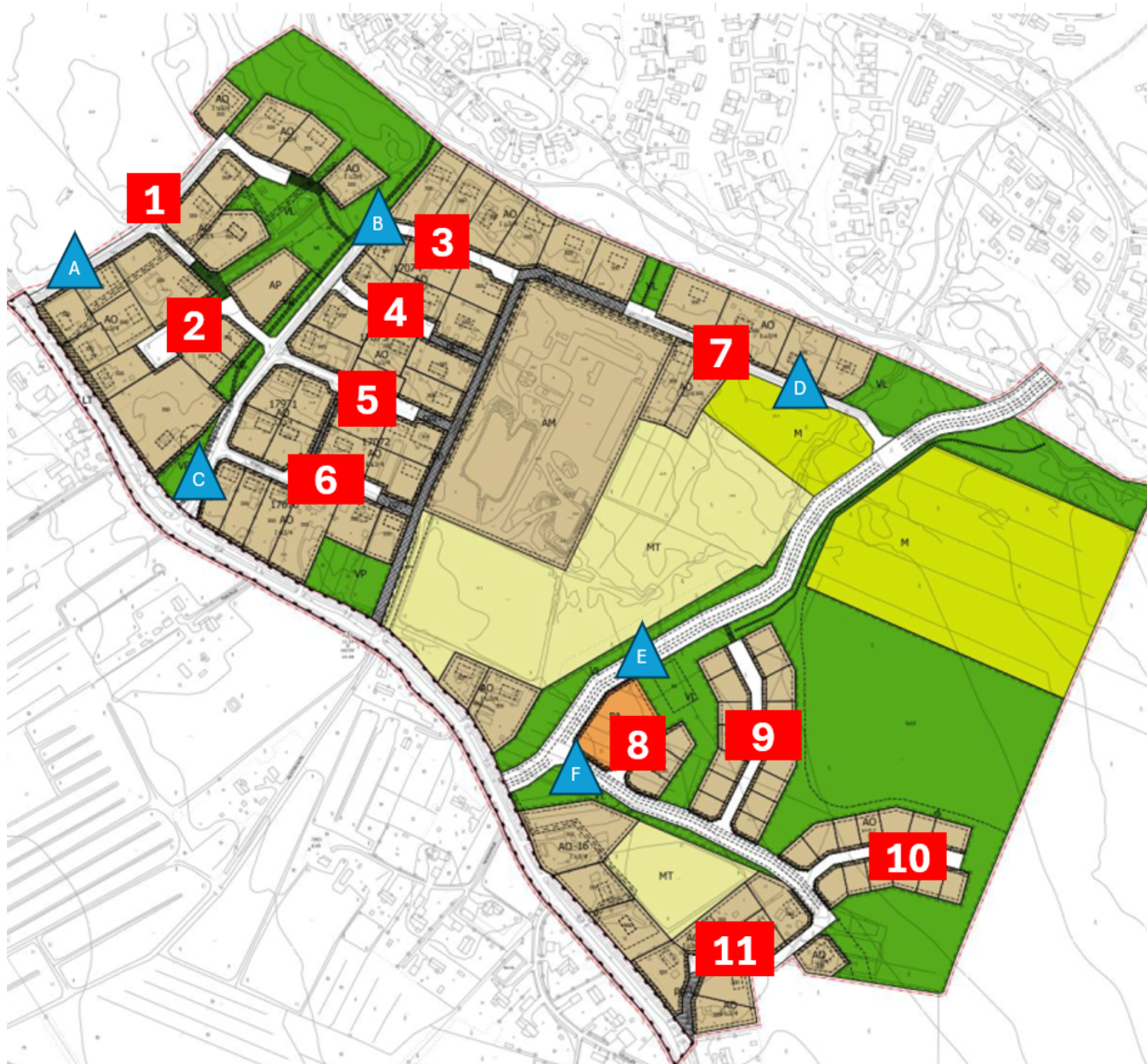
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen
teollisuusmelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:6500 (A4)

WSP Finland Oy
25.9.2025



Matkatuotos VE1		
Tunnus	Yhteensä	Autoliikenteen osuus
A	69	42
B	56	34
C	287	175
D	37	23
E	396	241
F	280	171

Matkatuotos VE2		
Tunnus	Yhteensä	Autoliikenteen osuus
A	69	42
B	93	57
C	268	163
D	37	23
E	140	
F	280	171

Matkatuotos VE0 Nykytila		
Tunnus	Yhteensä	Autoliikenteen osuus
A	37	23
B	50	30
C	143	87
D	4	2
E	0	0
F	0	0