

Projekti 316821

KUPITTAAN KÄRJEN MELUSELVITYS

1. Lähtötiedot ja menetelmät

WSP on laatinut aiemmin vuona 2024 laskennalliset melutarkastelut Turun Kupittaan kärjen alueelle. Tässä selvityksessä on päivitetty alueelle kohdistuvat meluvaikutukset, kun Kalevantien varrella sijaitsevien kortteleiden uudet suunnitellut rakennusmassat eivät toteudu vaan maankäyttö säilyy nykyisellään.

Selvityksessä on tarkasteltu tie-, raitiovaunu- ja junaliikenteen aiheuttamia päivä- ja yöajan keskiäänitasoja (LAeq07-22 ja LAeq22-7), raide- ja raitiotieliikenteen hetkellisiä maksimitasoja (LAFmax) sekä raitiotienkaarrekirskuntaa.

Melulaskennoissa on tarkastelu kolmea vaihtoehtoa. Vaihe 1, missä nykytilanteeseen on lisätty pelkästään kampus, ratikkakäytävä sekä hybridikortteli. Vaihtoehtoa A, missä Helsinginkadun ja kampuksen välistä toimistohanketta ei ole toteutettu. Vaihtoehtoa B, eli lopputilannetta, missä kaikki suunnitellut rakennusmassat on toteutettu.

1.1. Laskentamalli

Melulaskennat tehtiin Cadna/A 2022 melunlaskentaohjelmiston pohjoismaisilla tie- ja raitieliikennemelun laskentamalleilla (Nordic Council of Ministers 1996a). Laskentamallilla on tarkasteltu vuoden 2050 ennusteliikenteen, raitiovaunuliikenteen ja junaliikenteen meluvaiikutuksia. Laskentamalliin on sisällytetty suunnitellut katujen, raitiotien ja Länsiradan linjaukset sekä suunnitellut rakennusmassat ja kansirakenteet.

1.2. Liikennemäärät

Melulaskennassa käytetyt tieliikennemäärät on esitetty taulukossa 1. Liikennemäärät pohjautuvat Turun ratikan ennusteeseen vuodelle 2050, jonka maankäyttöä on tarkennettu Kupittaan asemakaava-alueen osalta WSP:n toimesta. Liikenteestä 90 prosenttia on jaettu päiväajalle ja 10 prosenttia yöajalle. Päiväajalla tarkoitetaan klo 7–22 ja yöajalla 22–7 välistä aikaa.

Taulukko 1. Melulaskennassa käytetyt tieliikennemäärät.

	Nykyliikenne	Ennusteliikenne 2050	Raskas liikenne (%)	Nopeusrajoitus (km/h)
Helsinginkatu	32000	40000	6	50
Kalevantie	17000	21000	6	50
Kalevan ramppi	17000	21000	6	50

29.1.2025

Karjakatu	-	8500	6	50
Uusi liittymä Helsinginkadulle	-	11000	6	50

Melulaskennassa käytetyt raideliikennemäärät on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Melulaskennassa käytetyt raideliikennemäärät.

	Nykyliikenne	Länsiradan liikenne	Pituus (m)	Nopeus (km/h)
IC	12	18	173	40–80
Pendolino	3	9	160	40–80
Tavarajuna	-	1	480	20–80

Laskennoissa käytetyt raitiotieliikenteen liikennemäärät on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Melulaskennassa käytetyt raitiotieliikenteen liikennemäärät.

	Päivä	Yö	Pituus (m)	Nopeus (km/h)
Artic_Afry	115	15	37	40

1.3. 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 4).

Taulukko 4. 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 majoi- tushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokouksetilat	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).

Melun hetkelliselle maksimitasolle ei ole annettu ohjearvotasoja. Ympäristöministeriön ohjeessa rakennuksen ääniympäristöstä (Ympäristöministeriö 2018: Ääniympäristö. Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä) melun hetkellisestä maksimitasosta todetaan seuraavaa:

Esimerkiksi raideliikenteen lähelle tai lentoasemien lähelle kiitoteiden jatkeille sijoittuvien rakennusten ulkovaippaan voi kohdistua ohiajossa tai yllennon aikana voimakas äänenpaine. Suunnittelussa tulisi kiinnittää huomiota, ettei ohjearvopäätöksen [17] mukaisten sisämelutasojen lisäksi A-painotettu enimmäisäänitaso LAF_{max} rakennuksen asuinhuoneissa ylittäisi 45 dB.

2. Tulokset

Vaihe 1

Melulaskennat on tehty nykytieliikenteellä, vuoden 2050 raitiotien ennusteliikennemäärillä ja nykyisellä rautatielinjauksella.

Tie- ja raideliikenteen aiheuttamat päivä- ja yöaikaiset ohjearvotasot alittuvat suunniteltujen rakennusten piha-alueilla.

Hybridikortteliin suunniteltujen rakennusten julkisivuihin kohdistuu suurimmillaan 65 dB päiväaikainen ja 58 dB yöaikainen keskiäänitaso. Suunnitellun kampusrakennuksen julkisivuille kohdistuva päiväaikainen keskiäänitaso on suurimmillaan 64 dB (liite 1, sivut 1–2).

Vaihtoehto A

Melulaskennat on tehty vuoden 2050 teiden, katujen, rautatien ja raitiotien ennusteliikennemäärillä. Rautatien osalta on käytetty radan nykyistä linjausta.

Tie- ja raideliikenteen aiheuttamat päivä- ja yöaikaiset ohjearvotasot alittuvat suunniteltujen asuinrakennusten piha-alueilla, lukuun ottamatta korttelia A3, missä päiväajan ohjearvotaso 55 dB ylittyy kokoa piha-alueella.

Tie- ja raideliikenne aiheuttaa Helsinginkadun, Kalevanrampin, Joukahaisenkadun ja Karjakadun varteen suunniteltujen rakennusten julkisivuilla yli 65 dB keskiäänitason

29.1.2025

päiväaikana. Suurimmillaan julkisivuihin kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot ovat 70 dB Helsinginkadun ja Kalevanrampin varressa sijaitsevilla rakennuksissa.

Suunnitellun kampusrakennuksen julkisivuille kohdistuu korkeimmillaan 64 dB päiväaikainen keskiäänitaso (liite 1, sivut 3–4)

Vaihtoehto B

Vaihtoehdon B, eli lopputilanteen melulaskennat on tehty vuoden 2050 tie- ja raitiotien ennusteliikennemäärillä. Tässä tarkastelussa on tehty melulaskennat sekä nykyisen radan, että Länsiradan liikennejärjestelyillä.

Meluvyöhykkeet ovat hyvin samankaltaiset nykyisen radan liikennejärjestelyillä ja Länsiradan liikennejärjestelyillä. Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ovat hieman korkeammat Joukahaisenkadun varteen suunniteltujen rakennusten osalta Länsiradan liikennejärjestelyillä tarkasteltaessa.

Tie- ja raideliikenteen aiheuttamat päivä- ja yöaikaiset ohjearvotasot ylittyvät koko piha-alueella korttelissa A3, muilta osin piha-alueet jäivät koko suunnittelualueella alle ohjearvotasojen.

Tie- ja raideliikenne aiheuttaa Helsinginkadun, Kalevanrampin, Joukahaisenkadun ja Karjakadun varteen suunniteltujen rakennusten julkisivuilla yli 65 dB keskiäänitason päiväaikana. Suurimmillaan julkisivuihin kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot ovat 70 dB Helsinginkadun ja Kalevanrampin varressa sijaitsevilla rakennuksissa.

Suunnitellun kampusrakennuksen julkisivuille kohdistuu korkeimmillaan 59 dB päiväaikainen keskiäänitaso (liite 1, sivut 5–8).

2.1. Julkisivuihin kohdistuvat hetkelliset maksimitasot (LAFmax)

Laskennallisen tarkastelun perusteella raitiovaunu- ja rautatieliikenne aiheuttaa hetkellisesti korkeita melutasoja rautatien varteen suunniteltujen rakennusten julkisivuilla. Melun hetkelliset maksimitasot (LAFmax) ovat korkeimmillaan 85 dB radan varteen suunniteltujen rakennusten julkisivuilla nykyisillä ratajärjestelyillä. Länsiradan mukaisilla liikennejärjestelyillä melun hetkelliset maksimitasot ovat korkeimmillaan 88 dB.

Raitiotien varrella hetkelliset enimmäistasot ovat korkeimmillaan 75 dB suunnittelualueen itäpäässä (liite 2, sivut 1–2).

2.2. Kaavan vaikutukset kaava-alueen ulkopuolisten asuinalueiden melutilanteeseen

Tarkastelussa tutkittiin ennusteliikenteen meluvaikutuksia tilanteessa, jossa Kupittaaan kärjen kaava ei ole toteutunut (ilman uusia rakennuksia, uusia katuja ja ratikkaa). Tämän tilanteen meluvaikutuksia kaavan ulkopuolisilla alueilla verrattiin tilanteeseen, jossa kaava on toteutunut.

Laskentamallin perusteella Kalevantien pohjoispuolella sijaitsevien asuinrakennusten kohdalla kaava aiheuttaa noin 1 dB lisäyksen melutasoihin verrattuna tilanteeseen, jossa kaava ei toteudu. Rakennusten pihamelutasot ovat ilman kaavan vaikutustakin korkeita ja ylittävät lähiempien rakennusten tonteilla 55 dB (LAeq 7–22) (liite 4, sivut 1–4).

29.1.2025

2.3. Junaliikenteen nopeuden vaikutus

Kaava-alueelle kohdistuvia melutasoja tarkasteltiin myös käyttäen junaliikenteessä enimmäisnopeutta 120 km/h 160kN ja 200 kN akselipainon junille ja 100 km/h 225 kN akselipainon junille raiteella 031. Raiteella 032 junien enimmäisnopeus on 80 km/h.

Nopeuden lisäyksen (80 km/h-> 120 km/h) seurauksena keskiäänitasot rautatien varressa ja päällä sijaitsevista rakennuksissa kasvavat noin 2–4 dB.

Raideliikenteen aiheuttamat hetkelliset enimmäistasot (L_{AFmax}) ovat korkeimmillaan 99 dB radan varressa sijaitsevista rakennuksissa. Helsinginkadun varrella sijaitsevista rakennuksissa hetkelliset enimmäistasot ovat korkeimmillaan 85 dB (liite 5, sivut 1–3).

3. Johtopäätökset

Ulkoalueiden melutasot

Asuinkorttelien pihat ovat melulta suojaisia umpikorttelirakenteiden takia lukuun ottamatta korttelia A3. Korttelissa A3 koko piha-alueella päiväajan ohjearvotaso 55 dB ylittyy. Pelkän raitiotien vaikutuksesta asuinkortteleiden piha-alueille ei kohdistu merkittäviä melutasoja.

Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot

Rakennusten julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ylittävät 65 dB ($L_{Aeq,7-22}$) laajalti Helsinginkadun ja Kalevanrampin varsille suunnitelluissa asuinrakennuksissa. **Asuinrakennusten julkisivun äänitasoerovaatimus tulee keskiäänitason perusteella olemaan 30–33 dB kyseisten katujen varsilla** (liite 3, sivu 1). Mikäli kadun puolella on pelkästään toimistotiloja, ovat vaatimukset alhaisempia toimistotiloissa sovellettavien korkeampien ohjearvojen vuoksi.

Suunnittelualueella sijaitsee asuinrakennuksia, joiden julkisivuilla ylittyy 65 dB päiväaikainen keskiäänitaso. Tältä osin suunniteltujen rakennusten asuntojen tulisi avautua myös hiljaiselle puolelle (alle 55 dB).

Parvekkeiden sijoittaminen Helsinginkadun ja Kalevanrampin puolille julkisivuille ei tule kyseeseen, jos parvekkeilla halutaan päästä ulkoalueen ohjearvoihin.

Rautatien päälle sekä rautatien ja raitiotielinjan väliin suunniteltavien toimistorakennusten julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ($L_{Aeq,7-22}$) ovat radan puolella enimmillään 67 dB ja Helsinginkadun puolella enimmillään 71 dB. Erillistä kaavamääräystä ei näiden osalta tarvita, vaan sisällä päästään ohjearvoon ääniympäristöasetuksen minimivaatimuksella (julkisivun äänitasoero melualueella 30 dB). Pelkän raitiotien vaikutuksesta rakennusten julkisivuille ei kohdistu merkittäviä melutasoja.

Kaavan vaikutukset kaava-alueen ulkopuolisten asuinalueiden melutilanteeseen

Kaavan aiheuttamat meluvaikutukset kaava-alueen ulkopuolella ovat kohtuullisia. Melutason kasvu lähiempien asuinrakennusten kohdalla on 0–1 dB.

Julkisivuille kohdistuvat enimmäistasot

Raitiotieliikenteen aiheuttamat hetkelliset enimmäistasot (L_{AFmax}) ovat korkeimmillaan 75 dB suunnittelualueen itäpäässä. Suunniteltujen asuinrakennusten asuinhuoneissa ei ylitetä ääniympäristöohjeessa mainittua 45 dB hetkellistä enimmäistasoa, kun julkisivun

29.1.2025

äänitasoero on 30 dB. Siten suositusarvoon päästään ääniympäristöasetuksen minimiväätimuksella (julkisivun äänitasoero melualueella 30 dB).

Junaliikenteen enimmäisnopeuden ollessa 120 km/h, keskiäänitasot radan varrella ja päällä sijaitsevilla rakennuksissa kasvavat noin 2–4 dB. Hetkelliset enimmäistasot ovat korkeimmillaan 99 dB radan varrella sijaitsevilla rakennuksissa ja Helsinginkadun varrella sijaitsevilla rakennuksissa korkeimmillaan 85 dB.

Enimmäistason suositusarvoa ei sovelleta toimistotiloissa, koska tiloja ei käytetä asumiseen. **Toimistorakennusten julkisivuille kohdistuvat hetkelliset enimmäistasot ovat kuitenkin erittäin korkeita, joten suosittelemme, että toimistorakennusten rautatien puoleisille julkisivuille varaudutaan toteuttamaan tavallista paremmin ääntä eristävät julkisivut.**

Tampereella ja Oulussa 29.1.2025

WSP Finland Oy

Ville-Veikko Kyllönen
Meluasiantuntija
Akustiikka ja melu

Ilkka Niskanen
Projektijohtaja
Akustiikka ja melu

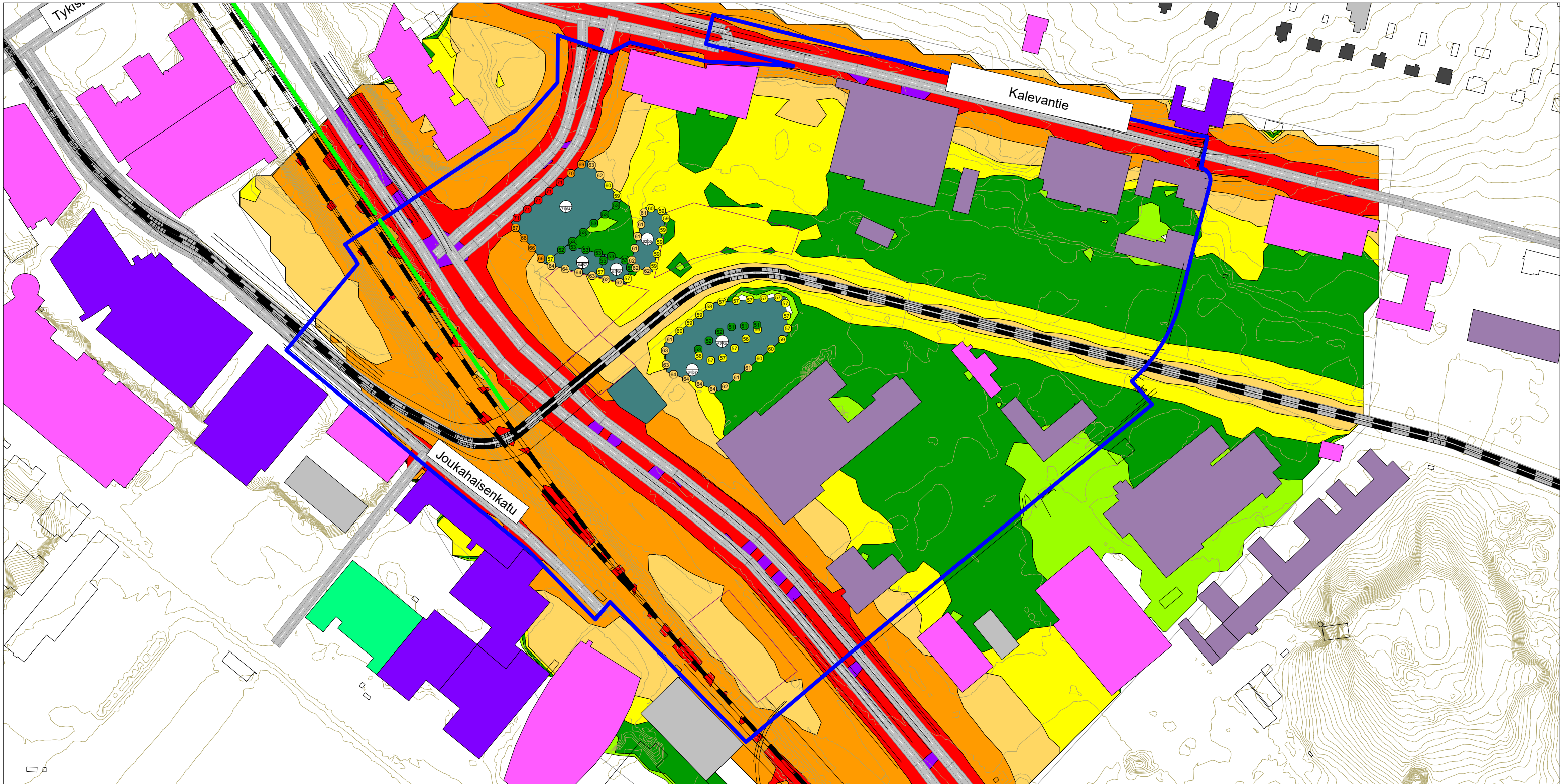
4. Viitteet

Eurasto, Raimo. Ympäristöministeriö 2009. Meluselvityksen tarkkuuden parantaminen, Suomen ympäristö 26/2009.

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

Liitteet

- 1) Päivä- ja yöajan keskiäänitasot piha-alueilla ja julkisivuilla
- 2) Raideliikenteen aiheuttamat hetkelliset maksimitasot (LAFmax)
- 3) Julkisivuilta vaadittavat äänitasoerot
- 4) Päivä- ja yöajan keskiäänitasot piha-alueilla ja julkisivuilla, Kupittaaan kärjen kaavan vaikutus
- 5) Päivä- ja yöajan keskiäänitasot sekä hetkelliset enimmäistasot, Junaliikenteen enimmäisnopeus 120 km/h



KUPITTAAN KÄRKI Vaihe 1

TIE- JA RAIDELIIKETNEEN AIHEUTTAMA MELU

Nykyisen radan liikennejärjestelyt

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitellut rakennukset

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

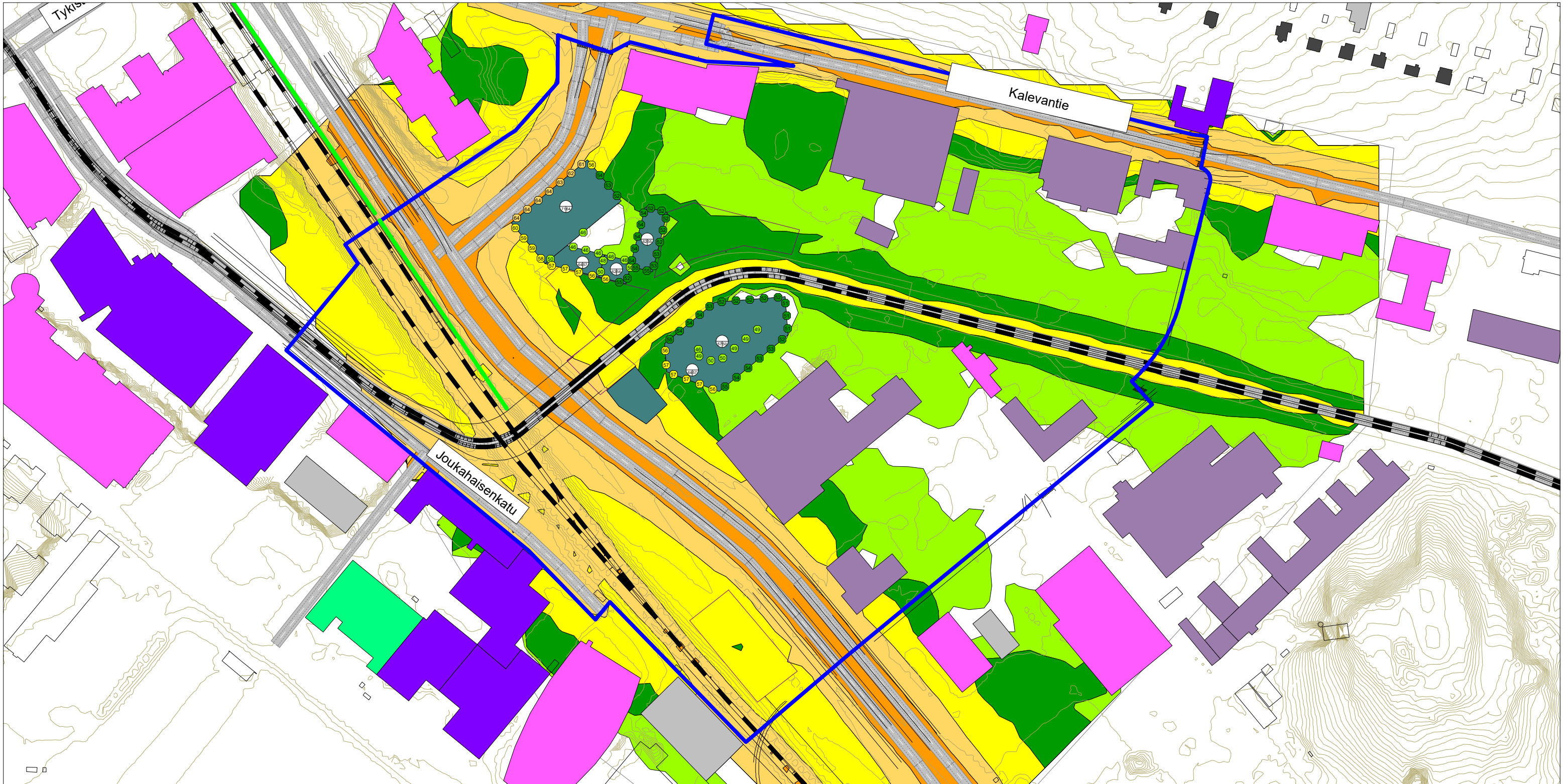
Pohjoismainen
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 10 x 10 m



Mittakaava: 1:2500 (A3)

WSP Finland Oy
29.1.2025





**KUPITTAAN KÄRKI
Vaihe 1**

**TIE- JA RAIDELIIKETNEEN
AIHEUTTAMA MELU**

Nykyisen radan liikennejärjestelyt

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitellut rakennukset

**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
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 10 x 10 m



Mittakaava: 1:2500 (A3)

WSP Finland Oy
29.1.2025





KUPITTAAN KÄRKI

**TIE- JA RAIDELIIKENTEN
AIHEUTTAMA MELU
VAIHTOEHTO A**

Nykyisen radan liikennejärjestelyt

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitellut rakennukset

**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
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 10 x 10 m



Mittakaava: 1:2500 (A3)

WSP Finland Oy
29.1.2025





KUPITTAAN KÄRKI

TIE- JA RAIDELIIKENTEEN AIHEUTTAMA MELU VAIHTOEHTO A

Nykyisen radan liikennejärjestelyt

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitellut rakennukset

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

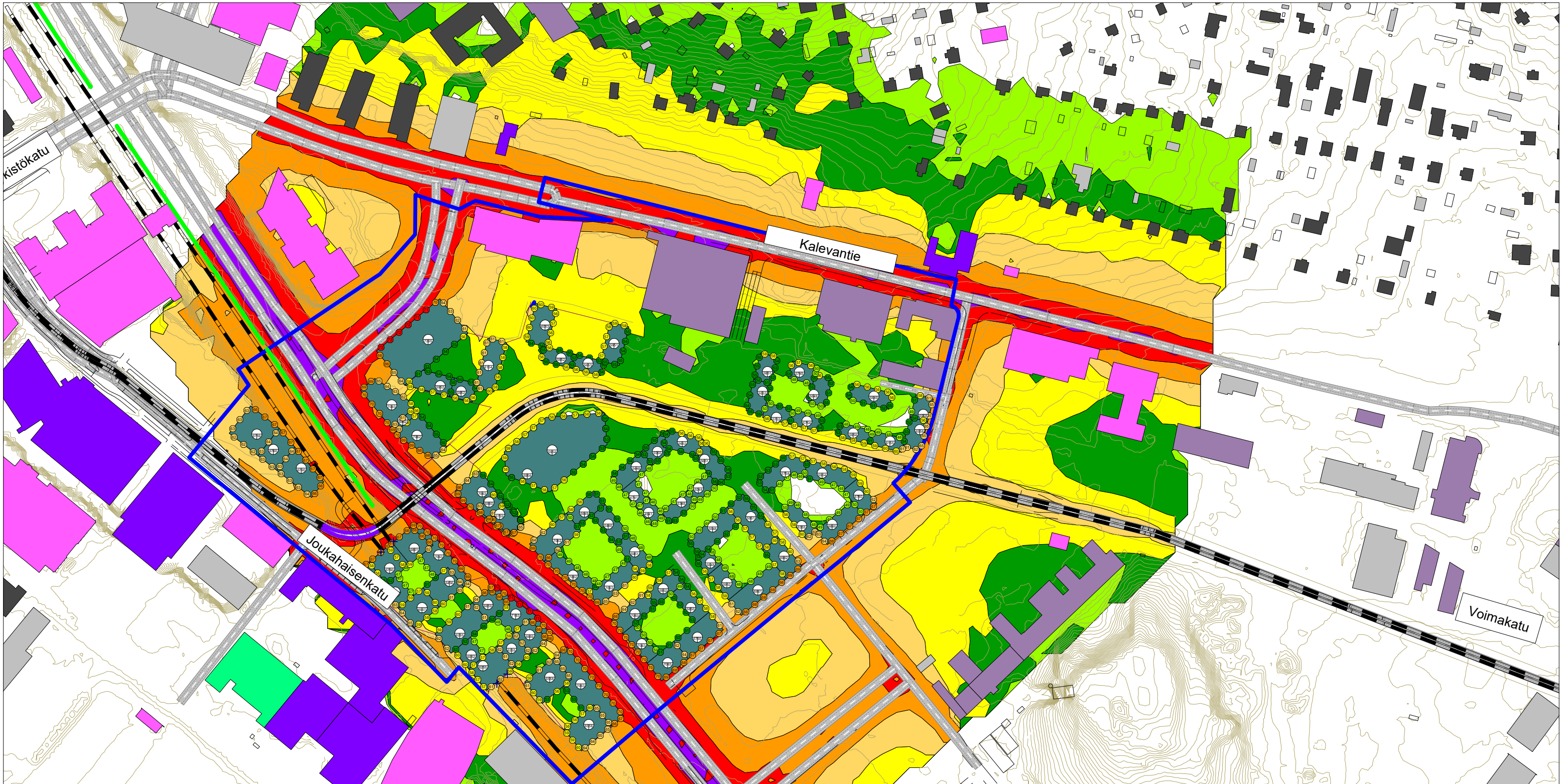
Pohjoismainen
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 10 x 10 m



Mittakaava: 1:2500 (A3)

WSP Finland Oy
29.1.2025





KUPITTAAN KÄRKI

TIE- JA RAIDELIIKENTEN AIHEUTTAMA MELU ENNUSTETILANNE

Nykyisen radan liikennejärjestelyt

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitellut rakennukset

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

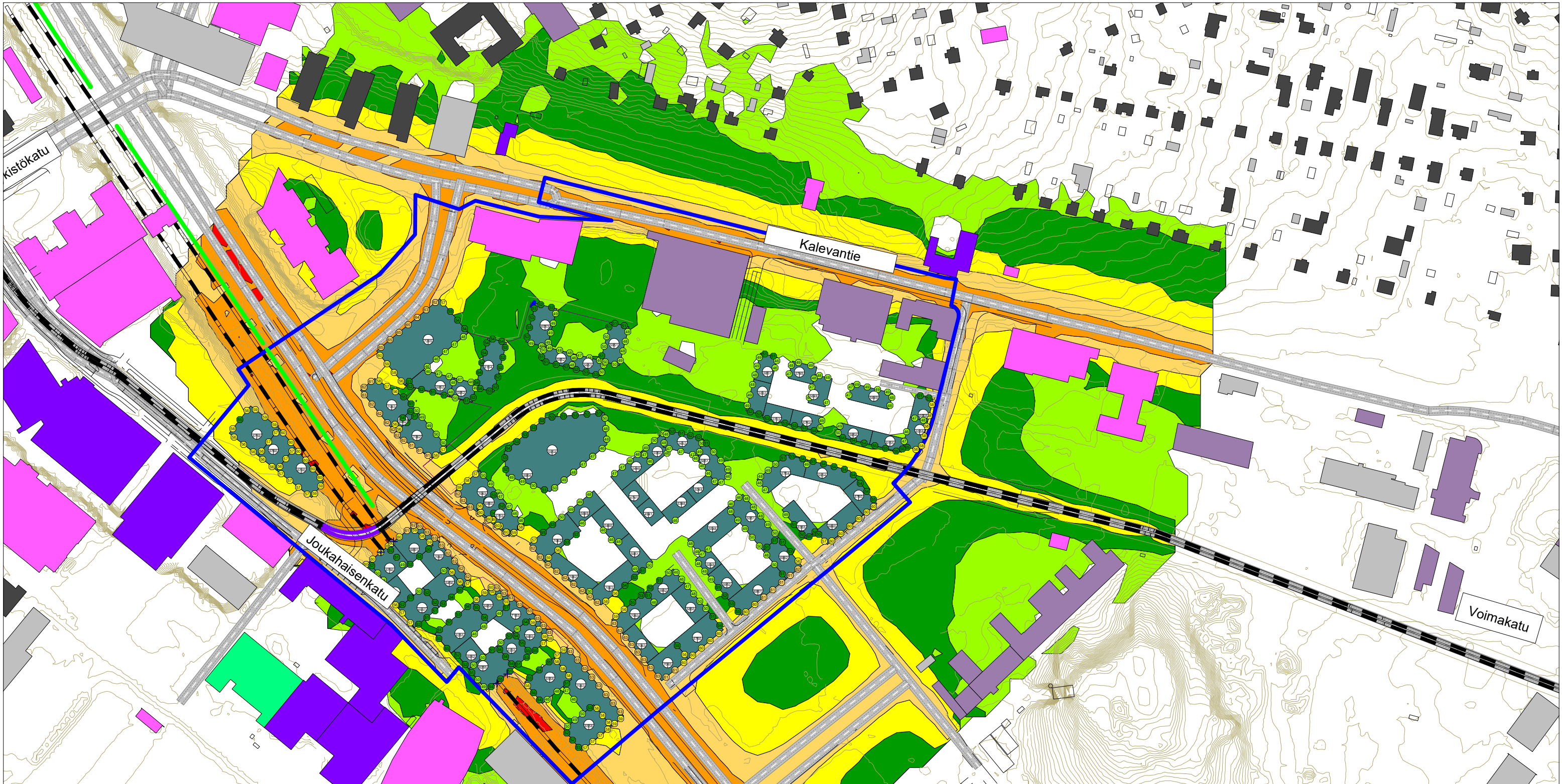
Pohjoismainen
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 10 x 10 m



Mittakaava: 1:3000 (A3)

WSP Finland Oy
28.1.2025





KUPITTAAN KÄRKI
TIE- JA RAIDELIIKENTEN
AIHEUTTAMA MELU
ENNUSTETILANNE

Nykyisen radan liikennejärjestelyt

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitellut rakennukset

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

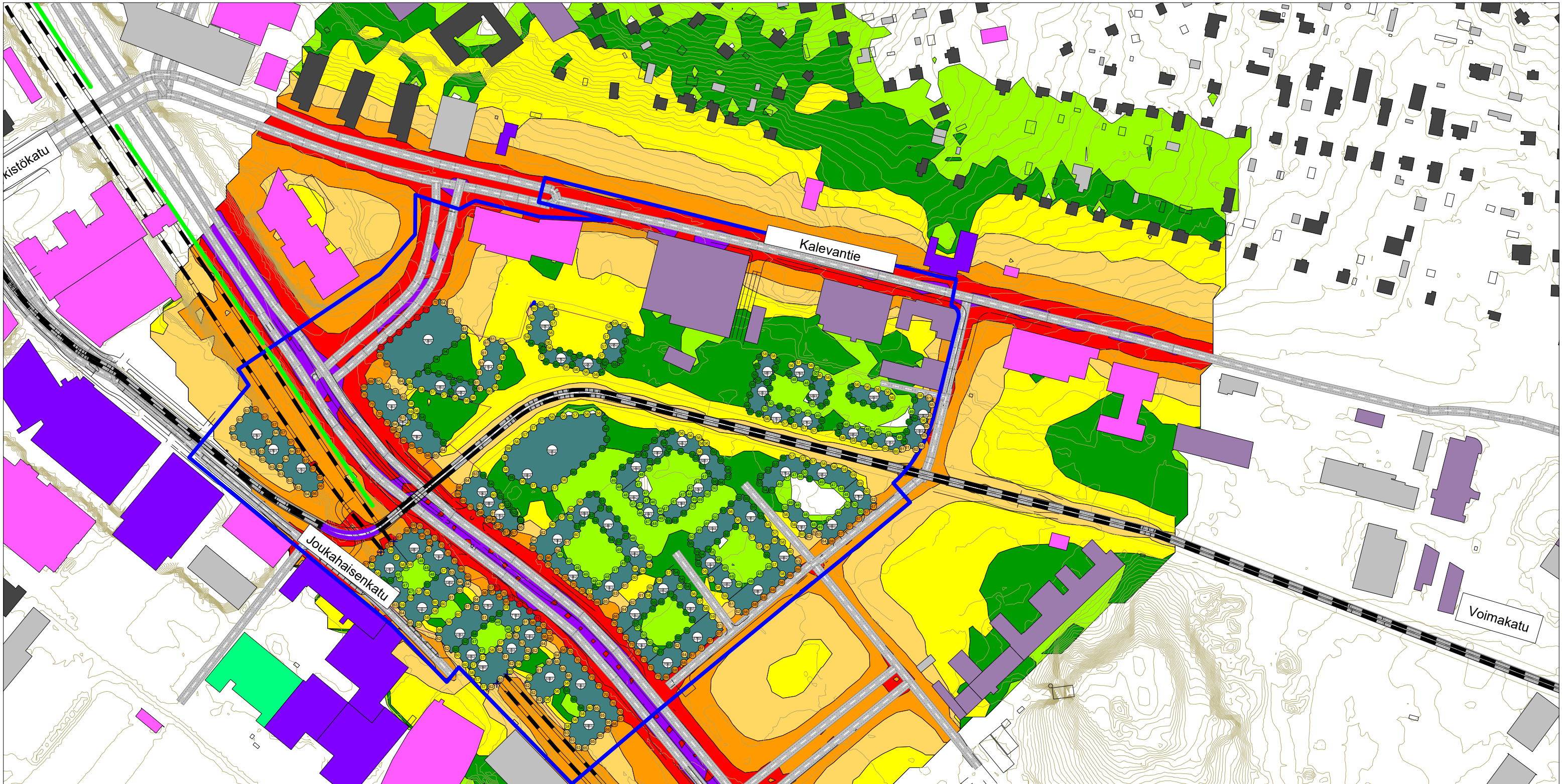
Pohjoismainen
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 10 x 10 m



Mittakaava: 1:3000 (A3)

WSP Finland Oy
28.1.2025





KUPITTAAN KÄRKI

TIE- JA RAIDELIIKENTEN AIHEUTTAMA MELU ENNUSTETILANNE

Länsiradan liikennejärjestelyt

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitellut rakennukset

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

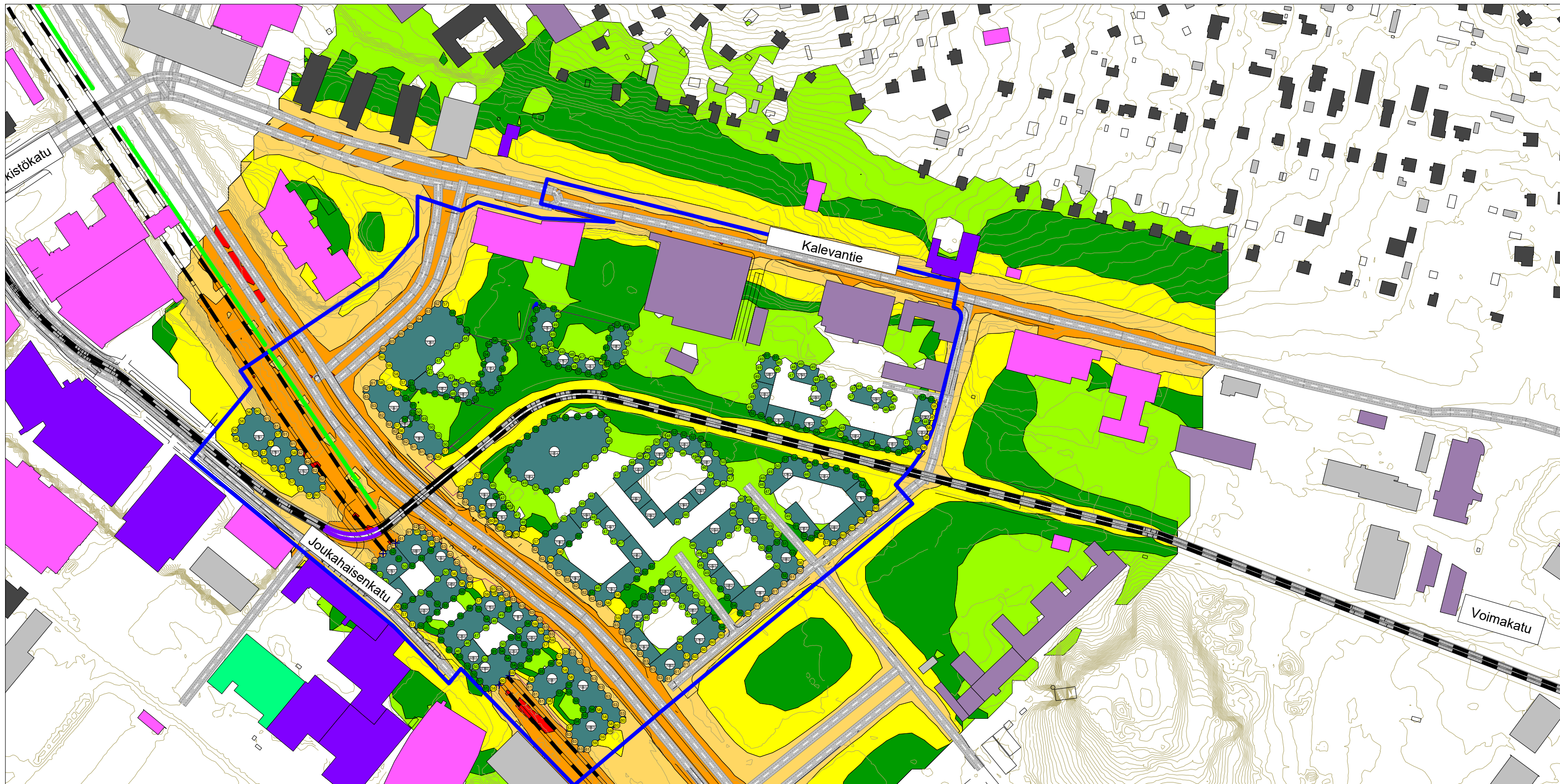
Pohjoismainen
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 10 x 10 m



Mittakaava: 1:3000 (A3)

WSP Finland Oy
28.1.2025





KUPITTAAN KÄRKI

TIE- JA RAIDELIIKENTEN AIHEUTTAMA MELU ENNUSTETILANNE

Länsiradan liikennejärjestelyt

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitellut rakennukset

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
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 10 x 10 m



Mittakaava: 1:3000 (A3)

WSP Finland Oy
28.1.2025





KUPITTAAN KÄRKI

**Raideliikenteen aiheuttama hetkellinen
maksimitaso [LAFmax]**

Nykyisen radan liikennejärjestely

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitellut rakennukset

**Hetkellinen maksimitaso
LAFmax [dB]**

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

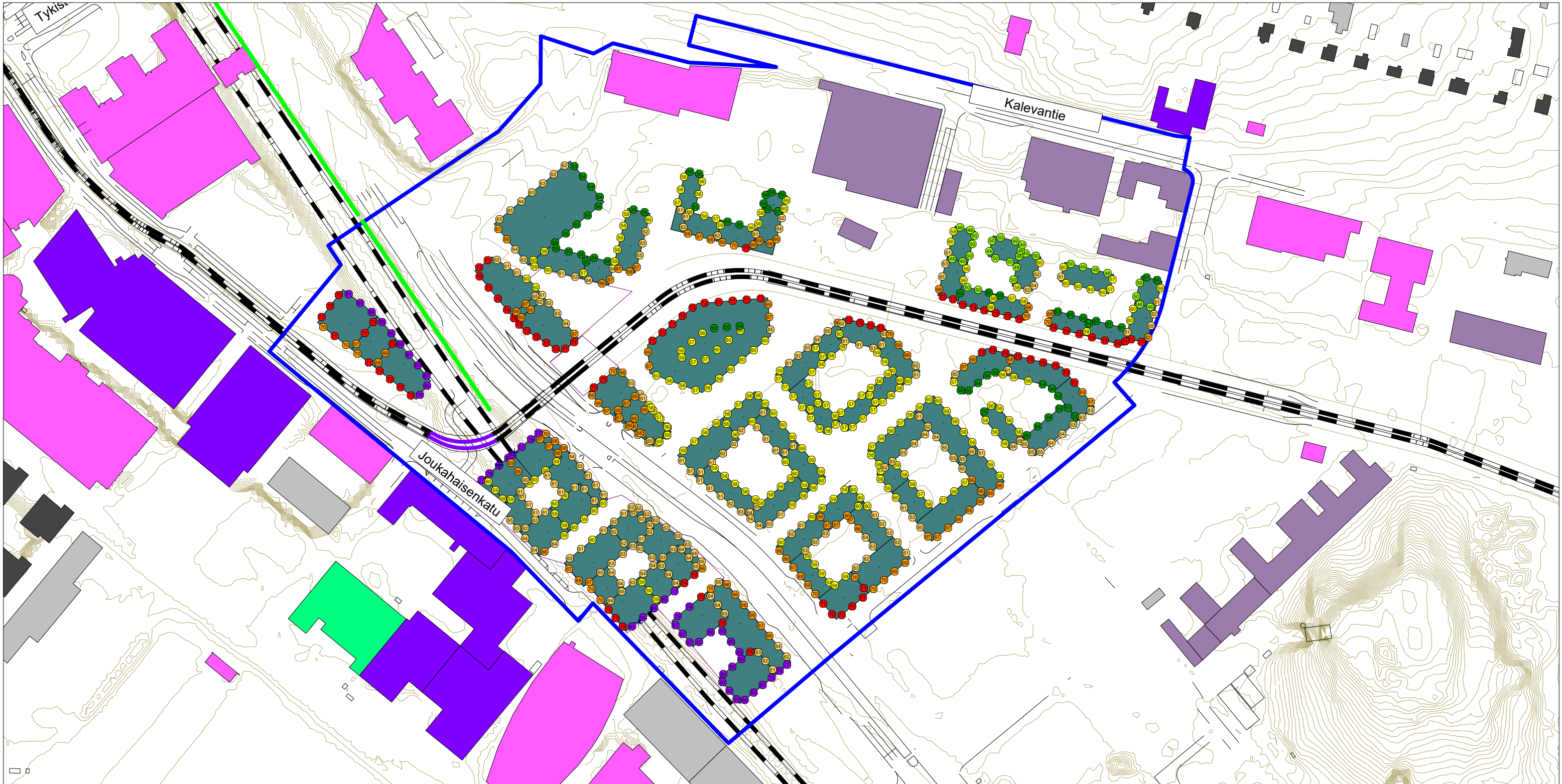
Pohjoismainen
raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 10 x 10 m



Mittakaava: 1:2500 (A3)

WSP Finland Oy
29.1.2025





KUPITTAAN KÄRKI

Raideliikenteen aiheuttama hetkellinen maksimitaso [LAFmax]

Länsiradan liikennejärjestelyt

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitellut rakennukset

Hetkellinen maksimitaso LAFmax [dB]

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

Pohjoismainen tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 10 x 10 m



Mittakaava: 1:2500 (A3)

WSP Finland Oy
29.1.2025





KUPITTAAN KÄRKI

TIE- JA RAIDELIIKENTTEEN AIHEUTTAMA MELU ENNUSTETILANNE

Julkisivuilta vaadittava äänitasoero

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitellut rakennukset

Pohjoismainen
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 10 x 10 m



Mittakaava: 1:2500 (A3)

WSP Finland Oy
29.1.2025





KUPITTAAN KÄRKI

TIE- JA RAIDELIIKENTEN AIHEUTTAMA MELU ENNUSTETILANNE

Kaava-alueen vaikutukset
ulkopuolisten asuinalueiden melutilanteeseen

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitellut rakennukset

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
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 10 x 10 m



Mittakaava: 1:3000 (A3)

WSP Finland Oy
24.1.2025





KUPITTAAN KÄRKI

**TIE- JA RAIDELIIKENTEN
AIHEUTTAMA MELU
ENNUSTETILANNE**

Kaava-alueen vaikutukset
ulkopuolisten asuinalueiden melutilanteeseen

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitellut rakennukset

**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

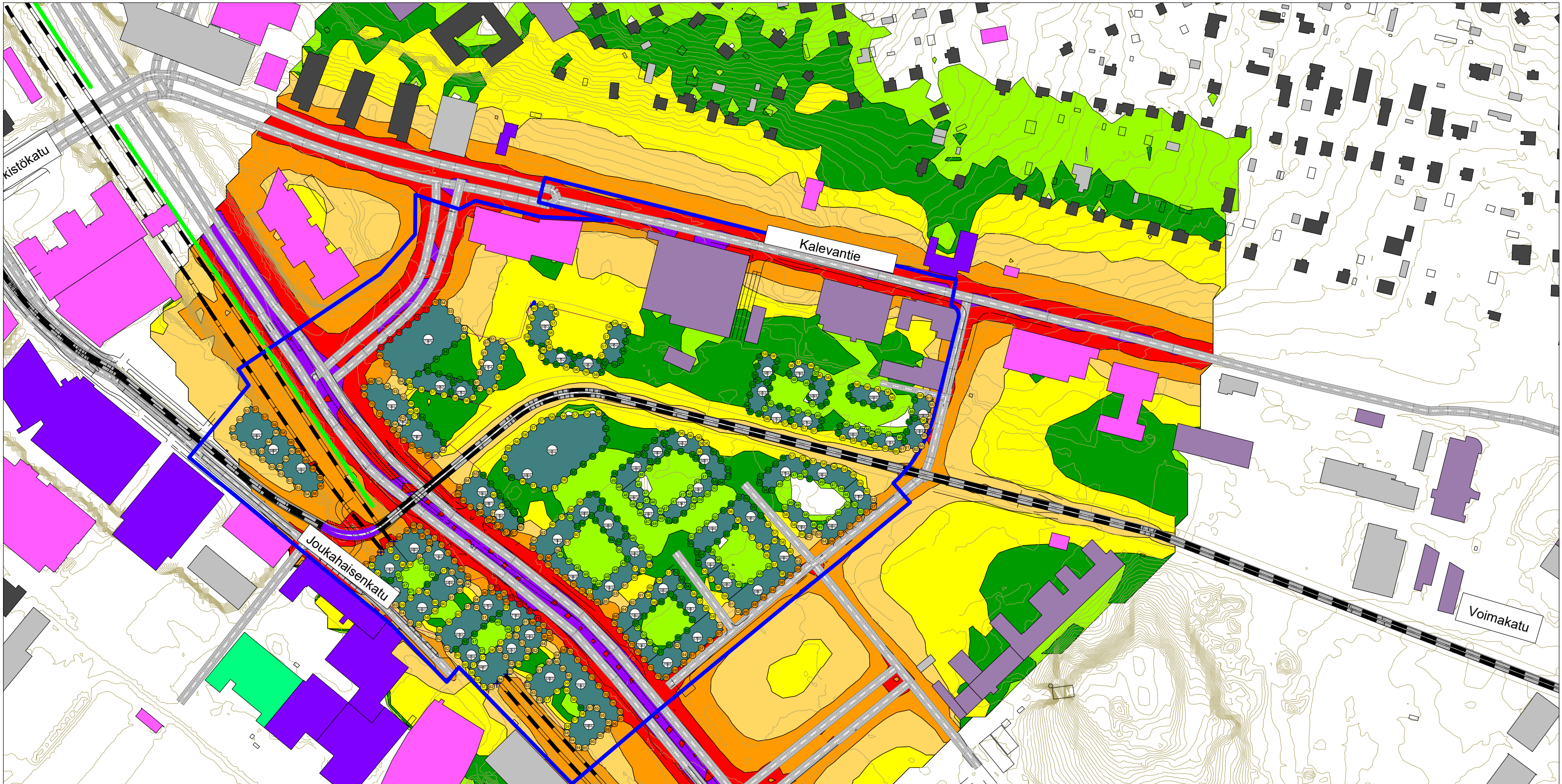
Pohjoismainen
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 10 x 10 m



Mittakaava: 1:3000 (A3)

WSP Finland Oy
24.1.2025





KUPITTAAN KÄRKI

TIE- JA RAIDELIIKENTEN AIHEUTTAMA MELU ENNUSTETILANNE

Kaava-alueen vaikutukset
ulkopuolisten asuinalueiden melutilanteeseen

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitellut rakennukset

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

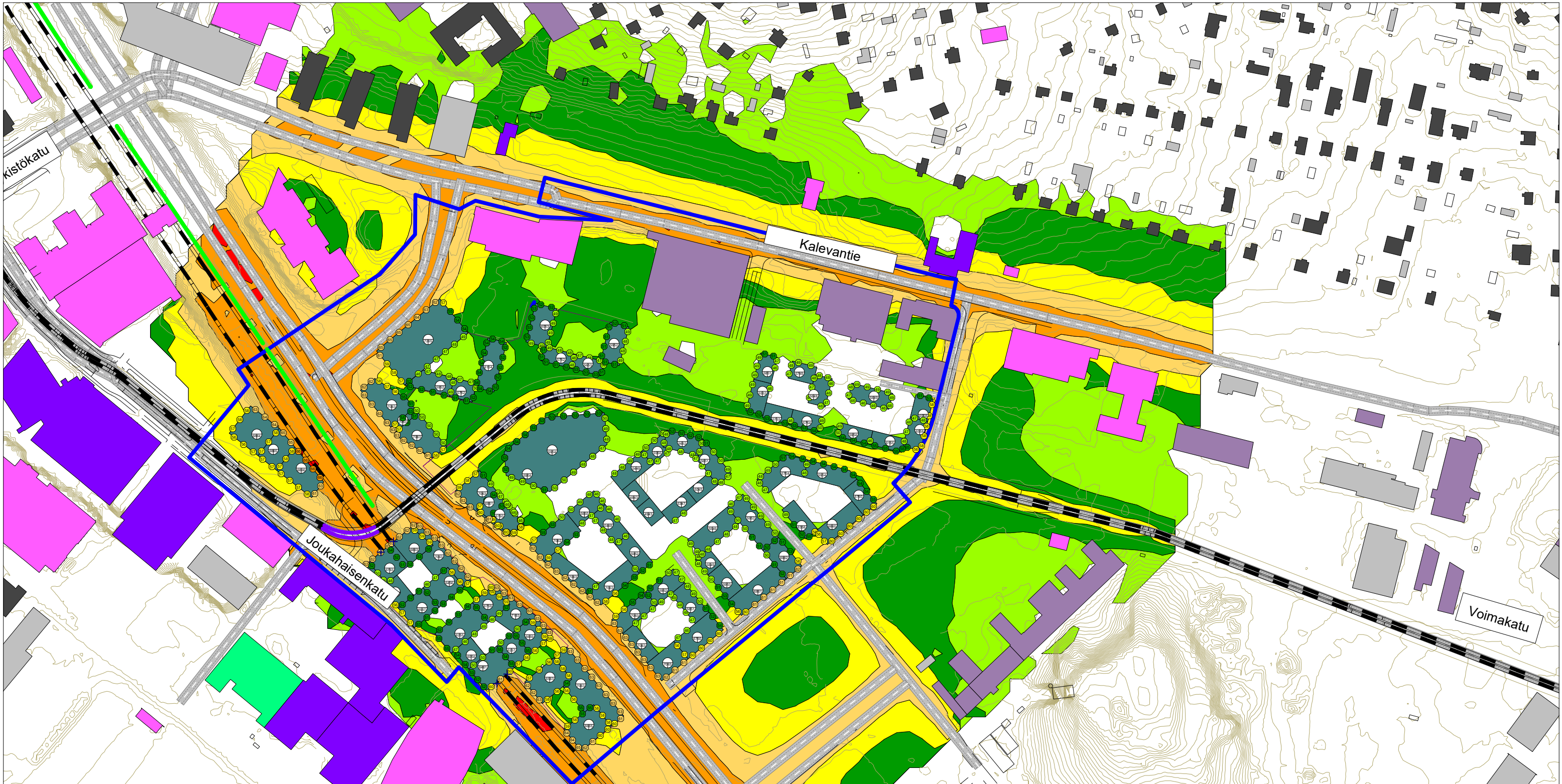
Pohjoismainen
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 10 x 10 m



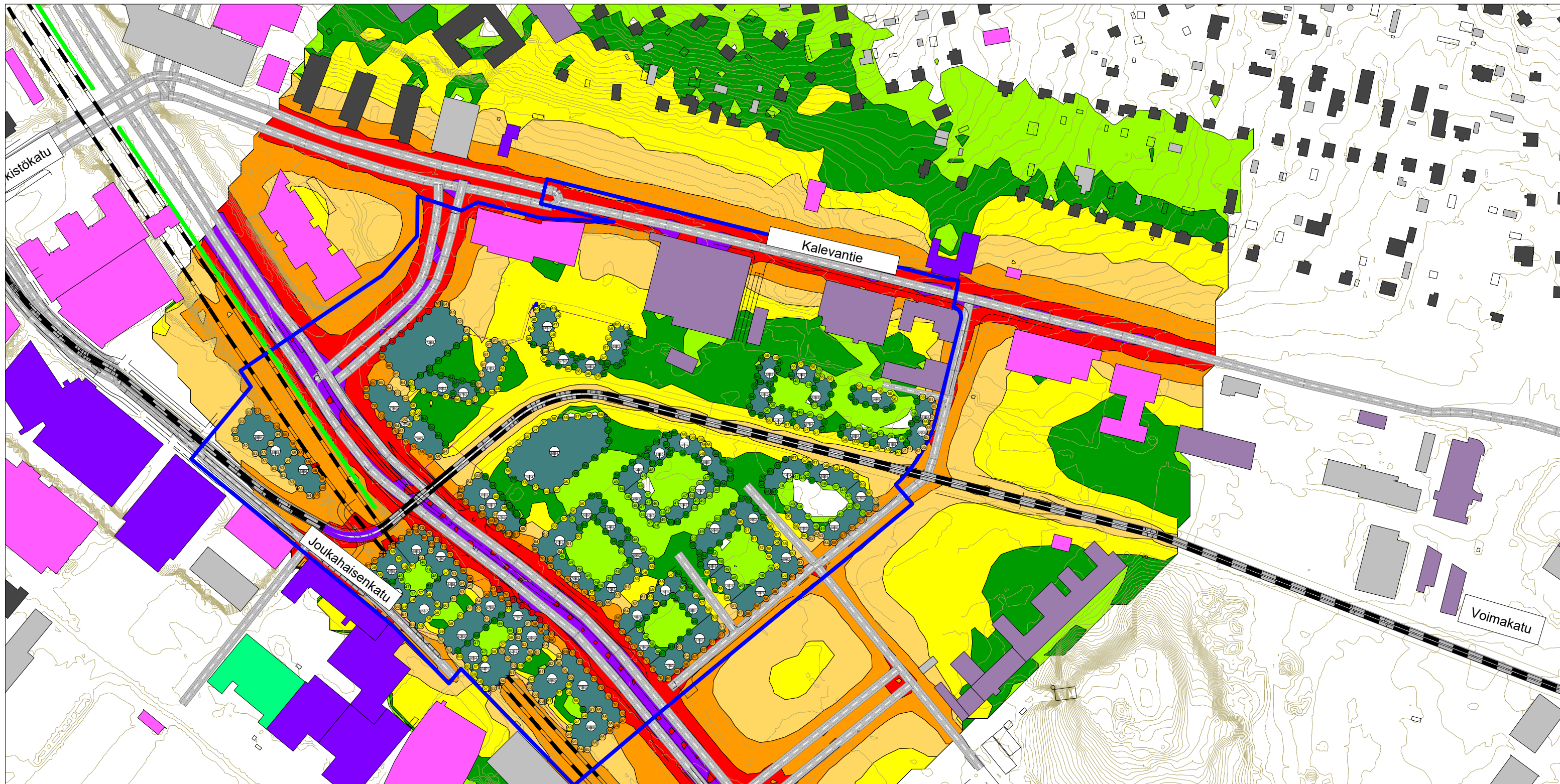
Mittakaava: 1:3000 (A3)

WSP Finland Oy
28.1.2025





KUPITTAAN KÄRKI TIE- JA RAIDELIIKENTEN AIHEUTTAMA MELU ENNUSTETILANNE Kaava-alueen vaikutukset ulkopuolisten asuinalueiden melutilanteeseen	- Asuinrakennus - Lomarakennus - Liike- tai julkinen rakennus - Opetusrakennukset - Teollinen rakennus - Muu rakennus - Suunnitellut rakennukset	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 tie- ja raideliikennemelumalli: laskentakorkeus 2 m laskentatiheys 10 x 10 m wsp Mittakaava: 1:3000 (A3) WSP Finland Oy 28.1.2025 N
--	--	--	---



KUPITTAAN KÄRKI

TIE- JA RAIDELIIKENTEN AIHEUTTAMA MELU ENNUSTETILANNE

Länsiradan liikennejärjestelyt
Junien enimmäisnopeus 120 km/h

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitellut rakennukset

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

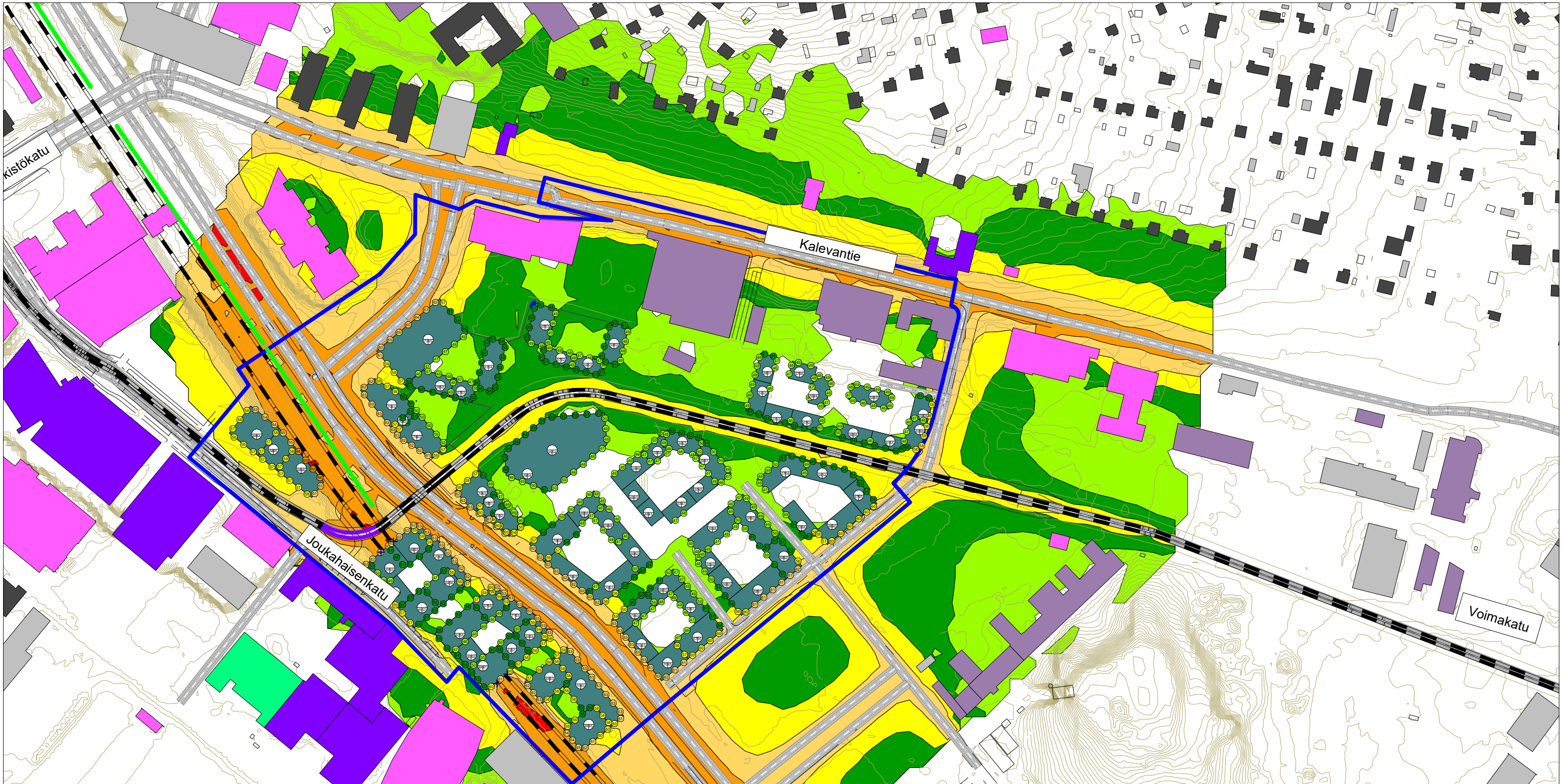
Pohjoismainen
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 10 x 10 m



Mittakaava: 1:3000 (A3)

WSP Finland Oy
24.1.2025





KUPITTAAN KÄRKI

TIE- JA RAIDELIIKENTEN

AIHEUTTAMA MELU

ENNUSTETILANNE

Länsiradan liikennejärjestelyt
Junien enimmäisnopeus 120 km/h

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitellut rakennukset

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

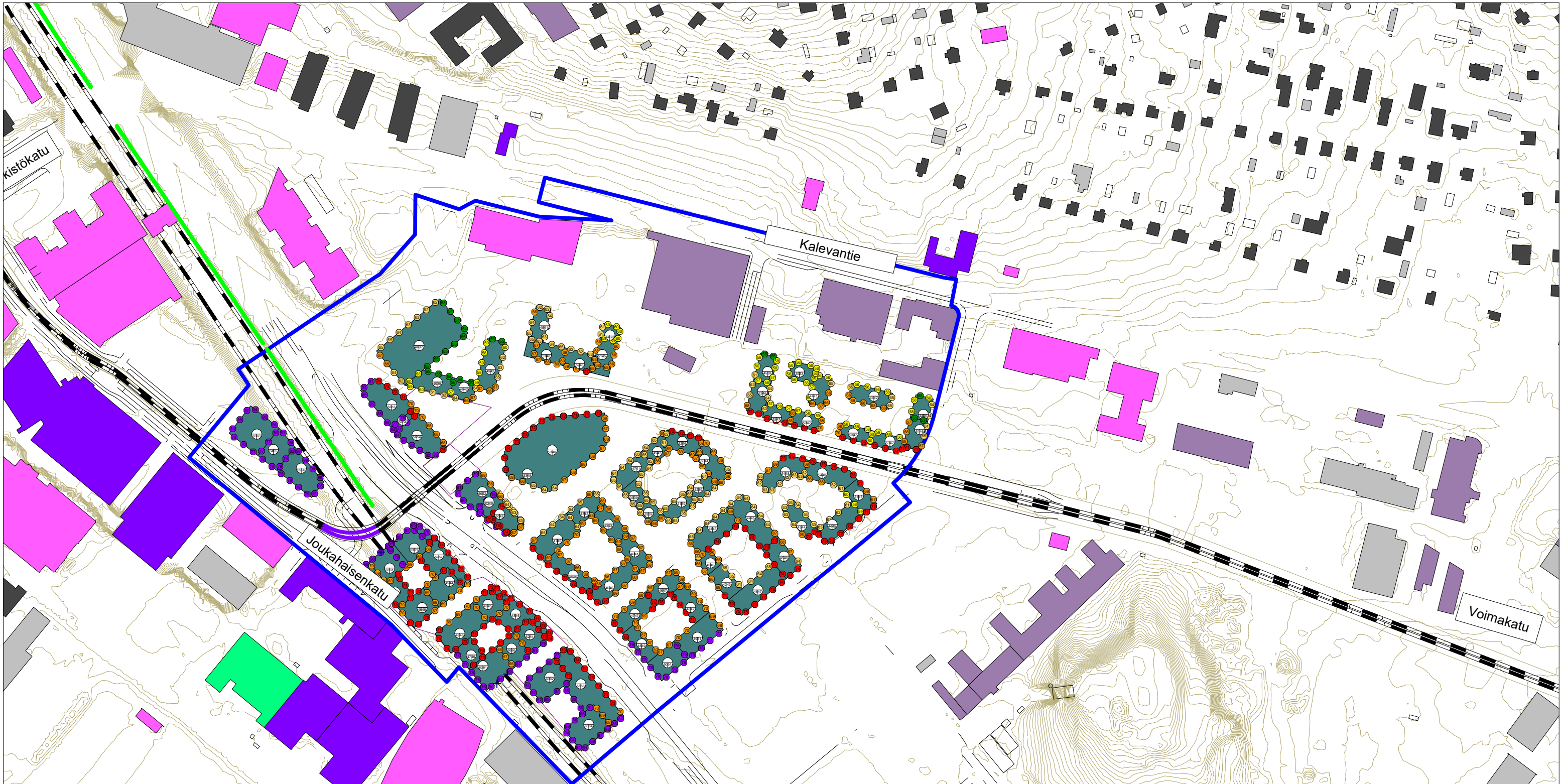
Pohjoismainen
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 10 x 10 m



Mittakaava: 1:3000 (A3)

WSP Finland Oy
24.1.2025





KUPITTAAN KÄRKI

Raideliikenteen aiheuttama hetkellinen maksimitaso [LAFmax]

Länsiradan liikennejärjestelyt
Junien enimmäisnopeus 120 km/h

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitellut rakennukset

Hetkellinen maksimitaso LAFmax [dB]

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

Pohjoismainen tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 10 x 10 m

wsp

Mittakaava: 1:3000 (A3)

WSP Finland Oy
29.1.2025

N