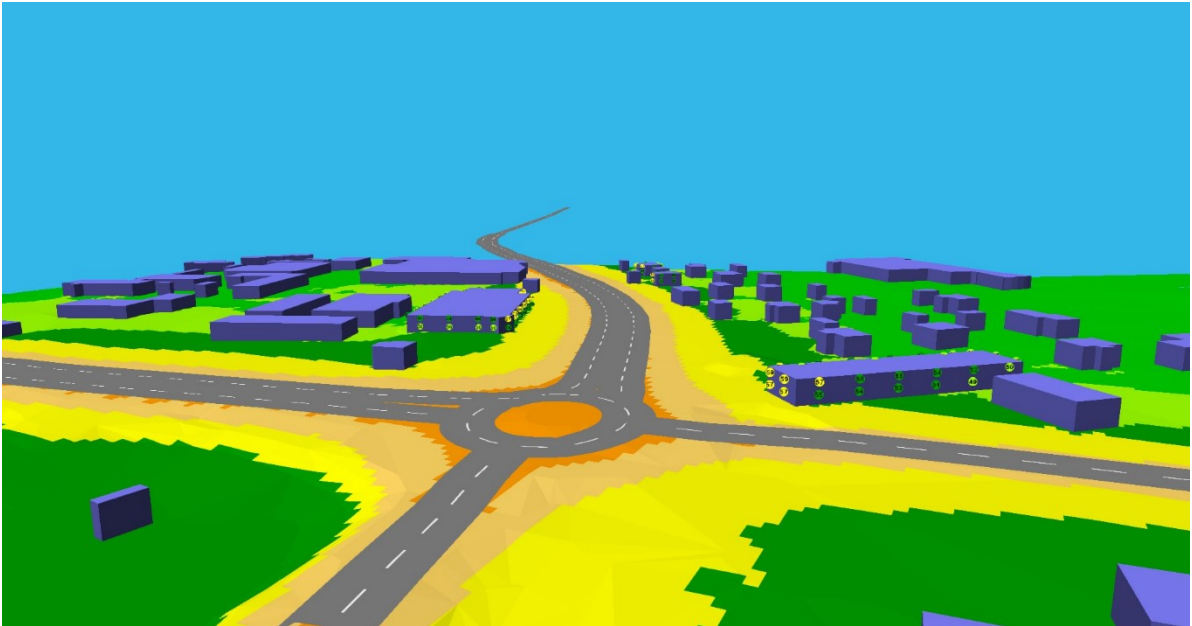


JANAKKALAN KUNTA

TURENGINTIEN JA HARVIALANTIEN MELUSELVITYS MELUSELVITYS

20.8.2024



319949/23



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.....	5
2.2. Ohje- ja suositusarvot	5
2.2.1. Ympäristömelun ohjearvot.....	5
3. Melulaskentojen tulokset	6
3.1. Nykyliikenne.....	6
3.2. Ennusteliikenne 2040	7
3.3. Raideliikenne	7
4. Johtopäätökset	8
5. Viitteet.....	9
Liitteet	9

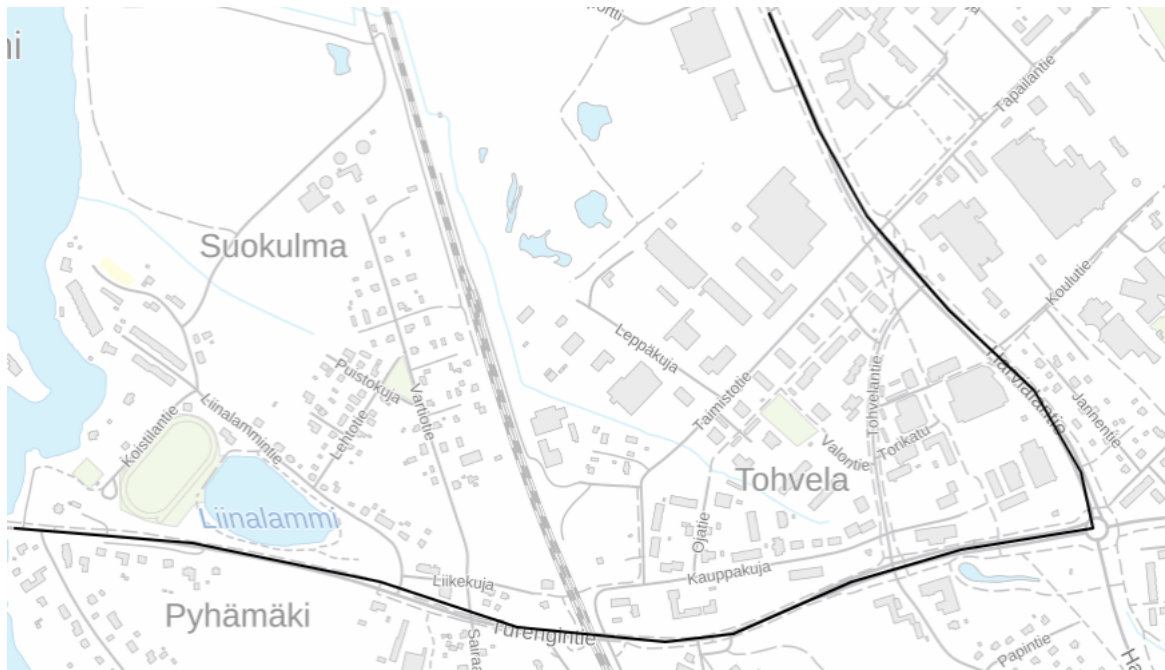
1. Johdanto

WSP Finland Oy on laatinut Janakkalan kunnan toimeksiannosta ympäristömeluselvityksen liittyen Turengin alueen maankäytön suunniteluun.

Selvityksessä on tarkasteltu tieliikenteen aiheuttamia melun päivä- ja yöajan keskiäänitasoja ($L_{Aeq07-22}$ ja $L_{Aeq22-07}$) laskentamallin avulla. Raideliikenteen meluvaikutuksia on tarkasteltu Väyläviraston EU-meluselvityksen perusteella.

2. Lähtötiedot ja menetelmät

Suunnittelualue sijaitsee Turengin alueella. Laskennallinen meluselvitys laadittiin Turengintien osalta välille Hiidenjoki- keskustan kiertoliittymä ja Harvialantien osalta keskustan kiertoliittymästä pohjoiseen Tapailankujalle asti. (kuva 1).



Kuva 1. Meluselvityksen katuosuudet.

2.1. Meluselvitys

2.1.1. Laskentamalli

Melulaskennat tehtiin Cadna/A 2022 melunlaskentaohjelmiston pohjoismaisella tieliikennemelun laskentamallilla (Nordic Council of Ministers 1996a). Laskentamallilla on tarkasteltu nykyliikenteen sekä vuoden 2040 ennusteliikenteen meluvaikutuksia. Laskentamalli on muodostettu Maanmittauslaitoksen aineistoista.

Laskentamalli ottaa huomioon melun etenemisen arvioinnissa geometrisen vaimentumisen, maanpinnan, rakennettujen esteiden ja maaston muotojen vaikutukset. Melulaskennoissa maa on oletettu akustisesti puolikovaksi (absorptio 0,5).

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

2.1.2. Laskentamallissa käytetyt liikennemäärät

Melulaskennassa käytetyt liikennemäärät on esitetty taulukossa 1. Liikennemäärätiedot on pyydetty WSP:n liikenneasiantuntijoilta. Nykytilanteen liikennemäärätiedot perustuvat Väyläviraston avoimiin aineistoihin (Suomen Väylät) ja ennusteliikennemäärä on muodostettu käyttämällä valtakunnallisten liikenne-ennusteiden yleisiä kasvukertoimia. Harvialantien liikennemääriin on lisätty WSP:n liikenneasiantuntijoiden arvio S-marketin liikenteen aiheuttamasta kasvusta (noin 1100 ajon/vrk).

Liikenteestä (KVL) 90 prosenttia on jaettu päiväajalle ja kymmenen prosenttia yöajalle. Päiväajalla tarkoitetaan klo 7–22 ja yöajalla klo 22–7 välistä aikaa.

20.8.2024

Taulukko 1. Melulaskennassa käytetyt liikennemäärät.

Tieosuus	KVL Nykytilanne	Raskaan liikenteen osuus (%) Nykytilanne	KVL Ennustetilanne 2040	Raskaan liikenteen osuus (%) Ennustetilanne 2040	Nopeusrajoitus (km/h)
Turengintie	7000	4.4	7300	4.4	40–50
Harvialantie	8000	4.2	8400	4.2	40
Hausjärventie	4315	3	4500	3	40
Lammintie	2780	4.3	2900	4.3	40

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 mäkiessä 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.

2.2. Ohje- ja suositusarvot

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 oh- jearvot	Yöajan (klo 22–7) keskiäänitason oh- jearvot
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.

3. Melulaskentojen tulokset

3.1. Nykyliikenne

Tieliikenteen aiheuttama päiväajan 55 dB keskiäänitaso leviää noin 30–40 metrin ja yöajan 50 dB keskiäänitaso noin 20–25 metrin etäisyydelle tiestä koko suunnittelualueella. Päiväajan ohjearvotasot ylittyvät osittain Pyhämäellä, Turengintien varressa sijaitsevilla tonteilla (liite 1, sivut 1–2).

3.2. Ennusteliikenne 2040

Ennusteliikenne aiheuttaa hyvin samankaltaiset meluvyöhykkeet kuin nykyliikenne, sillä liikennemäärien kasvu on hyvin pientä (liite 2, sivut 1–2).

Tieliikenteen aiheuttamat ohjearvon ylittävät melutasot rajoittuvat maanteiden läheisyyteen. Tieliikenteen melu voi rajoittaa maankäytön suunnittelua vain tapauksissa, joissa maankäyttöä suunnitellaan aivan lähelle väyliä.

3.3. Raideliikenne

Raideliikenteen aiheuttama yöaikainen 50 dB keskiäänitaso leviää noin 280 metrin etäisyydelle radasta. Yöaikainen ohjearvotaso 50 dB ylittyy Suokulmassa Vartiontien varressa sijaitsevien olemassa olevien rakennusten piha-alueilla (kuva 2).



Kuva 2. Raideliikenteen aiheuttamat keskiäänitasot yöaikana (22–7). Vaaleanvihreä vyöhyke kuvaa yöajan ohjearvotason 50 dB keskiäänitasoa.

4. Johtopäätökset

- Tieliikenteen osalta nykyliikenteellä ja ennusteliikenteellä tarkasteltaessa meluvyöhykkeet rajautuvat teiden läheisyyteen noin 30–40 metrin etäisyydelle koko suunnittelualueella.
- Päiväajan ohjearvotasot (55 dB) ylittyvät osittain Pyhämällä, Turengintien varrella sijaitsevilla tonteilla.
- Raideliikenteen aiheuttama yöaikainen 50 dB keskiäänitaso leviää noin 280 metrin etäisyydelle radasta. Yöajan ohjearvotaso 50 dB ylittyy Suokulmassa Vartiotien varressa sijaitsevien olemassa olevien rakennusten piha-alueilla.
- Melulle herkkien toimintojen suunnittelussa raideliikenteen melu tulee huomioida rakennusmassojen ja piha-alueiden sijoittelussa Suokulman ja Tohvelan alueilla. Erityisesti raideliikenteen melu leviää laajalle ja se tulee huomioida maankäytön suunnittelussa. Tieliikenteen melu voi rajoittaa maankäytön suunnittelua vain tapauksissa, joissa maankäyttöä suunnitellaan aivan lähelle väyliä.
- Turengin keskustan alueen maankäytön suunnittelussa tieliikenteen melu tulee ottaa huomioon, mikäli melulle herkkiä toimintoja suunnitellaan lähelle Turengintietä.

20.8.2024

- Oulussa 20.8.2024

WSP Finland Oy

Ville-Veikko Kyllönen

Meluasiantuntija

Akustiikka ja melu

Sirpa Lappalainen

Meluasiantuntija

Akustiikka ja melu

5. Viitteet

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

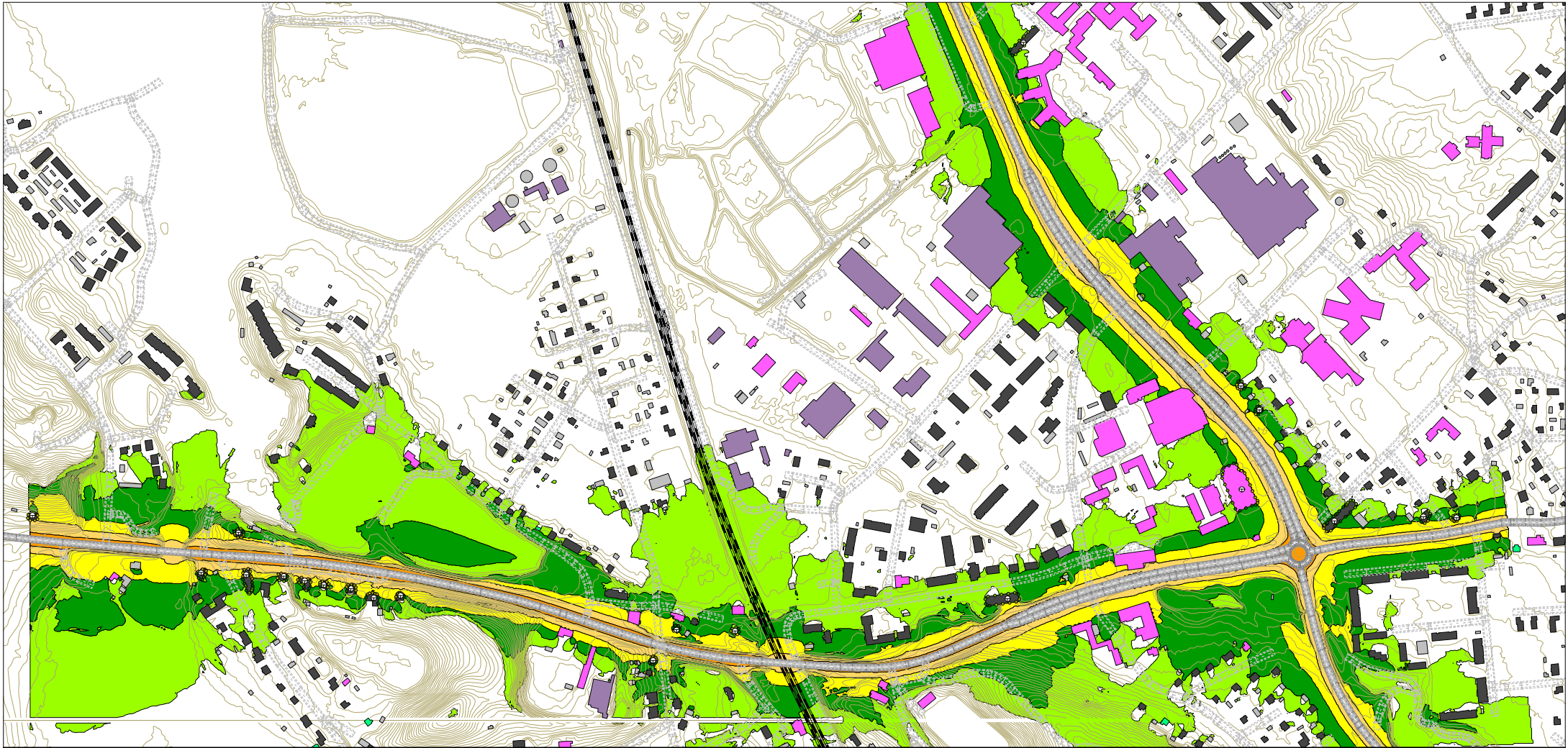
Nordic Council of Ministers 1996a: Road Traffic Noise – Nordic Prediction Method. – TemaNord 1996: 525.

Suomen Väylät. <https://suomenvaylat.vayla.fi/>

Valtakunnalliset liikenne-ennusteet. Lapp ym. 2018

Liitteet

- 1) Päivä- ja yöajan keskiäänitasot piha-alueilla ja julkisivuilla nykytilanteessa
- 2) Päivä- ja yöajan keskiäänitasot piha-alueilla ja julkisivuilla ennustetilanteessa (2040)



TURENGINTIEN JA HARVIALANTIEN
MELUSELVITYS

Nykyliikenne

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



Päiväajan keskiäänitaso
L_{Aeq}07-22 [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 2 x 2 m



Mittakaava: 1:8000 (A4)

WSP Finland Oy
Luonnos 5.8.2024



TURENGINTIEN JA HARVIALANTIEN
MELUSELVITYS

Nykyliikenne

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



Yöajan keskiäänitaso
LAeq22-07 [dB]

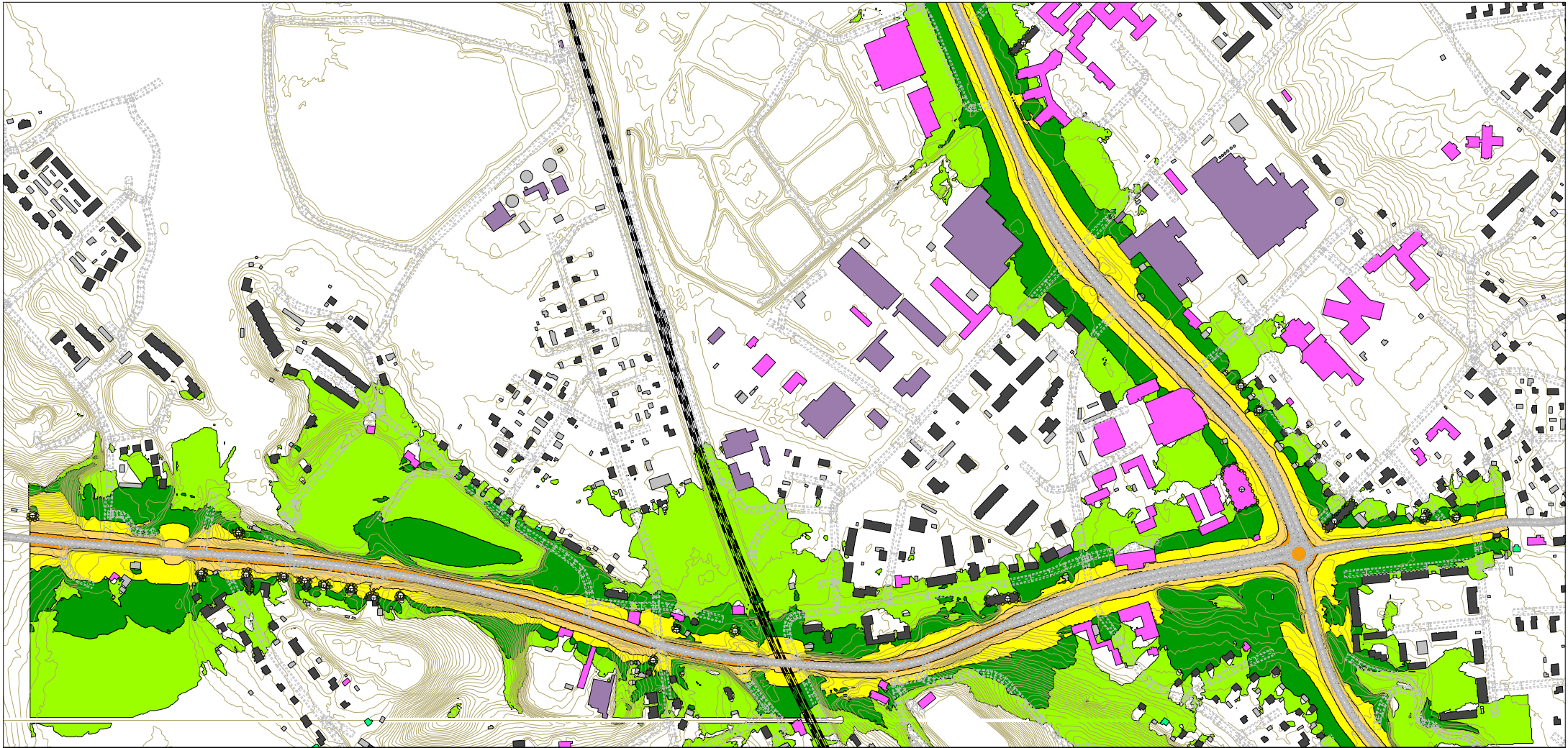
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen
teliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 2 x 2 m



Mittakaava: 1:8000 (A4)

WSP Finland Oy
Luonnos 5.8.2024



TURENGINTIEN JA HARVIALANTIEN
MELUSELVITYS

Ennusteliikenne 2040

- 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
teliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 2 x 2 m



Mittakaava: 1:8000 (A4)

WSP Finland Oy
Luonnos 5.8.2024



TURENGINTIEN JA HARVIALANTIEN
MELUSELVITYS

Ennusteliikenne 2040

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu 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
teliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 2 x 2 m



Mittakaava: 1:8000 (A4)

WSP Finland Oy
Luonnos 5.8.2024