

Janakkalan kunta

# TIE- JA RAIDELIIKENNEMELUSELVITYS

Harvialantien alue, Janakkala

**TURKU**

Rautakatu 5 A 6  
20520 Turku  
puh. 050 570 3476

**HELSINKI**

Viikinportti 4 B 18  
00790 Helsinki  
puh. 050 377 6565



Y-tunnus: 0996539-4  
Kotipaikka: Turku  
[www.promethor.fi](http://www.promethor.fi)

Tilaaaja:  
Janakkalan kunta  
Piia Tuokko

## Tie- ja raideliikennemeluselvitys

Kohde:  
Harvialantien alue, Janakkala

Raportin numero:  
PR10898-Y01

Raportin päiväys:  
18.8.2022

Kirjoittaja(t):  
Toni Hägerth, FM  
puh. 040 843 6485  
sp. toni.hagerth@promethor.fi

Tarkastanut:  
Jani Kankare, FM  
puh. 040 574 0028  
sp. jani.kankare@promethor.fi

## Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	4
2	Kohteen sijainti ja ympäristö .....	4
3	Sovellettavat melutason ohjeavot .....	5
4	Melutasojen laskenta .....	5
4.1	Laskentamenetelmät.....	5
4.2	Maastomalli ja rakennukset .....	6
4.3	Liikennetiedot.....	6
5	Laskentatulokset.....	7
6	Tulosten tarkastelu .....	8
7	Lisätietoa .....	8
8	Kirjallisuus.....	8

### Liitteet:

- Liite 1. Tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  (liite 1A) ja yöajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,22-7}$  (liite 1B) nykyisellä maankäytöllä ja tieliikenteellä.
- Liite 2. Tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  (liite 2A) ja yöajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,22-7}$  (liite 2B) nykyisellä maankäytöllä ja vuoden 2035 ennustevuoden tieliikenteellä.
- Liite 3. Raideliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  (liite 3A) ja yöajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,22-7}$  (liite 3B) nykyisellä maankäytöllä ja ennustevuoden 2050 raideliikenteellä.
- Liite 4. Tie- ja raideliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  (liite 4A) ja yöajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,22-7}$  (liite 4B) nykyisellä maankäytöllä ja ennustevuoden 2035/2050 tie- ja raideliikenteellä.

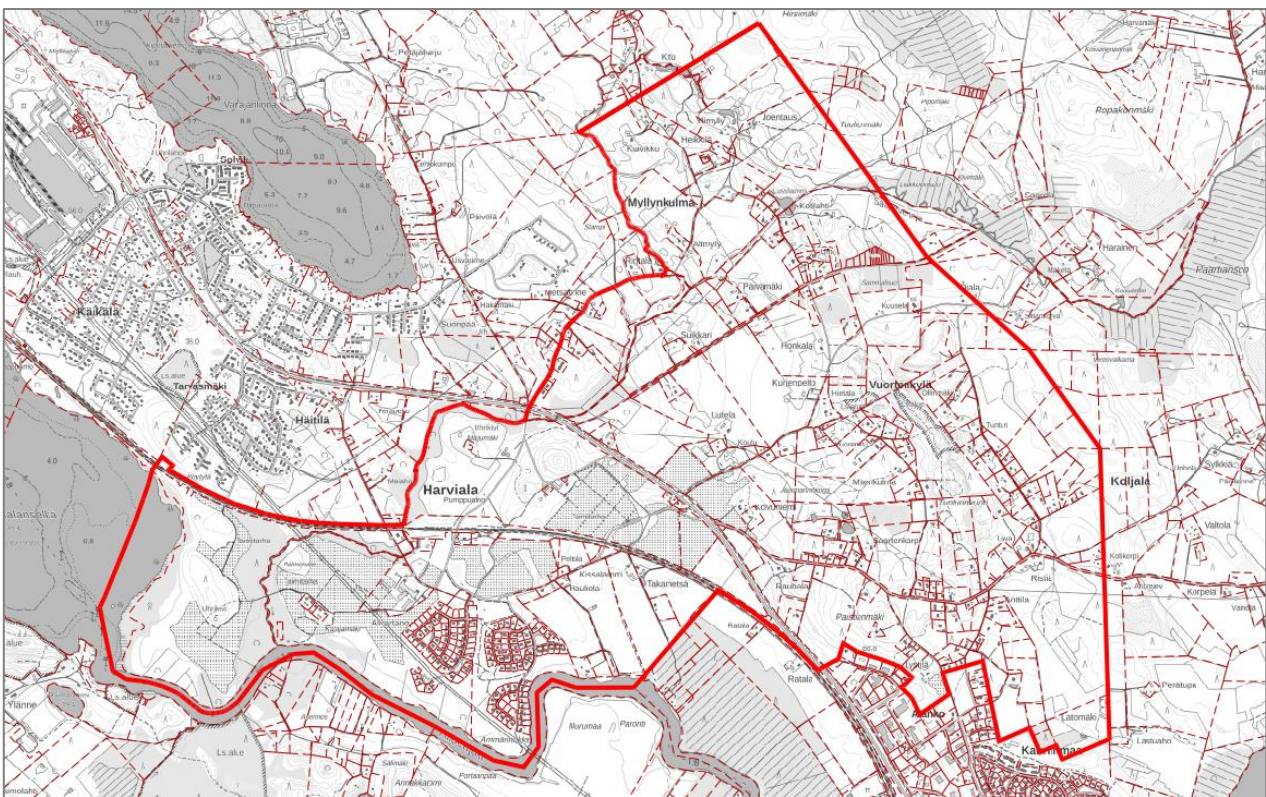
## 1 YLEISTÄ

Tässä selvityksessä tarkastellaan tie- ja raideliikenteen aiheuttamaa melutasoa ja sen vaikutuksia Harvialantien ympäristössä. Meluselvelytys on laadittu Harvialan osayleiskaavan sekä Harvialan kartanoalueen asemakaavahankkeen tueksi. Selvityksessä esitetään ulkoalueiden melutaso nyky- ja ennusteliikenteellä.

Melutasojen määritys on tehty laskennallisesti mallintaen ohjelmalla DataKustik CadnaA 2022 MR1 käyttäen yhteis pohjoismaisia tie- ja raideliikennemelumalleja [1, 2]. Tuloksien tarkastelussa on käytetty valtioneuvoston päätöksen 993/1992 [3] ohjearvoja.

## 2 KOHTEEN SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

Tarkasteltava alue sijaitsee Janakkalan kunnan luoteisosassa ja rajautuu Hämeenlinnan kaupungin rajaan. Osayleiskaava-alueen sijainti on esitetty kuvassa 1.



**Kuva 1.** Harvialan osayleiskaavan aluerajaus (Lähde: Janakkalan kunta, Piia Tuokko).

Osayleiskaava-alueen halki kulkee Harvialantie (mt 290) sekä Helsinki–Hämeenlinna-rautatie, joilta aiheutuu ympäristöön melua. Alueella ei sijaitse muita oleellisia melulähteitä. Osayleiskaavan alue on pääosin maaseutumaista haja-asutusalueetta. Tarkastelualueella Harvialantien ja rautatien välittömässä läheisyydessä sijaitsee yksittäisiä asuinrakennuksia. Osayleiskaava-alueella sijaitsee yksi asemakaavoitettu asuinalue noin 500 m rautatien eteläpuolella.

### 3 SOVELLETTAVAT MELUTASON OHJEARVOT

Kaavoituksen ja maankäytön suunnittelussa sovellettavat ohjearvot on annettu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992. Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöstä ei sovelleta katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

Päätöksessä ohjearvot on annettu päiväajan klo 7–22 ja yöajan klo 22–7 ekvivalentti- eli keskiäänitasoina. Päätöksessä ei ole esitetty ohjearvoja hetkittäisille maksimiäänitasoille.

Lisäksi päätöksessä on maininta, että jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä mainittuihin ohjearvoihin. Tulokseen tehtävä 5 dB:n lisäys johtuu siitä, että iskumaisuus ja kapeakaistaisuus lisäävät melun häiritsevyyttä. Tie- ja raideliikenteen aiheuttama melu ei ole normaalisti iskumaista tai kapeakaistaista.

Taulukossa 1 on esitetty päätöksen 993/1992 sisältämät ohjearvot ulkoalueiden melutasolle.

**Taulukko 1.** Ulkoalueiden keskiäänitason  $L_{Aeq}$  ohjearvot

Alueen käyttötarkoitus	A-painotettu keskiäänitaso $L_{Aeq}$	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB(A) <sup>1</sup>	50 dB(A) <sup>1,2</sup>
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB(A)	50 dB(A) <sup>2,3</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB(A)	40 dB(A) <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohjearvoja.

<sup>2</sup> Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB(A).

<sup>3</sup> Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

<sup>4</sup> Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

## 4 MELUTASOJEN LASKENTA

### 4.1 Laskentamenetelmät

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla DataKustik CadnaA 2022 MR1 käyttäen yhteispohjoismaisia tie- ja raideliikennemelumalleja. Laskentaohjelmassa maastomalli syötetään ohjelmaan kartta- ja paikkatietotiedostoja käyttäen, jolloin maasto muodostuu kolmiulotteisesti. Ohjelmaan voidaan antaa lisäksi syöttötietoina mm. laskenta-alueen maastopinnat ja suunnitellut melusuojauskset.

Laskennassa käytetään lähtötietoina teiden ja rautatien liikennemäärätietoja, joiden perusteella määritetään melulähteiden ns. lähtömelutasot. Lähtötason perusteella määritetään äänilähteen aiheuttama äänenpainetaso tarkastelupisteissä erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät huomioiden. Tekijöinä huomioidaan mm. geometrinen leviäminen, estevaimennus, maavaimennus ja heijastukset erilaisista pinnoista.

Laskentatulokset vastaavat pitkän ajanjakson keskiäänitasoa. Laskentatuloksen epävarmuus on sitä suurempi, mitä kauempana lähteestä tarkastelupiste sijaitsee.

Taulukossa 2 on esitetty käytetyt laskenta-asetukset.

**Taulukko 2.** Laskenta-asetukset

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudun koko	5 x 5 m <sup>2</sup>
Laskentakorkeus	Ulkoalueet 2 m maan pinnasta.
Melutason laskentaetäisyys (maks)	2000 m
Maanpinnan akustinen kovuus	Kaikki alueet 1 (pehmeä)
Rakennusten heijastus	Absorptiokerroin 0,2 (lähes täysin kova)
Heijastusten lukumäärä	1

## 4.2 Maastomalli ja rakennukset

Maastomallina laskennoissa on käytetty Maanmittauslaitoksen 2 m x 2 m ja 10 m x 10 m korkeuspisteaineistoa ja Janakkalan kunnan kantakarttaa (koordinaattijärjestelmä ETRS-GK25, korkeusjärjestelmä N2000). Melukartoissa rakennukset on merkitty käyttötarkoituksen mukaan seuraavasti:

- asuinrakennukset mustalla
- lomarakennukset sinisellä
- muut rakennukset harmaalla.

Rakennusten käyttötarkoituksimerkinnot perustuvat Maanmittauslaitoksen rekisteritietoihin, eikä todellista käyttötarkoitusta ole tarkastettu. Rakennusten korkeutena on käytetty 5 m maan pinnasta.

Osayleiskaava-alueen raja on merkitty melukartoissa violetilla ja Harvialan kartanoalueen asemakaava-alueen sinisellä.

## 4.3 Liikennetiedot

### *Tieliikenne*

Taulukossa 3 on esitetty laskennassa käytetyt Harvialantien liikennetiedot. Nykytilanteen liikennemäärät perustuvat Väylän tierekisterin liikennemäärätietoihin. Ennusteliikennetieto vuodelle 2035 on arvioitu käyttämällä kasvukerrointa 29 % ja lisäämällä liikennemäärään Harvialan kartanoalueen asemakaavan toteutumisen tuoma liikennetuotto WSP Finland Oy:n laatiman liikennetarkastelun perusteella (WSP Finland Oy, Harvialan kartanon alue, liittymätarkastelu 21.5.2021 – päivitys 25.4.2022). Raskaan liikenteen osuutena on käytetty tierekisterin nykytilanteen tietoa. Laskennoissa on oletettu, että 90 % liikenteestä tapahtuu päiväaikaan. Heinäjoentien liikennemäärä arvioitiin niin pieneksi, ettei sillä ole oleellista vaikutusta kokonaismeluun, eikä sitä ole huomioitu laskennassa.

**Taulukko 3.** Tieliikennetiedot

Tie	KVL nykytilanteessa	KVL ennustevuonna 2035	Raskaiden ajoneuvojen osuus	Nopeusrajoitus
Harvialantie, Heinäjoentien luoteispuoli	5409	7184	4,3 %	60...80 km/h
Harvialantie, Heinäjoentien kaakkoispuoli	6148	8419	4,0 %	60...80 km/h



## Raideliikenne

Raideliikennetiedot toimitti Sweco Infra & Rail Oy (Maija Vehkalahti, 20.12.2021). Raideliikennetiedot on esitetty taulukossa 4. Junien nopeusrajoitus on kohteen kohdalla henkilöjunilla 200 km/h ja tavarajunilla 100 km/h. Sitowise Group Oyj:n vuoden 2022 EU-direktiivin mukaisia meluselvityksiä varten koostaman, GPS-tietoihin perustuvan, rautateiden ajonopeusaineiston perusteella todelliset ajonopeudet ovat kuitenkin pienempiä. Aineiston mukaiset ajonopeudet on esitetty taulukossa 4 ja niitä on käytetty melutasojen laskennassa.

**Taulukko 4.** Laskennassa käytetyt vuoden 2050 ennusteliikennemäärätiedot

Tyyppi	Selite	Päivä [kpl]	Yö [kpl]	Pituus [m]	Nopeus [km/h]
Sm4	Sähkömoottorijuna	20	6	95	100
Pen	Pendolino (Sm3)	17	3	160	170
IC2	Sr2-veturin vetämä kaksikerroksista IC-vaunuista koostuva juna	50	7	187	150
F-TaJu	Suomalaisista tavaravaunuista koostuva tavarajuna	9	9	430	80
R-taju	Venäläisistä tavaravaunuista koostuva tavarajuna	1	1	405	80

## 5 LASKENTATULOKSET

Seuraavassa on esitetty melulaskennan tulokset tiivistetysti. Tarkempi melun leviäminen on esitetty melukarttaliitteissä. Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 on esitetty melutasojen ohjearvot, jotka ovat asuinalueilla päiväaikaan  $L_{Aeq,7-22} \leq 55$  dB(A) ja yöaikaan  $L_{Aeq,22-7} \leq 50$  dB(A). Uusilla asuinalueilla sovelletaan yöajan ohjearvoa 45 dB(A).

Melukarttaliitteissä 1A ja 1B on tarkasteltu tieliikennemelua nykyliikenteellä ja liitteissä 2A ja 2B ennusteliikenteellä. Nykyliikenteellä Harvialantiestä aiheutuva yli 55 dB(A):n päiväajan keskiäänitason alue ulottuu Heinäjoentien luoteispuolella enimmillään noin 150 m etäisyydelle ja Heinäjoentien kaakkoispuolella noin 210 m etäisyydelle tien reunasta. Ennusteliikennemäärällä Harvialantien liikenteen aiheuttama keskiäänitaso on noin 1...1,5 dB nykyistä suurempi. Tällöin yli 55 dB(A):n päiväajan keskiäänitason alue ulottuu Heinäjoentien luoteispuolella enimmillään noin 190 m etäisyydellä ja Heinäjoentien kaakkoispuolella noin 230 m etäisyydelle tien reunasta. Osayleiskaavan alueella Harvialantien liikennemelun voimakkuus ylittää päiväajan ohjearvon 55 dB(A) seitsemän (7 kpl) nykyisen asuinrakennuksen piha-alueella. Tieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso on noin 7 dB päiväajan keskiäänitasoa pienempi.

Raideliikenteen aiheuttama melutaso ennusteliikennemäärillä on esitetty melukarttaliitteessä 3A ja 3B. Raideliikenteen aiheuttama yli 55 dB(A):n päiväajan keskiäänitason alue ulottuu noin 170...180 m etäisyydelle rautatiealueesta. Yli 50 dB(A):n yöajan keskiäänitason alue ulottuu noin 250...260 m etäisyydelle rautatien alueesta. Raideliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso on vain noin 1 dB päiväajan keskiäänitasoa pienempi ja tästä johtuen raideliikenteellä on osayleiskaava-alueella oleellinen vaikutus etenkin yöajan meluun. Yöajan keskiäänitaso ylittää ohjearvon 50 dB(A) osayleiskaava-alueella yhdeksän (9 kpl) nykyisen asuinrakennuksen piha-alueella. Osa rakennuksista sijaitsee rautatien välittömässä läheisyydessä.

Tie- ja raideliikenteen yhteismelun keskiäänitaso ennusteliikennemäärillä on esitetty melukarttaliitteissä 4A ja 4B. Yhteismeluvaikutus on suurin rautatien ja Harvialantien välisellä alueella, jossa melua tulee kahdesta ilmansuunnasta. Rautatien eteläpuoleisella alueella yhteisvaikutus on vähäinen ja laskennan tulos vastaa käytännössä liitteissä 3A ja 3B esitettyjä raideliikennemelun laskentatuloksia. Harvialantien pohjoispuolella meluselvityksen tarkastelualueen luoteis- ja keskiosassa yhteismeluvaikutus on vähäinen ja laskennan tulos vastaa oleellisilta osin liitteissä 2A ja 2B esitettyjä tieliikennemelun laskentatuloksia. Tarkastelualueen itäreunassa tie- ja raideliikenteellä on yhteismeluvaikutus etenkin yöaikaan. Yhteisvaikutuksen tarkastelussa tulee huomioida, että tie- ja raideliikennemelu ovat luonteeltaan erilaista. Tieliikennemelu on yhtäjaksoisempaa ja voimakkuudeltaan tasaista. Raideliikennemelu koostuu yksittäisistä melutapahtumista, joiden aikana äänitaso ympäristössä on suuri. Kun kohteen läheisyydessä ei kuljeta junia, ei rautatieltä aiheudu melua.

## 6 TULOSTEN TARKASTELU

Osayleiskaava-alueelle aiheutuu melua Harvialantiestä ja rautatiestä. Melu tulee huomioida alueiden suunnittelussa, mikäli uusia asuinrakennuksia sijoitetaan alueille, joilla melutaso melukartoissa ylittää ohjearvot. Yli 55 dB(A):n päiväajan keskiäänitason ylittävä alue (yhteismelu) ulottuu Harvialantien pohjoispuolella enimmillään noin 230–290 m etäisyydelle Harvialantiestä ja rautatien eteläpuolella noin 200 m etäisyydelle rautatiestä. Yli 45 dB(A):n yöajan keskiäänitason ylittävä alue (uusien asuinalueiden yöajan ohjearvo) ulottuu Harvialantien pohjoispuolelle enimmillään noin 480 m etäisyydelle ja junaradan eteläpuolelle enimmillään noin 550 m etäisyydelle melulähteistä. Meluun tulee kiinnittää erityistä huomiota, mikäli uusia asuinrakennuksia sijoitetaan Harvialantien ja junaradan väliselle alueelle, koska kohteisiin tulee tällöin melua kahdesta eri ilmansuunnasta.

Ulkoalueiden melutason lisäksi melulähteiden läheisyydessä tulee kiinnittää huomiota sisämeluun eli rakennusten ulkovaipan riittävään ääneneristävyyteen. Rautatien läheisyydessä sijaitsevilla alueilla tulee ääneneristävyyden mitoituksessa huomioida keskiäänitason lisäksi junien ohiajojen aikaiset enimmäisäänitasot.

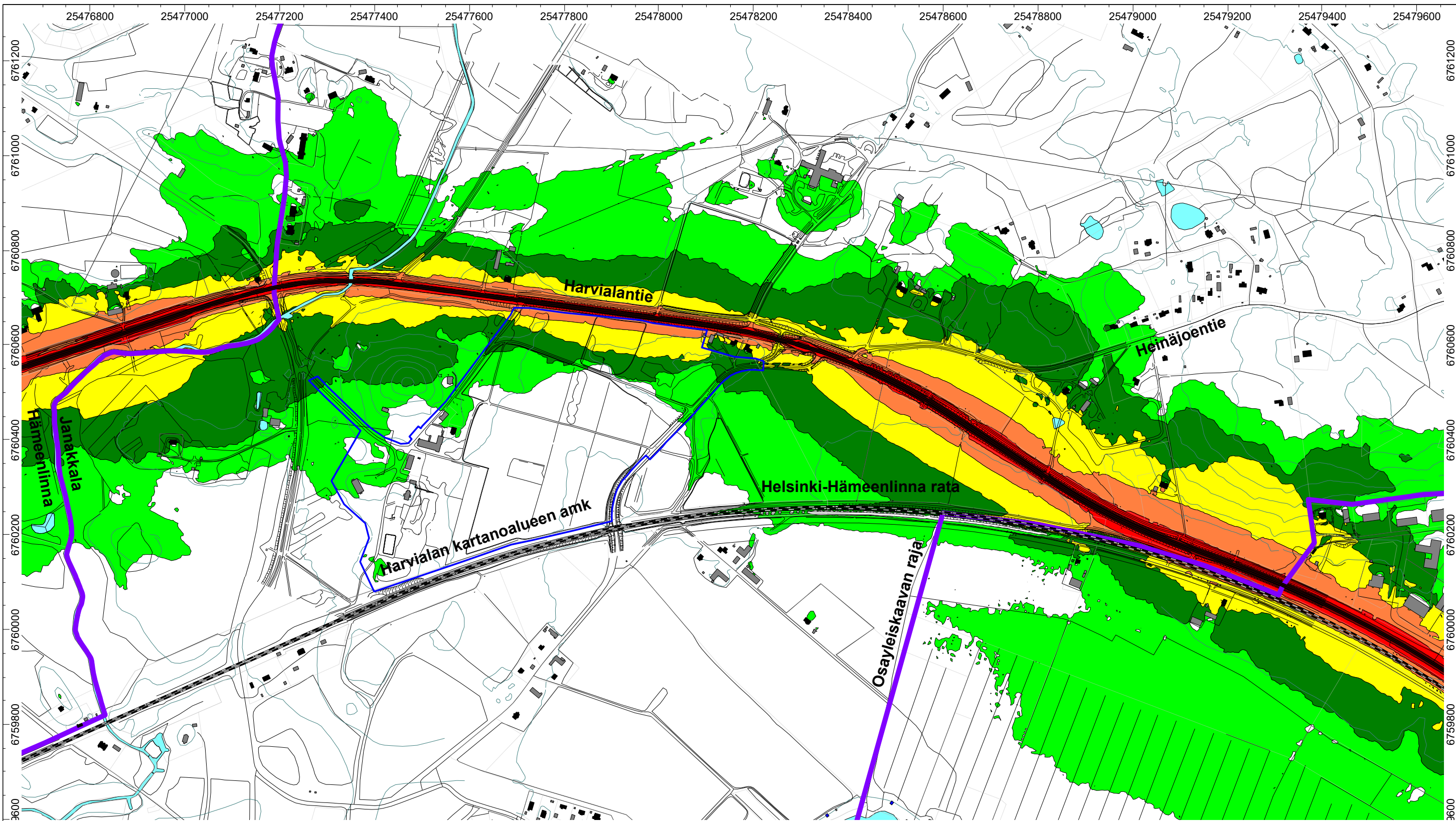
## 7 LISÄTIETOA

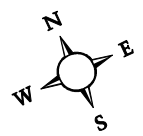

Toni Hägerth  
Promethor Oy  
puh. 040 843 6485  
sp. toni.hagerth@promethor.fi

## 8 KIRJALLISUUS

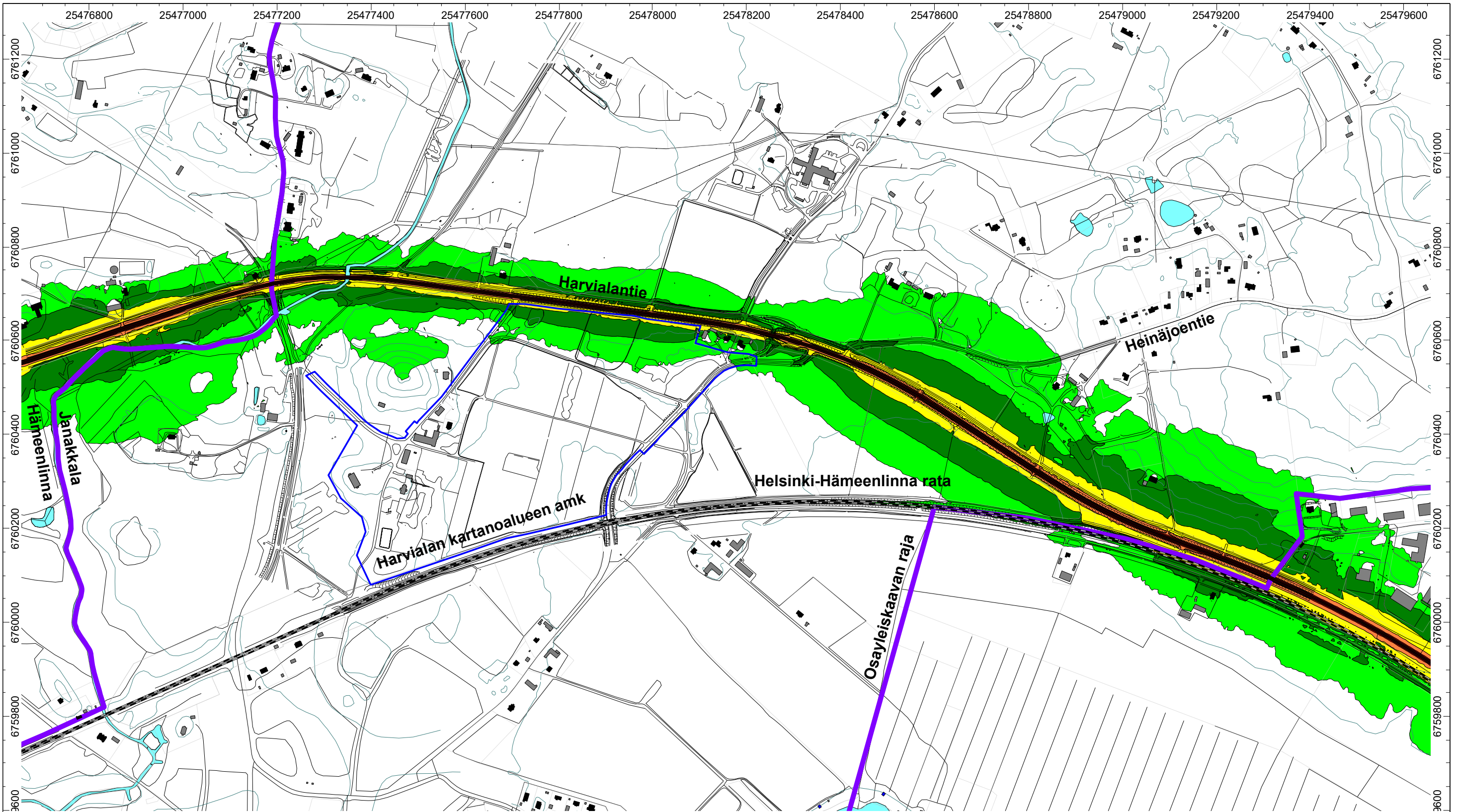
1. Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996. 74 s. + liitt. 36 s.
2. Nielsen H. L et al., Railway Traffic Noise. The Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:524. Århus 1996. 65 s. + liitt. 8 s.
3. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992. Helsinki 1992.
4. Airola Hannu, Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa, Elinkeino- ja ympäristökeskus, OPAS 02/2013.



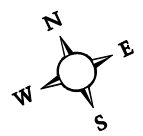


<p>Liite 1A</p>	<p>ETRS-GK25 N2000</p>	<p>PR10898-Y01</p>	<p>Mittakaava 1:8000 (A3)</p>	<p>Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #00FF00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 45 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #008000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 50 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 55 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFA500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 60 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 65 dB(A)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #800000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 70 dB(A)</li> </ul>	<p><b>Liikennemeluserälytys.</b>  <b>Harvialantien alue, Janakkala.</b>  <b>Nykyinen maankäyttö ja nykyinen tieliikenne.</b>  <b>Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.</b></p>		
		<p>18.8.2022</p>		

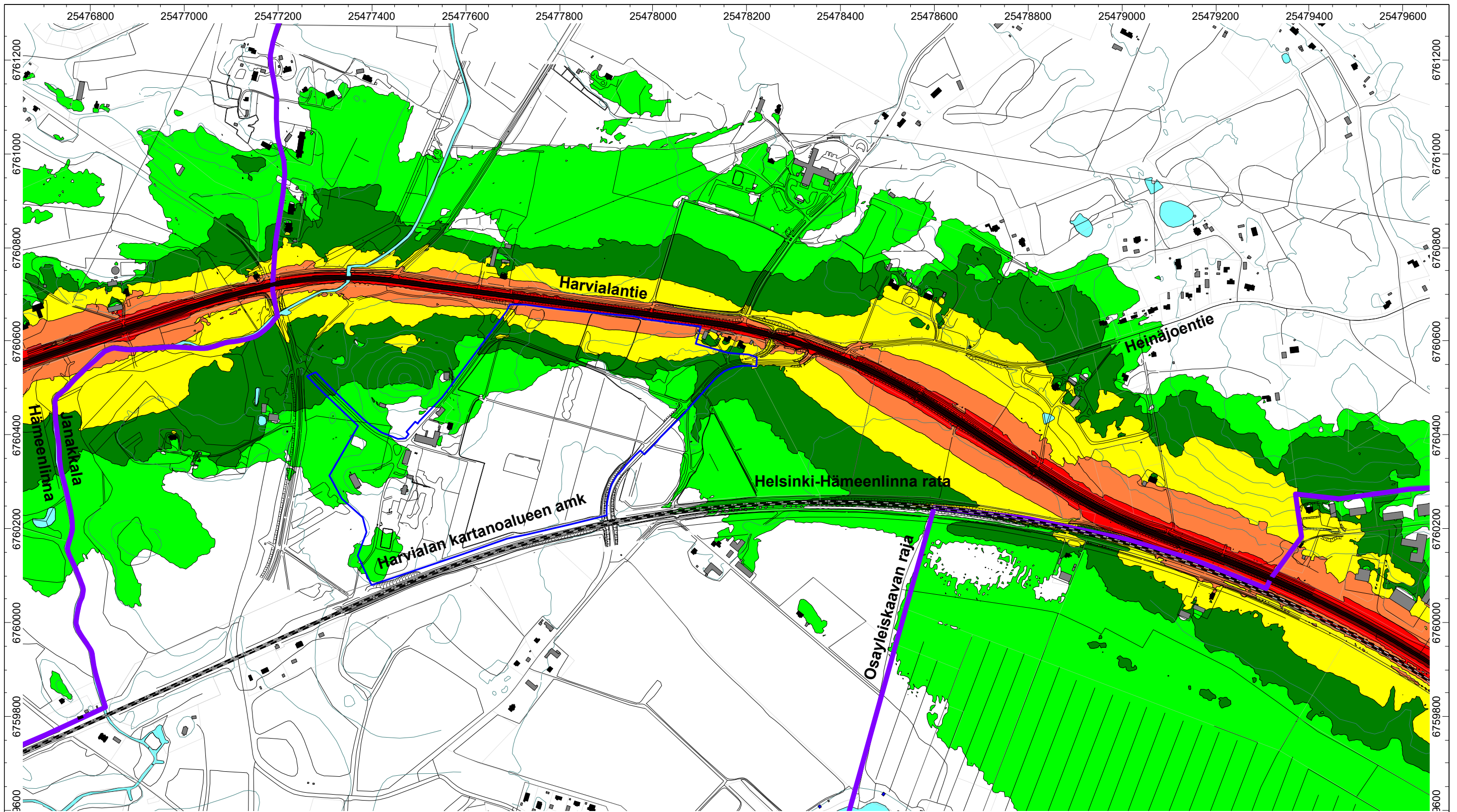




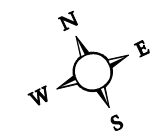
Liite 1B	ETRS-GK25 N2000	PR10898-Y01	Mittakaava 1:8000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
		<b>Liikennemeluserivitys.</b> <b>Harvialantien alue, Janakkala.</b> <b>Nykyinen maankäyttö ja nykyinen tieliikenne.</b> <b>Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.</b>	18.8.2022	<b>PROMETHOR</b>







Liite  
2A



ETRS-GK25 N2000	
<span style="color: green;">■</span>	> 45 dB(A)
<span style="color: darkgreen;">■</span>	> 50 dB(A)
<span style="color: yellow;">■</span>	> 55 dB(A)
<span style="color: orange;">■</span>	> 60 dB(A)
<span style="color: red;">■</span>	> 65 dB(A)
<span style="color: darkred;">■</span>	> 70 dB(A)

PR10898-Y01

Mittakaava  
1:8000 (A3)

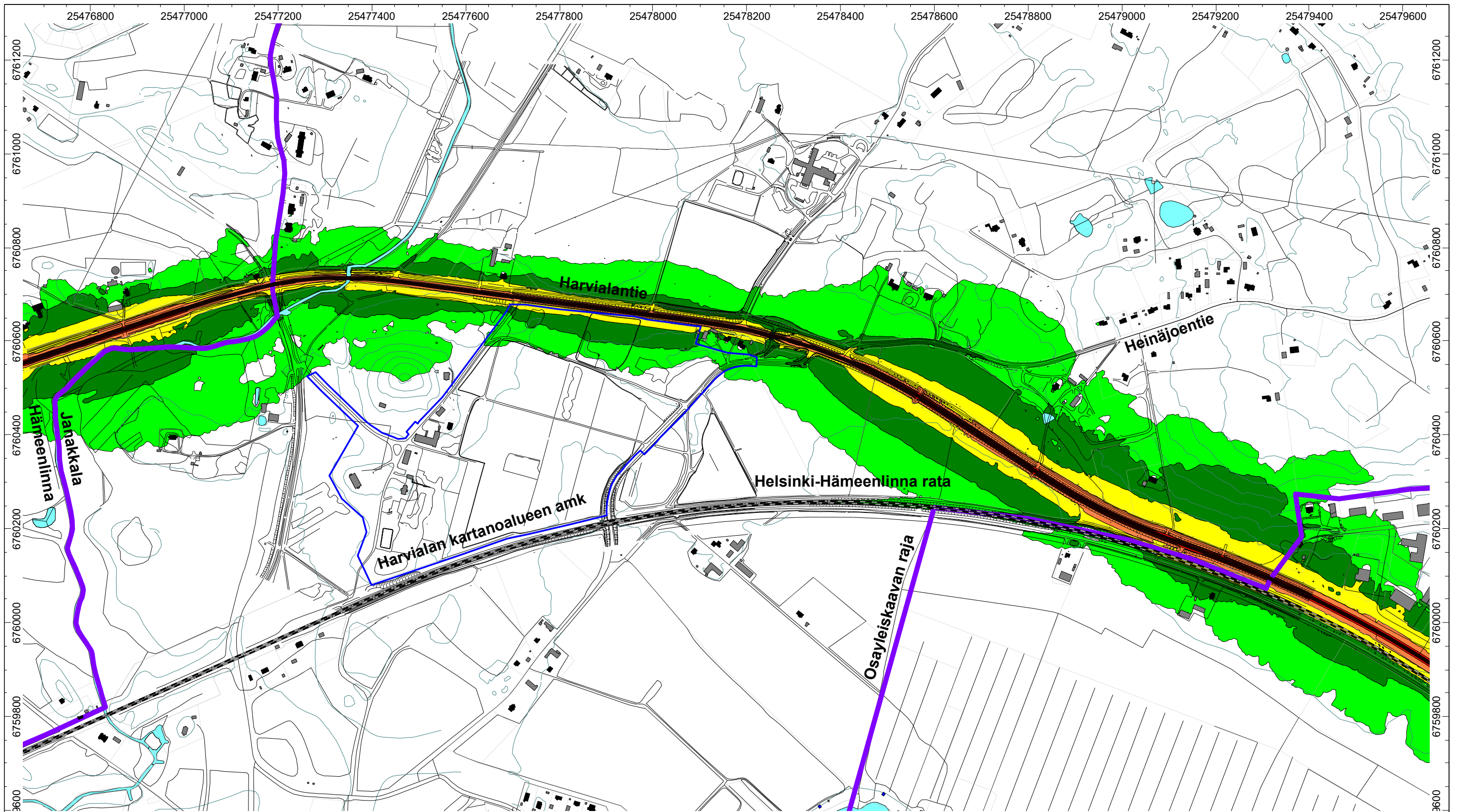
Laskentakorkeus  
2 m maan pinnasta

**Liikennemeluselvitys.**  
Harvialantien alue, Janakkala.  
Nykyinen maankäyttö ja ennustevuoden 2035 tieliikenne.  
Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

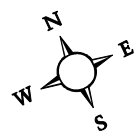
18.8.2022







Liite  
2B



ETRS-GK25  
N2000

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

PR10898-Y01

**Liikennemeluserälytys.**  
**Harvialantien alue, Janakkala.**  
**Nykyinen maankäyttö ja ennustevuoden 2035 tieliikenne.**  
**Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.**

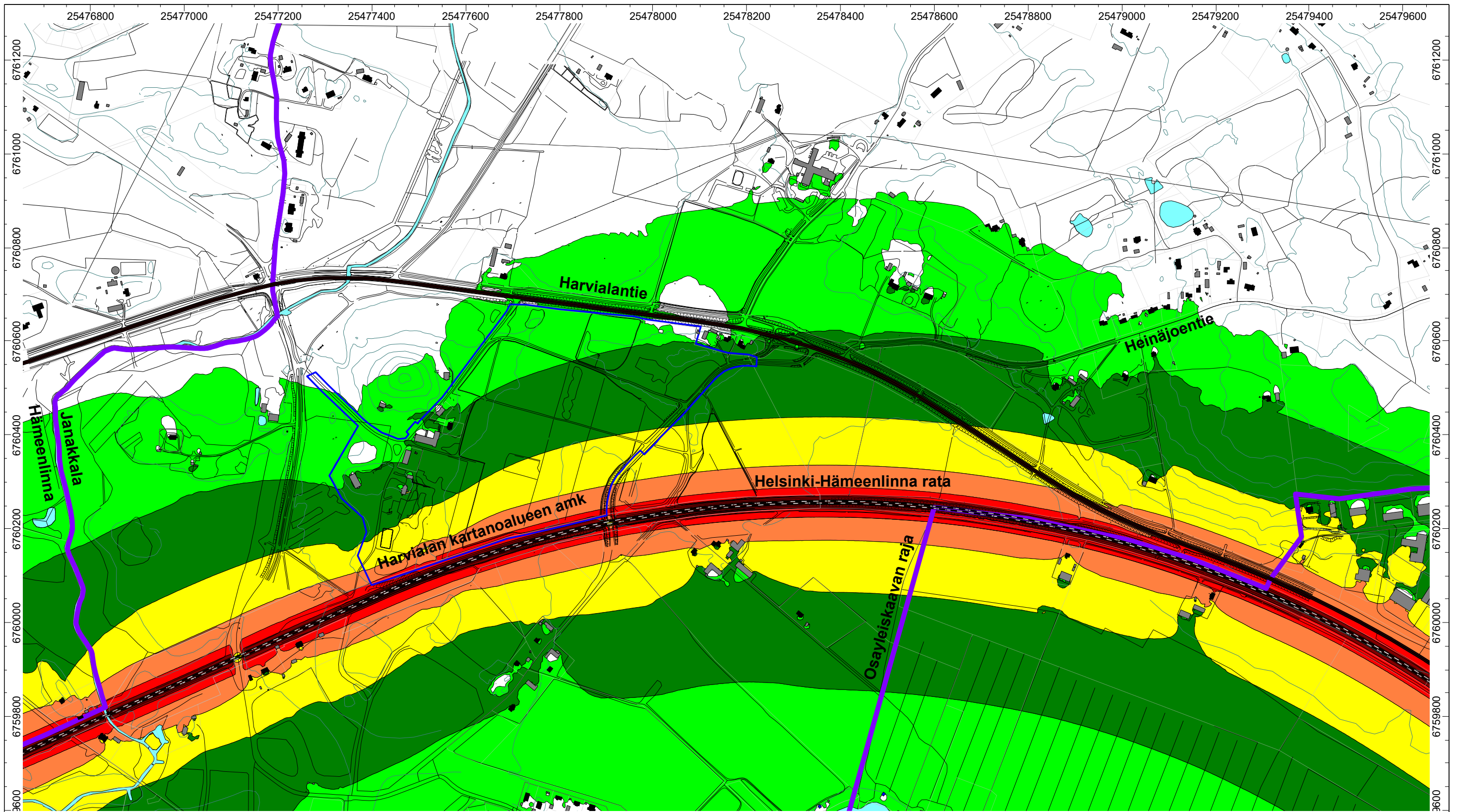
18.8.2022

Mittakaava  
1:8000 (A3)

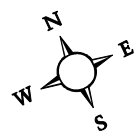
Laskentakorkeus  
2 m maan pinnasta

**PROMETHOR**





Liite  
3A



ETRS-GK25  
N2000

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

PR10898-Y01

**Liikennemeluselvitys.**  
**Harvialantien alue, Janakkala.**  
**Nykyinen maankäyttö ja ennustevuoden 2050 raideliikenne.**  
**Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.**

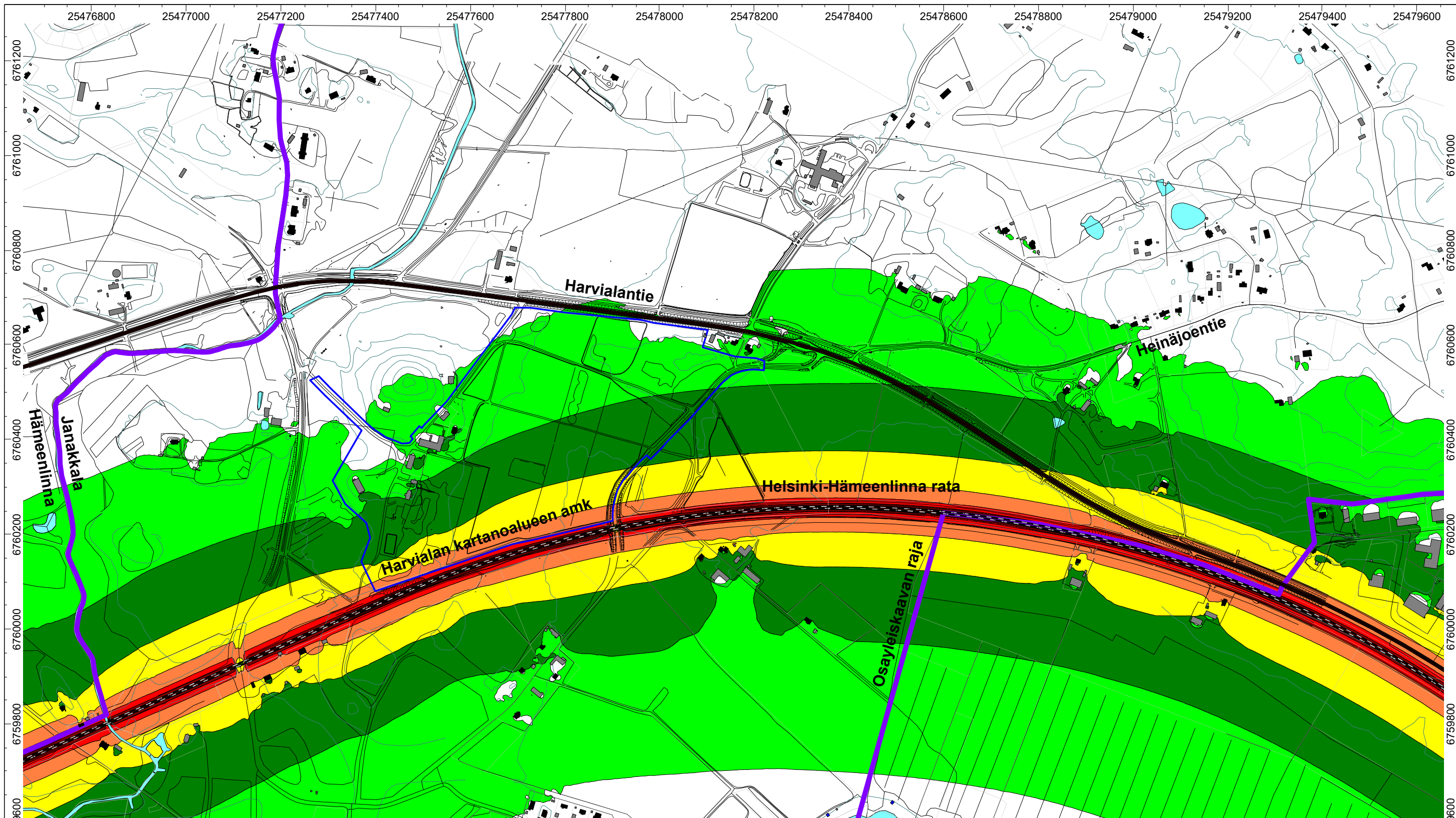
18.8.2022

Mittakaava  
1:8000 (A3)

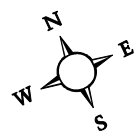
Laskentakorkeus  
2 m maan pinnasta

**PROMETHOR**





Liite  
3B



ETRS-GK25  
N2000

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

PR10898-Y01

**Liikennemeluselvitys.**  
**Harvialantien alue, Janakkala.**  
**Nykyinen maankäyttö ja ennustevuoden 2050 raideliikenne.**  
**Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.**

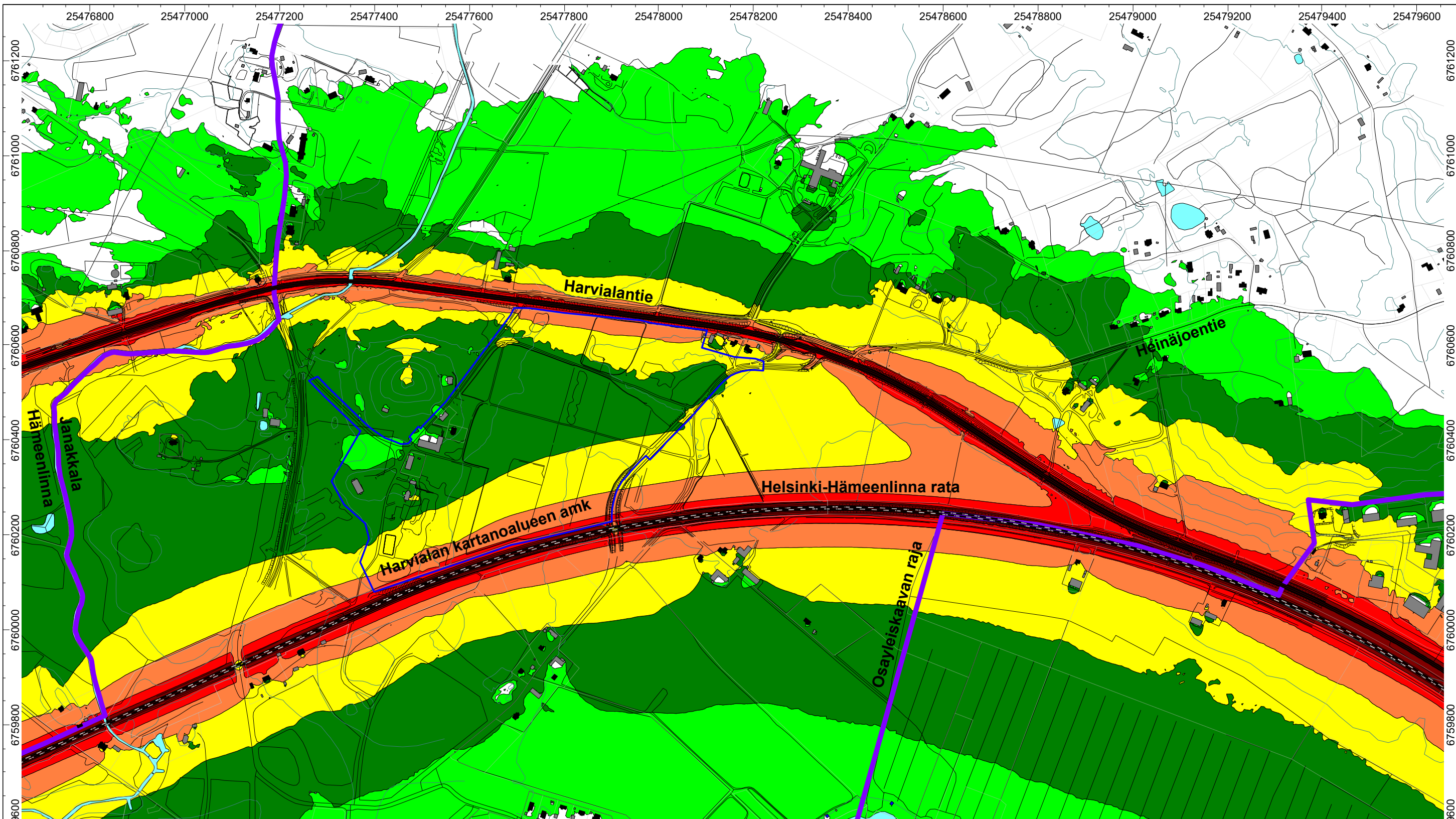
18.8.2022

Mittakaava  
1:8000 (A3)

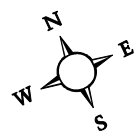
Laskentakorkeus  
2 m maan pinnasta

**PROMETHOR**





Liite  
4A



ETRS-GK25  
N2000

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

PR10898-Y01

**Liikennemeluselvitys.**  
**Harvialantien alue, Janakkala.**  
 Nykyinen maankäyttö ja ennustevuoden 2035/2050 tie- ja raideliikenne.  
 Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

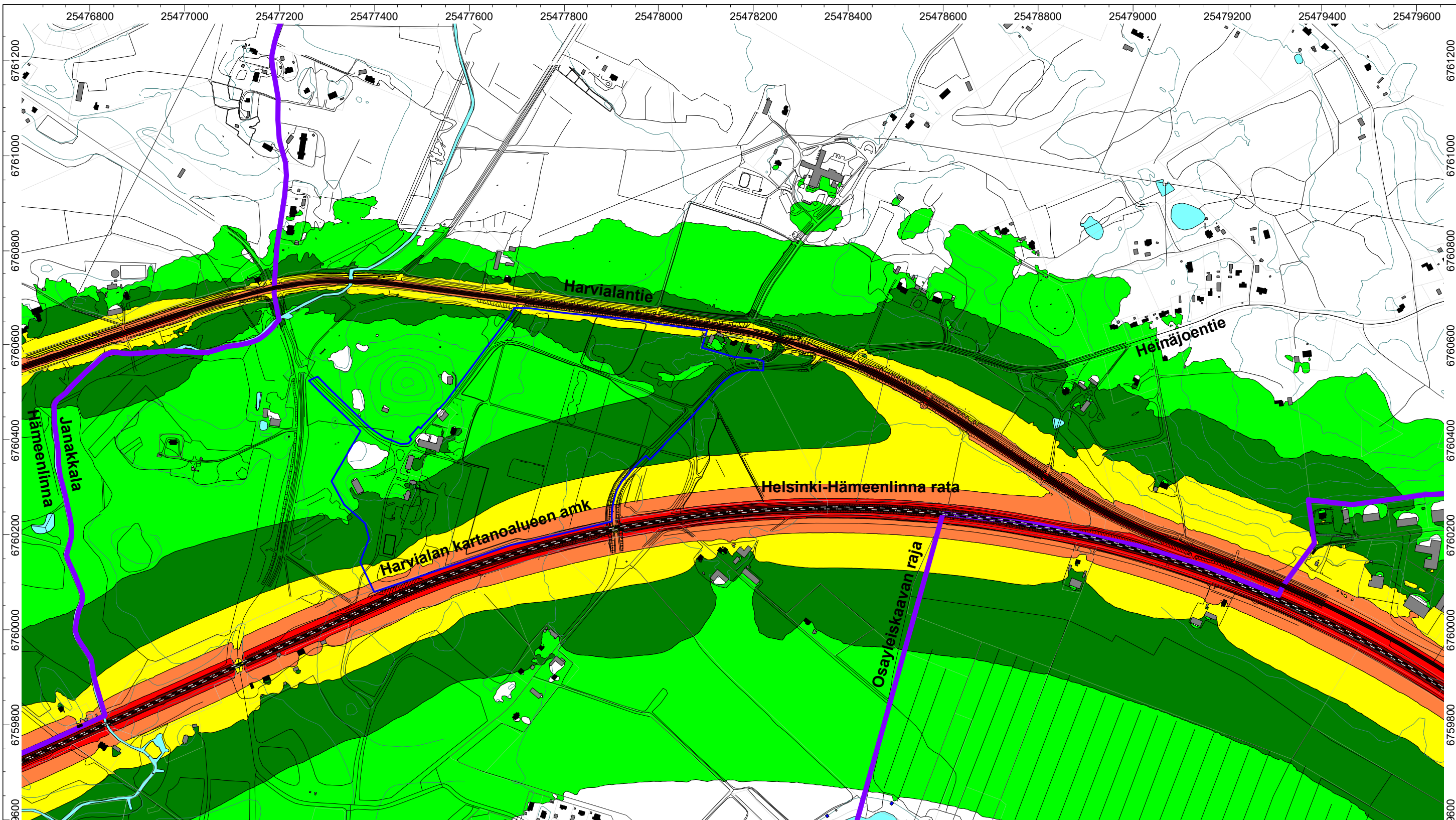
18.8.2022

Mittakaava  
1:8000 (A3)

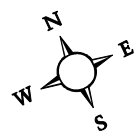
Laskentakorkeus  
2 m maan pinnasta

**PROMETHOR**





Liite  
4B



ETRS-GK25  
N2000

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

PR10898-Y01

**Liikennemeluselvitys.**  
**Harvialantien alue, Janakkala.**  
 Nykyinen maankäyttö ja ennustevuoden 2035/2050 tie- ja raideliikenne.  
 Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

18.8.2022

Mittakaava  
1:8000 (A3)

Laskentakorkeus  
2 m maan pinnasta

**PROMETHOR**