

Valtatie 18 parantaminen Seinäjoen kohdalla välillä Ravitie – Itäinen ohikulkutie, aluevaraussuunnitelma

Liikennemeluselvitys

1621714.1

6.2.2024

TIIVISTELMÄ

Tässä selvityksessä tutkitaan ”Valtatie 18 parantamisen Seinäjoen kohdalla välillä Ravitie – Itäinen ohikulkutie” aluevaraussuunnitelman vaikutuksia suunnittelualueen ympäristön melutasoihin, sekä esitetään meluntorjuntaratkaisut.

Tieliikennemelun leviämistä hankealueella on arvioitu melumallinnuksen avulla. Tieliikenteen aiheuttamat A-painotetut keskiäänitasot päivä- ja yöajalle on arvioitu laskennallisella mallinnuksella nykytilanteessa (v. 2023 liikennemäärät) nykyisellä tielinjauksella, ennustetilanteessa (v. 2040 ennusteliikennemäärät) nykyisellä tielinjauksella sekä ennustetilanteessa (v. 2040 ennusteliikennemäärät) aluevaraussuunnitelman mukaisella linjauksella. Selvityksessä on määritetty meluntorjuntaratkaisut ennustetilanteessa aluevaraussuunnitelman mukaiselle linjaukselle. Laskennallisen arvioinnin tuloksia on verrattu Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvoihin.

Selvityksessä on tarkasteltu suunnittelualueelle sijoittuvien asuinrakennusten piha-alueille kohdistuvia keskiäänitasoja päivä- ja yöaikaan. Lisäksi on laskettu eri melualueille sijoittuvien asuinrakennusten lukumäärät eri tarkastelutilanteissa.

Nykytilanteessa valtatie 18 varteen sijoittuu useita asuinrakennuksia, joiden tonttien alueella melun ohjearvotasot ylittyvät (liite 1). Selvityksen perusteella meluvyöhykkeet leviävät kuitenkin pisimmälle tilanteessa, jossa on huomioitu tiesuunnitelman mukaiset ratkaisut, eikä meluntorjuntaa ole toteutettu. Käytännössä tämä johtuu valtatie nopeusrajoituksen nostosta ja ennustetusta liikennemäärien kasvusta.

Liitteessä 4 on esitetty ehdotetut meluntorjuntaratkaisut ennusteliikennemäärillä ja -maankäytöllä. Meluntorjuntaratkaisuista huolimatta valtatie 18:n varteen jää asuinrakennuksia, joiden tonteilla melun päivä- ja yöajan ohjearvotasot tulevat ylittymään. Kyseiset asuinrakennukset sijaitsevat lähellä valtatie linjausta ja altistuvat jo nykytilanteessa melun ohjearvot ylittävälle tasolle.

Melualueille sijoittuu aluevaraussuunnitelman mukaisessa ennustetilanteessa (meluntorjunta toteutettu) päiväaikana yhteensä 11 asuinrakennusta enemmän kuin nykytilanteen mukaisessa ennustetilanteessa ja vastaavasti yöajan 50 dB melualueella

asuinrakennuksia on 12 enemmän. Esitetyn meluntorjunnan vaikutuksesta päivä- ja yöajan keskiäänitasot kuitenkin pienenevät monin paikoin verrattuna nykytilanteeseen.

Tampereella / Espoossa 2.2.2024

A-INSINÖÖRIT SUUNNITTELU OY



Susanna Hjelm, akustiikkasuunnittelija



Jarno Kokkonen, suunnittelupäällikkö

Valtatie 18 parantaminen Seinäjoen kohdalla välillä Ravitie – Itäinen ohikulkutie, aluevaraussuunnitelma

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	2
1 JOHDANTO	5
1.1 Tilaaja	5
1.2 Tekijät	5
1.3 Kohde ja selvityksen tarkoitus	5
2 LÄHTÖTIEDOT	6
2.1 Maastomalli ja rakennukset.....	6
2.2 Liikenne.....	7
3 VAATIMUKSET	10
3.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista	10
3.2 Meluntorjunnan suunnitteluperusteet	11
4 MALLINNUS	11
5 TULOKSET	12
5.1 Nykyinen tielinjaus	13
5.2 Ennustetilanne ilman AVS-hankeen toteutumista	14
5.3 Ennustetilanne aluevaraussuunnitelman mukaisella suunnitelmalla	15
5.4 Ennustetilanne aluevaraussuunnitelman mukaisella suunnitelmalla - meluntorjunta 16	
5.5 Yhteenveto.....	18
6 Johtopäätökset.....	19
LIITTEET	20
LÄHTEET	20

Valtatie 18 parantaminen Seinäjoen kohdalla välillä Ravitie – Itäinen ohikulkutie, aluevaraus-
suunnitelma

Liikennemeluselvitys

1621714.1

1 JOHDANTO

1.1 Tilaajat

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Timo Liljamo p. 029 502 7796
timo.liljamo@ely-keskus.fi

Seinäjoen kaupunki
Keijo Kaistila p. 044 754 1648
keijo.kaistila@seinajoki.fi

1.2 Tekijät

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Puutarhakatu 10, 33210 Tampere
puh. 0207 911 888

Ins AMK Susanna Hjelm p. 040 566 5419
susanna.hjelm@ains.fi

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Bertel Jungin aukio 9, 02600 Espoo
puh. 0207 911 888

DI Jarno Kokkonen p. 050 410 1713
jarno.kokkonen@ains.fi

1.3 Kohde ja selvityksen tarkoitus

Kohde: VT 18 Seinäjoen kohdan aluevarausuunnitelma

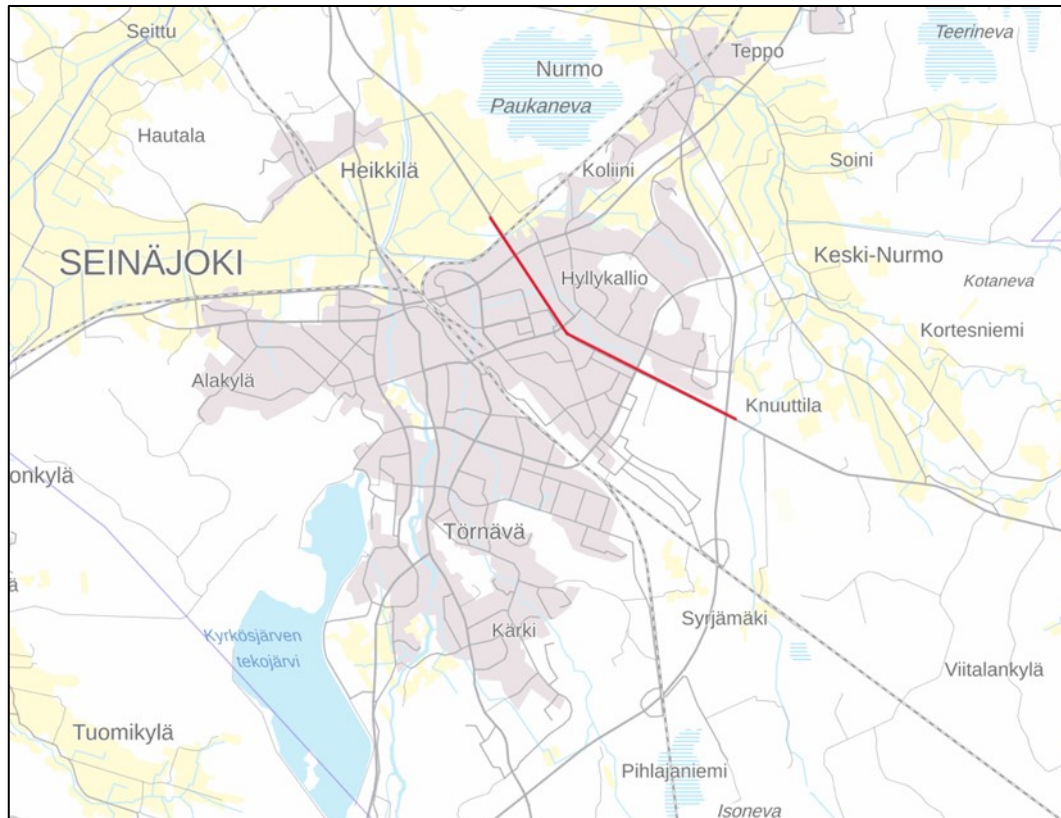
Tehtävä: Liikennemeluselvitys

Valtatie 18 on Jyväskylän ja Vaasan välillä kulkeva valtatie, joka halkoo Seinäjoen kaupunkia. Aluevaraussuunnitelmassa ”Valtatie 18 parantamisen Seinäjoen kohdalla välillä Ravitie – Itäinen ohikulkutie” tietä parannetaan ja samalla nykyisen valtatieen nopeusrajoitus nostetaan koko suunnittelualueella 80 km/h.

2 LÄHTÖTIEDOT

2.1 Maastomalli ja rakennukset

Selvitys perustuu hankkeen ”Valtatie 18 Seinäjoen kohdan aluevaraussuunnitelman” suunnitelma-aineistoon, jonka on toimittanut A-Insinöörit Civil Oy, sekä Maanmittauslaitokselta saatuun avoimeen pohjakartta-aineistoon. Kartta sisältää alueen korkeustiedot sekä rakennusten ja liikenneväylien sijainnit: maanmittauslaitos/avoimen-tietoaisteiston-cc-40. Suunnittelukohte on esitetty kuvassa 1 punaisella viivalla.



Kuva 1. Suunnittelukohte merkittynä maastokartalle punaisella viivalla.

2.2 Liikenne

Valtatien 18 nykyiset ja ennustetut liikennemäärät on saatu hankkeen suunnittelijalta A-Insinöörit Suunnittelu Oy:lta. Keskiarkivuorokauden liikennemäärät sekä raskaan liikenteen osuus on esitetty eri tieosuuksille taulukossa 1. Nykytilanteessa tarkastelualueella valtatie 18 nopeusrajoitus on 60–80 km/h. Ennustetilanteessa valtatie 18 nopeusrajoitus on 80 km/h.

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt keskiarkivuorokauden liikennemäärät.

Tieosuus	KAVL Nykytilanne v. 2023 [ajon/vrk]	KAVL Ennustetilanne ilman AVS-suunnitelmaa v. 2040 [ajon/vrk]	KAVL Ennustetilanne AVS-suunnitelma v. 2040 [ajon/vrk]	Nopeusrajoitus [km/h] nykytilanne	Nopeusrajoitus [km/h] ennustetilanne	Raskaan liikenteen osuus [%]
VT18, Pohjan ETL pohjoispuoli	6 500	6 300	7 000	80	80	8,2
VT18, Pohjan ETL pohjoispuoli- eteläpuoli	7 500	7 400	8 400	60	80	8,2
VT18, Pohjan ETL eteläpuoli - Pohjankaari	8 000	8 000	10 200	60	80	9,4
VT18, Pohjankaari – Kullervonkatu	6 300	6 300	6 300	60	80	9,4
VT18, Kullervonkatu – Kalevalan ETL pohjoisramppi	5 600	5 600	9 000	60	80	11,7
VT18, Kalevan ETL pohjoisramppi – eteläramppi	5 600	5 600	9 000	60	80	13,1
VT18, Kalevan ETL eteläramppi – Yhdystie	7 400	7 400	9 900	60	80	7
VT18, Yhdystie – Kivistöntie	7 900	7 900	8 500	60	80	7

Tieosuus	KAVL Nykytilanne v. 2023 [ajon/vrk]	KAVL Ennustetilanne ilman AVS-suunnitelmaa v. 2040 [ajon/vrk]	KAVL Ennustetilanne AVS-suunnitelma v. 2040 [ajon/vrk]	Nopeusrajoitus [km/h] nykytilanne	Nopeusrajoitus [km/h] ennustetilanne	Raskaan liikenteen osuus [%]
VT18, Kivistöntieltä etelään	9 500	7 500	9 700	80	80	8,9
Pohjan ETL pohjoisrampit	4 200	4 200	4 200	60	60	7
Pohjan ETL etelärampit	3 600	3 600	3 600	60	60	7
Pohjankaari	3 100	3 000	3 000	50	50	10
Kullervonkatu	1 000	1 100	1 100	50	50	10
Kalevalan ETL pohjoisrampit	1 200	2 800	2 800	60	60	8
Kalevalan ETL etelärampit	2 400	3 700	3 700	60	60	2,5
Yhdystie	3 700	2 300	2 300	50	50	10
Kivistöntie	7 500	7 400	7 400	60	60	10
Mäki-Hakolantie	8 600	7 400	7 400	50	50	10
Kalevantie, Päivölänkadusta länteen	13 200	14 200	14 200	50	50	10
Kalevantie, välillä Päivölänkatu – Varastotie	14 100	13 500	13 500	50	50	10
Kalevalantie, välillä Varastotie – Pohjan portti	13 900	13 700	13 700	50	50	10
Hyllykalliontie, välillä Kalevalan ETL pohjoisrampit – Rajatie	11 700	11 700	11 700	50	50	10
Hyllykalliontie, välillä Rajatie - Penttiläntie	7 800	12 600	12 600	50	50	10

Tieosuus	KAVL Nykytilanne v. 2023 [ajon/vrk]	KAVL Ennustetilanne ilman AVS-suunnitelmaa v. 2040 [ajon/vrk]	KAVL Ennustetilanne AVS-suunnitelma v. 2040 [ajon/vrk]	Nopeusrajoitus [km/h] nykytilanne	Nopeusrajoitus [km/h] ennustetilanne	Raskaan liikenteen osuus [%]
Opintie	600	600	600	40	40	7
Päivölänkatu	2 800	3 300	3 300	50	50	10
Varastotie	400	200	200	50	50	10
Tehtaantie	10 000	10 300	10 300	50	50	10
Väinämöinen	4 700	4 700	4 700	50	50	10
Vaaramentie	800	800	800	40	40	7
Rajatie	4 100	3 700	3 700	50	50	7
Penttiläntie	5 200	5 700	5 700	50	50	10
Hyllykalliontie	5 600	6 000	6 000	50	50	10
Mäki-Hakolantie, välillä Tanelinojantie – Penttiläntie	8 200	7 000	7 000	50	50	10
Mäki-Hakolantie, Penttiläntiestä itään	3 500	3 300	3 300	50	50	10
Penttiläntie, Mäki-Hakolantiestä etelään	6 600	6 600	6 600	50	50	10
Penttiläntie, Mäki-Hakolantiestä pohjoiseen	3 300	3 800	3 800	50	50	10
Pohjanvaltatie, Pohjan ETL etelään	23 400	23 400	23 400	80	80	4,8
Pohjanvaltatie, Pohjan ETL pohjoiseen	17 200	17 200	17 200	80	80	4,5

Tieosuus	KAVL Nykytilanne v. 2023 [ajon/vrk]	KAVL Ennustetilanne ilman AVS-suunnitelmaa v. 2040 [ajon/vrk]	KAVL Ennustetilanne AVS-suunnitelma v. 2040 [ajon/vrk]	Nopeusrajoitus [km/h] nykytilanne	Nopeusrajoitus [km/h] ennustetilanne	Raskaan liikenteen osuus [%]
VT19 etelään VT18	2 200	2 200	2 200	100	100	17,2
VT19 pohjoiseen VT18	1 500	1 500	1 500	100	100	29
VT19 ramppi 1	800	800	800	80	80	30
VT19 ramppi 2	1 400	1 400	1 400	80	80	30
VT19 ramppi 3	1 200	1 200	1 200	80	80	4
VT19 ramppi 4	500	500	500	80	80	4

3 VAATIMUKSET

3.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [1] on määritelty melun A-painotetun ekvivalenttitason L_{Aeq} enimmäisarvot ulko-oleskeluun tarkoitetuilla alueilla. Päätöksessä määritetyt suurimmat sallitut äänitasot on esitetty taulukossa 2. Tässä työssä on sovellettu täydennysrakentamisen yöajan ohjearvoa 50 dB asumiseen käytettävien alueiden osalta.

Taulukko 2. Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset suurimmat sallitut ohjearvot.

Sovellettava alue	Melun A-painotetun ekvivalenttitason enimmäisarvo $L_{A,eq}$	
	Päiväaikaan (klo 7–22)	Yöaikaan (klo 22–7)
Ohjearvot ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 / 50 dB*
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	Päiväaikaan (klo 7–22)	Yöaikaan (klo 22–7)
Asuin, potilas ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

*Uusilla asuinalueilla yöajan ohjearvo on 45 dB ja vanhoilla asuinalueilla 50 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajan ohjearvoa.

3.2 Meluntorjunnan suunnitteluperusteet

Meluestesuunnittelun ensisijaisena tavoitteena on suojata asuinrakennukset valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisten ohjearvojen tasolle. Mikäli tätä tavoitetta ei saada täyttymään, pyritään meluestesuunnittelulla siihen, ettei melutilanne asuinrakennusten ulko-oleskeluun tarkoitetuilla alueilla heikkenisi nykytilanteesta (ennustetilanne ilman hanketta). Nykyisen tielinjauksen osalta voidaan yksittäisten rakennusten tapauksessa hyväksyä myös 5 dB ylitys valtioneuvoston päätöksen ohjearvoista.

4 MALLINNUS

Meluselvityksissä käytettävä melumallinnusohjelmisto CadnaA /2023 sisältää pohjoismaiset tieliikenne-, raideliikenne- ja ympäristömelun laskentamallit. Ohjelmistosta on

voimassa oleva ylläpitosopimus, joka takaa, että käytössä on aina viimeinen versio ohjelmistosta.

Melumallinnus perustuu kolmiulotteiseen maastomalliin, johon on määritetty keskeiset äänen leviämiseen vaikuttavat objektit sekä eri pintojen akustiset ominaisuudet. Ohjelmisto ottaa huomioon maan ja rakennusten pintojen akustiset ominaisuudet. Laskennassa huomioon otettavien heijastusten määrä on 1. Mallinnuksessa maanpinta on asetettu akustisesti pehmeäksi ja vesialueet, rakennukset sekä tiet on asetettu akustisesti koviksi pinnoiksi. Rakennuksen julkisivusta tuleville heijastuksille on asetettu 1 dB vaimennus. Ohjelmisto laskee melun leviämisen 3D-maastomallissa huomioiden rakennetun ympäristön sekä melulähteiden liikennetiedot päivä- ja yöaikaan.

Liikenteen aiheuttamat A-painotetut keskiäänitasot on laskettu päiväaikaan ($L_{A,eq,7-22}$) ja yöaikaan ($L_{A,eq,22-7}$). Melun leviämisen havainnollistamiseksi liitteessä 1–4 on esitetty mallinnuksen tuloksena saadut melukartat, jotka tässä selvityksessä on laskettu käyttämällä 5 metriä tiheää laskentapisteverkkoa. Melukartat on laskettu 2 metriä maanpinnan yläpuolella.

Melukartoissa keskiäänitasot on esitetty erivärisinä vyöhykkeinä, joiden leveys on 5 dB. Meluvyöhykkeet on piirretty karttoihin silloin, kun A-painotettu keskiäänitaso ylittää 45 dB.

Olemassa olevat meluseinät on esitetty melukartoissa vaalean violetilla ja olemassa olevat meluvallit on esitetty vaalean sinisellä värillä. Suunnitellut meluseinät on esitetty melukartoissa tumman sinisellä, suunnitellut melukaiteet on esitetty turkoosilla ja suunnitellut meluvallit vihreällä värillä.

5 TULOKSET

Tieliikennemelun leviämistä suunnitelma-alueella on arvioitu melumallinnuksella, jolla on laskettu tieliikenteen aiheuttamat A-painotetut keskiäänitasot päivä- ja yöajalle nykytilanteessa (v. 2023 liikennemäärät, Liite 1) ja ennustetilanteessa (v. 2040 liikennemäärät, Liitteet 2–4).

Ennustetilannetta on tarkasteltu kolmessa eri tilanteessa:

- Ennustetilanne ilman AVS-hankeen toteutumista (Liite 2)
- Ennustetilanne aluevaraussuunnitelman mukaisella suunnitelmalla (Liite 3)
- Ennustetilanne aluevaraussuunnitelman mukaisella suunnitelmalla - meluntorjunta (Liite 4)

Melualueille sijoittuvien asuinrakennusten lukumäärä on arvioitu rakennusten julkisivuille 2 m korkeudelle kohdistuvien päivä- ja yöajan keskiäänitasojen perusteella. Menetelmä ei siten suoraan kuvaa asukkaiden meluallistumista rakennuksien sisällä tai asuinrakennusten ulko-oleskelualueille kohdistuvia tasoja. Oleskelualueiden melutasot voivatkin erota merkittävästi julkisivuille kohdistuvista melutasoista. Menetelmällä voidaan kuitenkin karkeasti arvioida melutilanteen ja meluallistumisen muutosta nyky- ja ennustetilanteiden välillä.

5.1 Nykyinen tielinjaus

Nykytilanteen meluvyöhykekartat on esitetty liitteessä 1. Laskennallisen arvioinnin tulosten perusteella päiväajan 55 dB meluvyöhyke ulottuu enimmillään noin 260 metrin etäisyydelle tien reunasta ja yöajan 50 dB meluvyöhyke enimmillään noin 220 metrin etäisyydelle tien reunasta. Avoimessa maastossa meluvyöhykkeet rajautuvat kauemaksi tiestä kuin asuntokeskittymien kohdalla. Melun ohjearvot ylittävälle alueille sijoittuvien asuinrakennusten lukumäärä on esitetty taulukossa 3.

Tulosten perusteella valtioneuvoston päätöksen 993/1992 melun ohjearvon ylittävälle melualueille sijoittuu päiväaikana yhteensä 111 asuinrakennusta sekä yöaikana yhteensä 46 asuinrakennusta. Laskennassa on otettu huomioon kaikkien teiden yhteisvaikutus.

Taulukko 3. Melualueelle sijoittuvat asuinrakennukset nykytilanteessa.

Melutaso	Asuinrakennus	
	Päiväaikana klo 07–22	Yöaikana klo 22–07
50–55 dB		43
55–60 dB	100	3
60–65 dB	11	-
Yli 65 dB	-	-
Yhteensä ≥ 50 dB		46
Yhteensä ≥ 55 dB	111	-

5.2 Ennustetilanne ilman AVS-hankeen toteutumista

Ennustetilanteen meluvyöhykekartat ilman aluevaraussuunnitelman toteutumista on esitetty liitteessä 2. Ennustetilanteessa (v. 2040) Laskennallisen arvioinnin tulosten perusteella päiväajan 55 dB meluvyöhyke ulottuu enimmillään noin 230 metrin etäisyydelle tien reunasta ja yöajan 50 dB meluvyöhyke enimmillään noin 180 metrin etäisyydelle tien reunasta. Avoimessa maastossa meluvyöhykkeet rajautuvat kauemmaksi tiestä kuin asuntokeskittymien kohdalla. Melun ohjearvot ylittävälle alueelle sijoittuvien asuinrakennusten lukumäärä on esitetty taulukossa 4.

Tulosten perusteella valtioneuvoston päätöksen 993/1992 melun ohjearvon ylittävälle melualueelle sijoittuu päiväaikana yhteensä 110 asuinrakennusta sekä yöaikana yhteensä 44 asuinrakennusta. Laskennassa on otettu huomioon kaikkien teiden yhteisvaikutus.

Taulukko 4. Melualueelle sijoittuvat asuinrakennukset ennustetilanteessa ilman AVS-hankkeen toteutumista.

Melutaso	Asuinrakennus	
	Päiväaikana klo 07–22	Yöaikana klo 22–07
50–55 dB		42
55–60 dB	100	2
60–65 dB	10	-
Yli 65 dB	-	-
Yhteensä ≥ 50 dB		44
Yhteensä ≥ 55 dB	110	-

5.3 Ennustetilanne aluevaraus suunnitelman mukaisella suunnitelmalla

Ennustetilanteen meluvyöhykekartat ilman meluntorjuntaa on esitetty liitteessä 3. Ennustetilanteessa (v. 2040) Valtatie 18:n liikennemäärä ja nopeusrajoitus kasvavat ja alueen maastonmuodot muuttuvat uuden tiegeometrian myötä. Uudella tielinjauksella laskennallisen arvioinnin tulosten perusteella päiväajan 55 dB meluvyöhyke ulottuu avoimessa maastossa enimmillään noin 270 metrin etäisyydelle tien reunasta ja yöajan 50 dB meluvyöhyke noin 220 metrin etäisyydelle tien reunasta. Meluvyöhykkeissä on paljon vaihtelevuutta suunnittelualueella maastonmuodoista ja rakennuksien suoja-vaikutuksesta johtuen. Melutason ohjearvot ylittävälle alueelle sijoittuvien asuinrakennusten lukumäärät on esitetty taulukossa 5.

Tulosten perusteella valtioneuvoston päätöksen 993/1992 melun ohjearvon ylittävälle melualueelle sijoittuu päiväaikana yhteensä 168 asuinrakennusta sekä yöaikana yhteensä 85 asuinrakennusta. Laskennassa on otettu huomioon kaikkien teiden yhteisvaikutus.

Taulukko 5. Melualueelle sijoittuvat asuinrakennukset ennustetilanteessa AVS-hankkeen toteutumisen jälkeen, ilman meluntorjuntaa.

Melutaso	Asuinrakennus	
	Päiväaikana klo 07–22	Yöaikana klo 22–07
50–55 dB		83
55–60 dB	152	2
60–65 dB	16	-
Yli 65 dB	-	-
Yhteensä ≥ 50 dB		85
Yhteensä ≥ 55 dB	168	-

5.4 Ennustetilanne aluevaraussuunnitelman mukaisella suunnitelmalla - meluntorjunta

Ennustetilanteen melukartat aluevaraussuunnitelman mukaisella meluntorjunnalla on esitetty liitteessä 4. Meluntorjuntatoimenpiteiksi on esitetty melukaiteita, jotka ovat 1,4 metriä korkeita tien pinnasta mitattuna, sekä meluseiniä, jotka ovat 2–3,5 metriä korkeita tien tasausviivasta mitattuna, sekä meluvalleja, jotka ovat enimmillään 3–4 metriä korkeita maanpinnasta mitattuna. Ehdotetut meluesteet on esitetty liitteessä 5 melukartoissa erivärisin viivoin sekä taulukossa 6.

Taulukko 6 Meluesteluettelo

Numero	Tyyppi	Korkeus		Pituus [m]	Paaluväli	Sijainti	
Me1	Meluseinä	3,5	mp	253	Pohjan val- tatie 250– 500	vasen	korotettu ole- massa olevaa 0,5m
Me2	Meluseinä	3,5	mp	307	950–1300	vasen	
Me3	Melukaide	1,4	tp	143	1450–1550	oikea	
Me4	Meluseinä	4	tsv	135	1500–1650	oikea	
Me5	Melukaide	1,4	tp	48	1650–1700	oikea	

Me6	Meluseinä	3	tsv	91	1650–1750	oikea	
Me7	Melukaide	1,4	tp	60	1750–1800	oikea	
Me8	Meluseinä	3	tsv	92	1750–1850	oikea	
Me9	Meluvalli	1,5	mp	292	1800–2100	oikea	korotettu ole- massa olevaa 1,5m ja jatkettu kääntäen
Me10	Meluseinä	2	mp	37	2350	oikea	sijainti Hyllykalli- ontien suuntai- sesti
Me11	Meluvalli	3–4	mp	136	2350–2500	oikea	
Me12	Meluseinä	3	mp	35	2500–2550	oikea	
Me13	Meluvalli	3–4	mp	43	2550–2600	oikea	
Me12	Meluvalli	2,5–3	mp	50	2950–3000	oikea	
Me15	Melukaide	1,4	tp	68	3000–3050	oikea	
Me16	Meluvalli	3,4–4	mp	340	3050–3400	oikea	
Me17	Meluvalli	2	mp	79	3700–3750	oikea	
Me18	Meluvalli	4	mp	193	3900–4000	oikea	

Taulukossa 7 on melutason ohjearvojen ylittävälle alueelle sijoittuvien asuin- ja lomarakennusten lukumäärät, kun meluntorjunta on toteutettu. Tulosten perusteella valtioneuvoston päätöksen 993/1992 melun ohjearvon ylittävälle melualueelle sijoittuu päiväaikana yhteensä 121 asuinrakennusta ja yöaikana yhteensä 56 asuinrakennusta. Las-kennassa on otettu huomioon kaikkien teiden yhteisvaikutus.

Yksittäisille ei teollisuus- liikealueella sijaitseville asuinrakennuksille ei ole esitetty rakenteellista meluntorjuntaa. Kyseiset rakennukset sijaitsevat jo nykytilanteessa voimakkaan liikennemelun alueella, eikä yksittäisen kiinteistön suojaaminen melusteella ole todennäköisesti kannattavaa, vaan esimerkiksi lunastaminen on kokonaistaloudellisesti järkevämpi ratkaisu.

Taulukko 7. Melualueelle sijoittuvat asuinrakennukset ennustetilanteessa AVS-hankkeen toteutumisen jälkeen, meluntorjunnan kanssa.

Melutaso	Asuinrakennus	
	Päiväaikana klo 07–22	Yöaikana klo 22–07
50–55 dB		55
55–60 dB	115	1
60–65 dB	6	-
Yli 65 dB	-	-
Yhteensä ≥ 50 dB		56
Yhteensä ≥ 55 dB	121	-

5.5 Yhteenveto

Taulukoissa 8 on esitetty yhteenvetona nyky- ja ennustetilanteessa aluevaraussuunnitelman toteutumisen jälkeen valtioneuvoston päätöksen ohjeavot ylittävälle alueelle sijoittuvien asuinrakennuksien lukumäärät.

Taulukko 8. Nyky- ja ennustetilanteessa melun ohjearvot ylittävälle alueille sijoittuvat asuinrakennukset

Melutaso	Päiväaikana klo 07–22			Yöaikana klo 22–07		
	Nykytilanne	Ennustetilanne nykyisellä ratkaisulla	Ennustetilanne meluntorjunnalla, AVS-ratkaisu	Nykytilanne	Ennustetilanne nykyisellä ratkaisulla	Ennustetilanne meluntorjunnalla, AVS-ratkaisu
50–55 dB				43	42	55
55–60 dB	100	100	115	3	2	1
60–65 dB	11	10	6	-	-	-
Yli 65 dB	-	-	-	-	-	-
Yhteensä ≥ 50 dB				46	44	56
Yhteensä ≥ 55 dB	111	110	121	-	-	-

Altistuvien rakennusten lukumäärä on suurempi ennustetilanteessa kuin nykytilanteessa meluntorjunnasta huolimatta, tähän vaikuttaa VT18 nopeuden nostaminen nykyisestä 60–80 km/h koko suunnittelualueen matkalta 80 km/h, sekä liikennemäärien kasvaminen.

6 Johtopäätökset

Selvityksessä on tutkittu laskennallisesti tieliikenteen tuottamia melutasoja suunnittelualueen asuinrakennusten julkisivuille ja ympäristöön nyky- ja ennustetilanteissa. Laskennallisen arvioinnin tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvoihin.

Melualueille sijoittuvien asuinrakennusten lukumäärä on arvioitu rakennusten julkisivuille kohdistuvien päivä- ja yöajan keskiäänitasojen perusteella. Menetelmä ei siten suoraan kuvaa melualtistumista tai asuinrakennusten ulko-oleskelualueille kohdistuvia tasoja. Oleskelualueiden melutasot voivatkin erota merkittävästi julkisivuille

kohdistuvista melutasoista. Menetelmällä voidaan kuitenkin karkeasti arvioida melutilanteen ja meluallistumisen muutosta nyky- ja ennustetilanteiden välillä.

Jo nykytilanteessa valtatie 18 varressa sijaitsee asuin- ja lomarakennuksia, joiden tonttien alueella melutason ohjearvot ylittyvät.

Melualueille sijoittuu aluevaraussuunnitelman mukaisessa ennustetilanteessa (meluntorjunta toteutettu) päiväaikana yhteensä 11 asuinrakennusta enemmän kuin nykytilanteen mukaisessa ennustetilanteessa ja vastaavasti yöajan 50 dB melualueella asuinrakennuksia on 12 enemmän. Esitetyn meluntorjunnan vaikutuksesta päivä- ja yöajan keskiäänitasot kuitenkin pienenevät monin paikoin verrattuna nykytilanteeseen.

LIITTEET

1. Melukartta nykytilanne
2. Melukartta ennustetilanne ilman AVS-hanketta
3. Melukartta ennustetilanne AVS-hanke toteutunut
4. Melukartta ennustetilanne AVS-hankeen meluntorjunta
5. Suunnitellut meluesteet




LÄHTEET

1. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. Suomen säädöskoelma, nro 993/1992

VT18 aluevaraussuunnitelma,
Seinäjoki

NYKYTILANNE v.2023
melualue 1/2

Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

-  Olemassa oleva meluseinä
-  Olemassa oleva meluvalli
-  AVS suunnittelualue

Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$




-  < 45 dB
-  > 45 dB
-  > 50 dB
-  > 55 dB
-  > 60 dB
-  > 65 dB
-  > 70 dB
-  > 75 dB





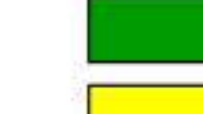



VT18 aluevarausuunnitelma,
Seinäjoki

NYKYTILANNE v.2023
melualue 2/2

Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

-  Olemassa oleva meluseinä
-  Olemassa oleva meluvalli
-  AVS suunnittelualue

Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$

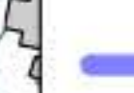
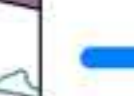

-  < 45 dB
-  > 45 dB
-  > 50 dB
-  > 55 dB
-  > 60 dB
-  > 70 dB
-  > 75 dB




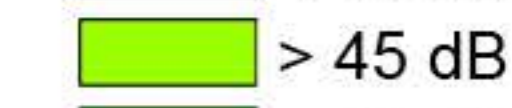
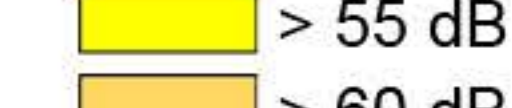
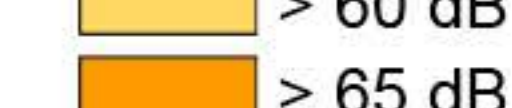
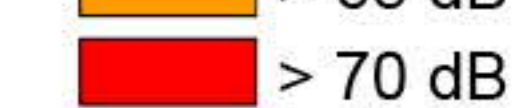
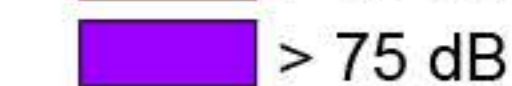
VT18 aluevaraussuunnitelma,
Seinäjoki

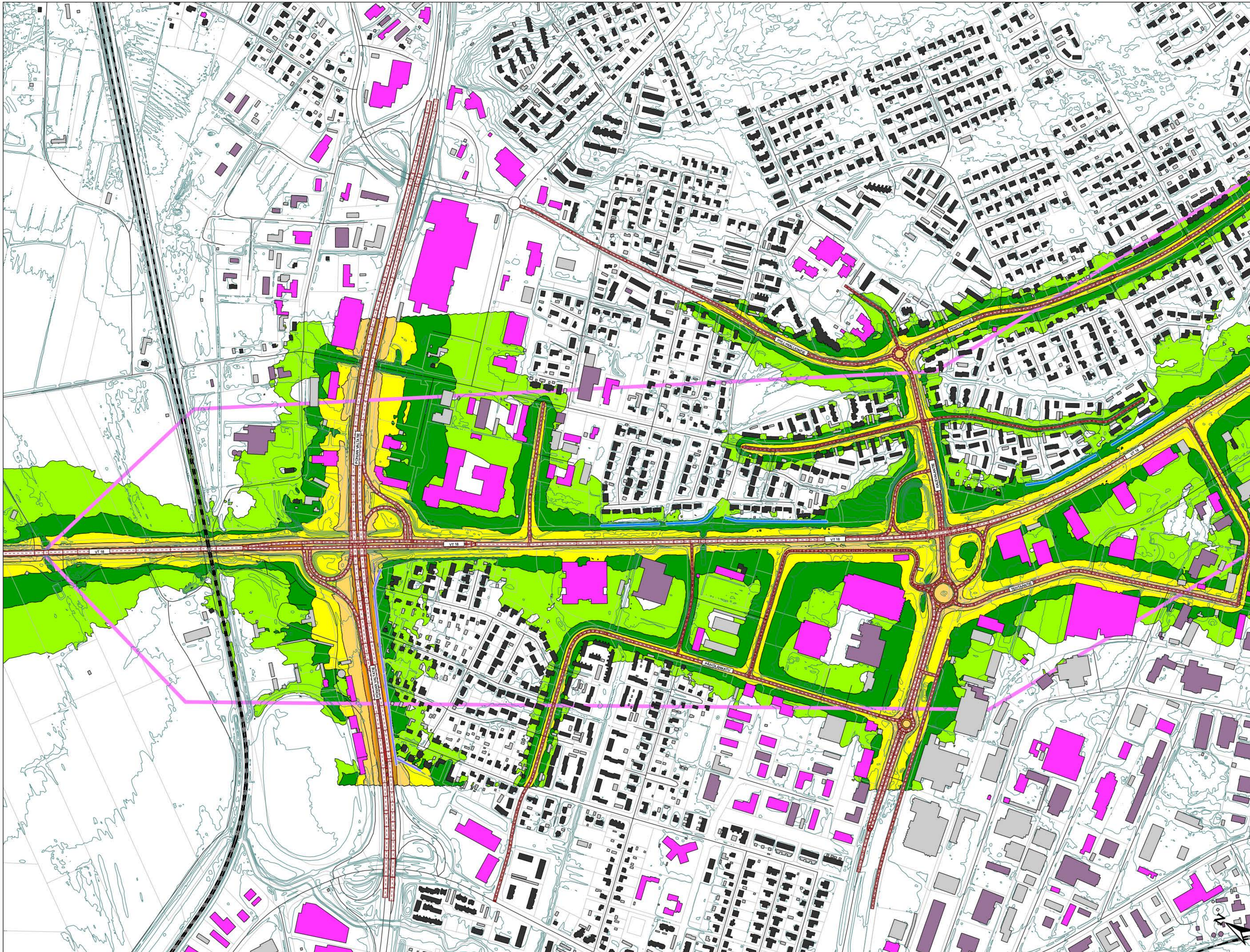
NYKYTILANNE v.2023
melualue 1/2

Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

-  Olemassa oleva meluseinä
-  Olemassa oleva meluvalli
-  AVS suunnittelualue

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$




-  < 45 dB
-  > 45 dB
-  > 50 dB
-  > 55 dB
-  > 60 dB
-  > 70 dB
-  > 75 dB










VT18 aluevaraussuunnitelma,
Seinäjoki

NYKYTILANNE v.2023
melualue 2/2

Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

-  Olemassa oleva meluseinä
-  Olemassa oleva meluvalli
-  AVS suunnittelualue

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$




-  < 45 dB
-  > 45 dB
-  > 50 dB
-  > 55 dB
-  > 60 dB
-  > 70 dB
-  > 75 dB









VT18 aluevaraussuunnitelma,
Seinäjoki

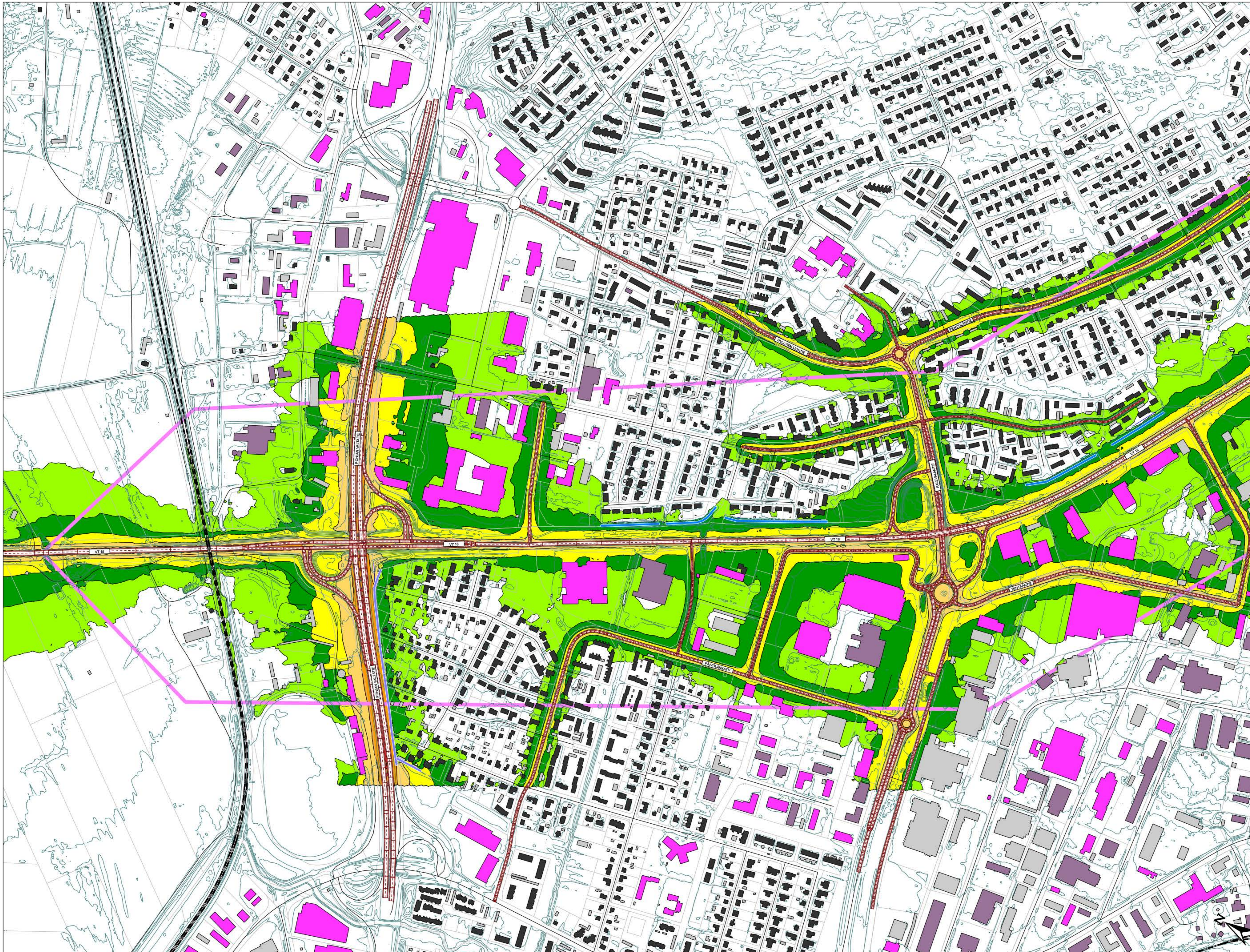
**ENNUSTETILANNE v.2040
ilman AVS-hanketta
melualue 1/2**

Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

-  Olemassa oleva meluseinä
-  Olemassa oleva meluvalli
-  AVS suunnittelualue

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$




-  < 45 dB
-  > 45 dB
-  > 50 dB
-  > 55 dB
-  > 60 dB
-  > 70 dB
-  > 75 dB









VT18 aluevaraussuunnitelma,
Seinäjoki

ENNUSTETILANNE v.2040 ilman AVS-hanketta melualue 2/2

Melukartta
Tielikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

-  Olemassa oleva meluseinä
-  Olemassa oleva meluvalli
-  AVS suunnittelualue

Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$




-  < 45 dB
-  > 45 dB
-  > 50 dB
-  > 55 dB
-  > 60 dB
-  > 65 dB
-  > 75 dB










VT18 aluevaraussuunnitelma,
Seinäjoki

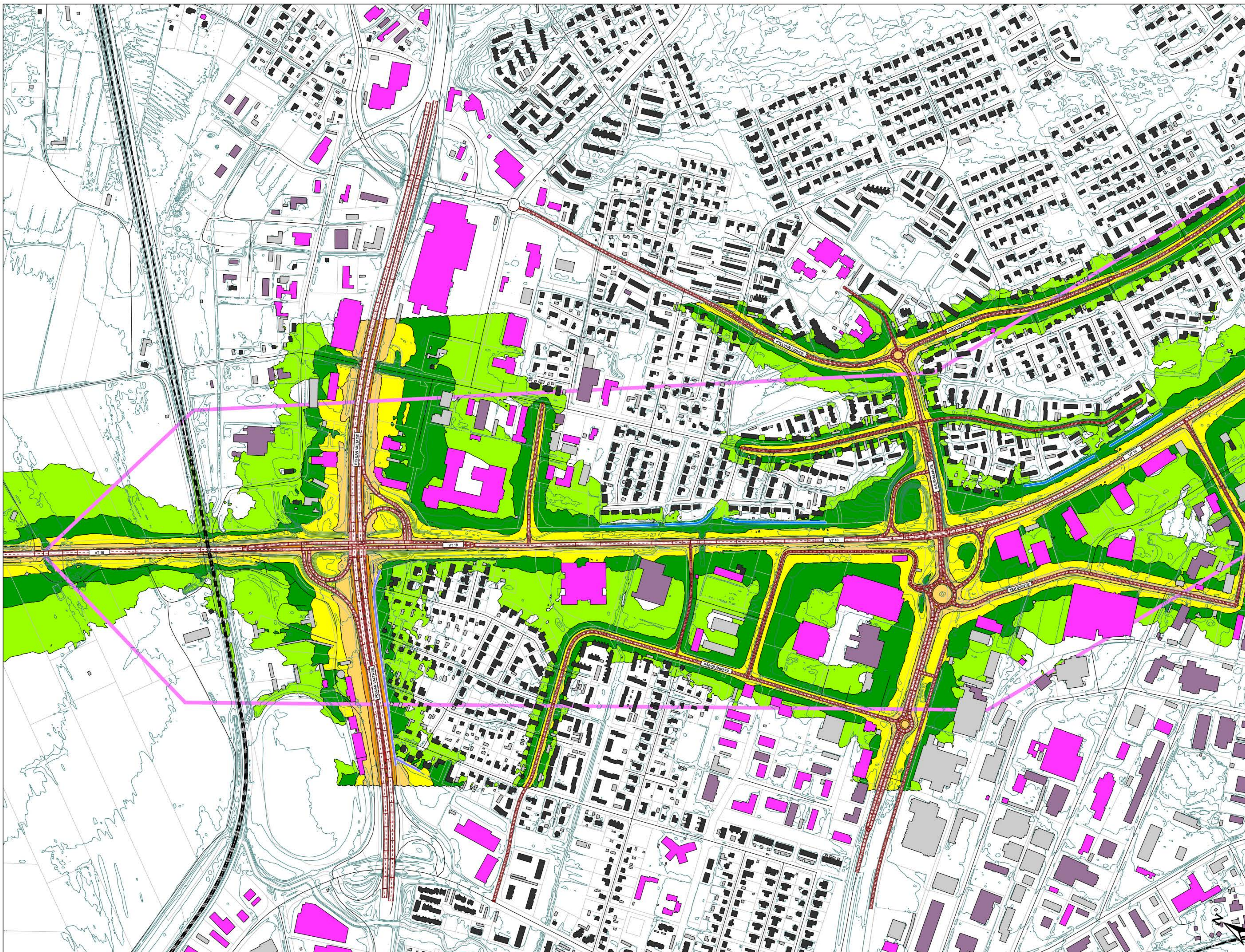
ENNUSTETILANNE v.2040 ilman AVS-hanketta melualue 1/2

Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

-  Olemassa oleva meluseinä
-  Olemassa oleva meluvalli
-  AVS suunnittelualue

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$




-  < 45 dB
-  > 45 dB
-  > 50 dB
-  > 55 dB
-  > 60 dB
-  > 70 dB
-  > 75 dB










VT18 aluevaraussuunnitelma,
Seinäjoki

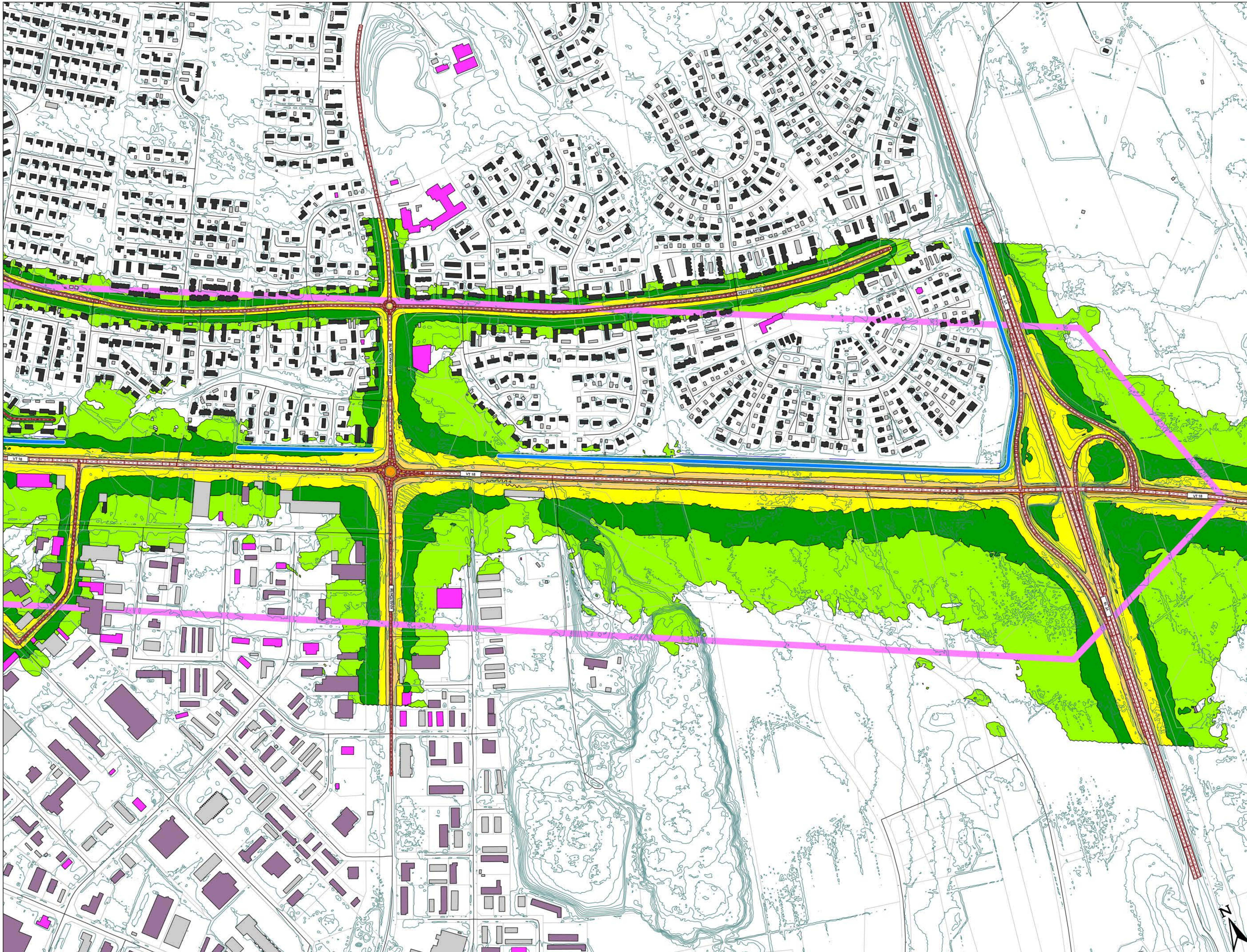
ENNUSTETILANNE v.2040 ilman AVS-hanketta melualue 2/2

Melukartta
Tielikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

-  Olemassa oleva meluseinä
-  Olemassa oleva meluvalli
-  AVS suunnittelualue

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

-  < 45 dB
-  > 45 dB
-  > 50 dB
-  > 55 dB
-  > 60 dB
-  > 70 dB
-  > 75 dB



VT18 aluevaraussuunnitelma,
Seinäjoki

ENNUSTETILANNE v.2040 melualue 1/2

Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella



- Olemassa oleva meluseinä
- Olemassa oleva meluvalli
- AVS suunnittelualue




Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$

- < 45 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

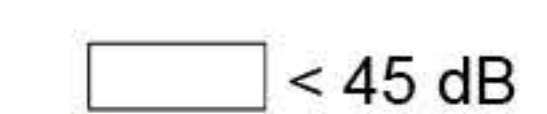
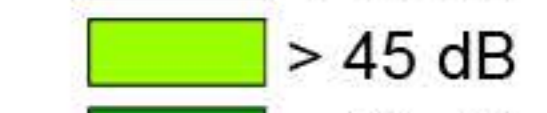
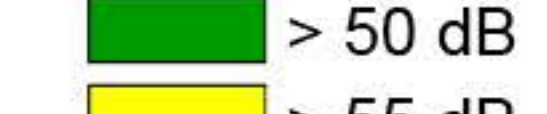
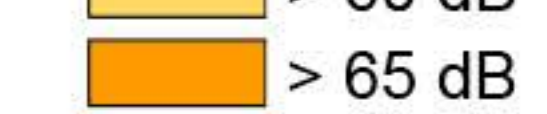
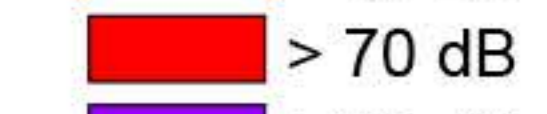

VT18 aluevaraussuunnitelma,
Seinäjoki

ENNUSTETILANNE v.2040
melualue 2/2

Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

-  Olemassa oleva meluseinä
-  Olemassa oleva meluvalli
-  AVS suunnittelualue

Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$

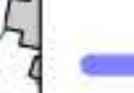
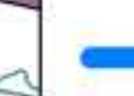

-  < 45 dB
-  > 45 dB
-  > 50 dB
-  > 55 dB
-  > 60 dB
-  > 65 dB
-  > 75 dB




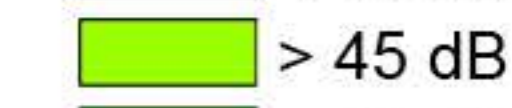
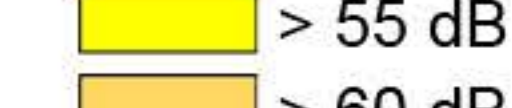
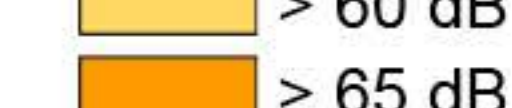
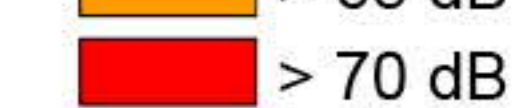
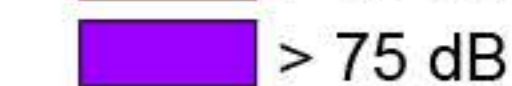
VT18 aluevaraussuunnitelma,
Seinäjoki

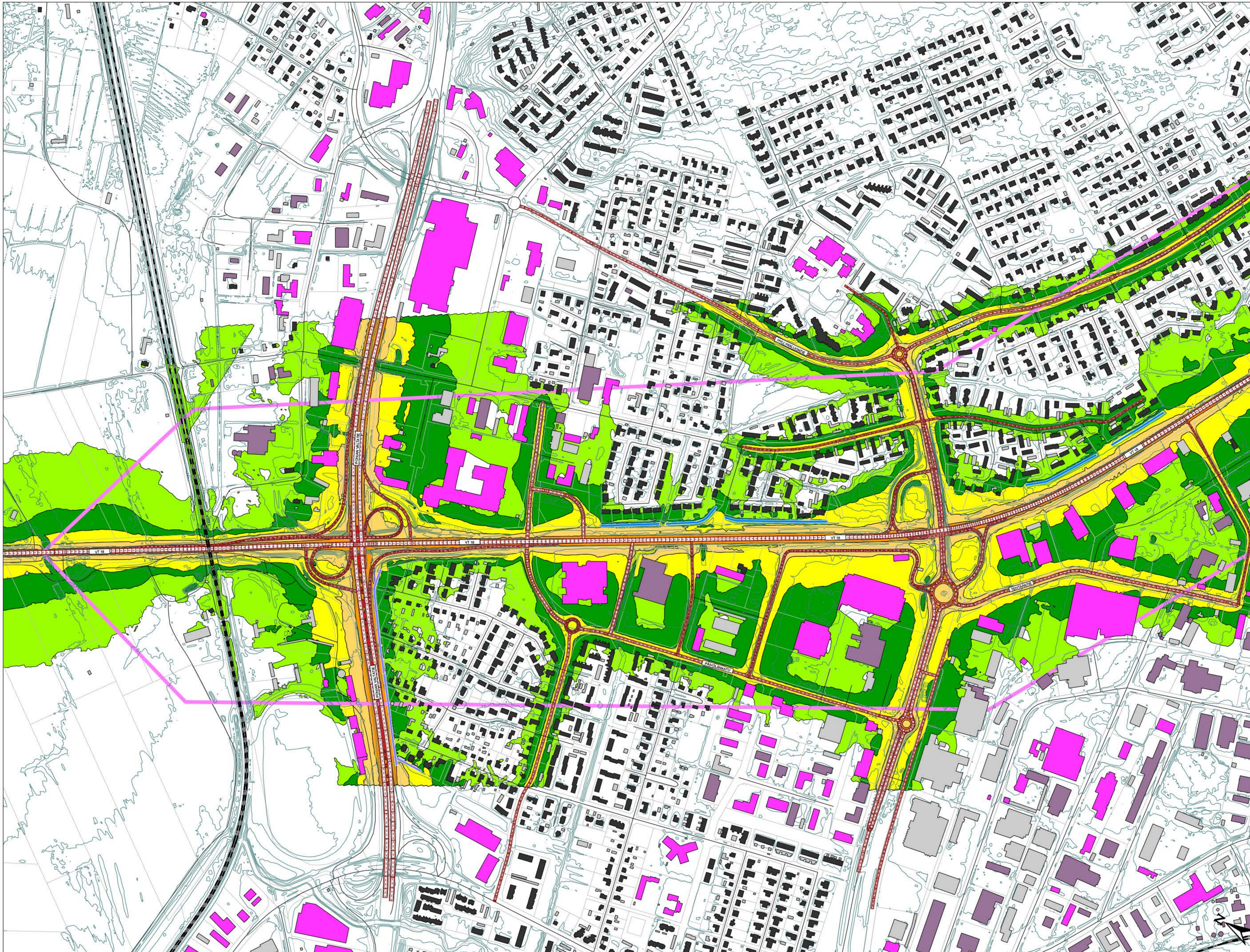
ENNUSTETILANNE v.2040
melualue 1/2

Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

-  Olemassa oleva meluseinä
-  Olemassa oleva meluvalli
-  AVS suunnittelualue

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$




-  < 45 dB
-  > 45 dB
-  > 50 dB
-  > 55 dB
-  > 60 dB
-  > 70 dB
-  > 75 dB





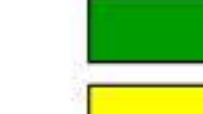




VT18 aluevaraussuunnitelma,
Seinäjoki

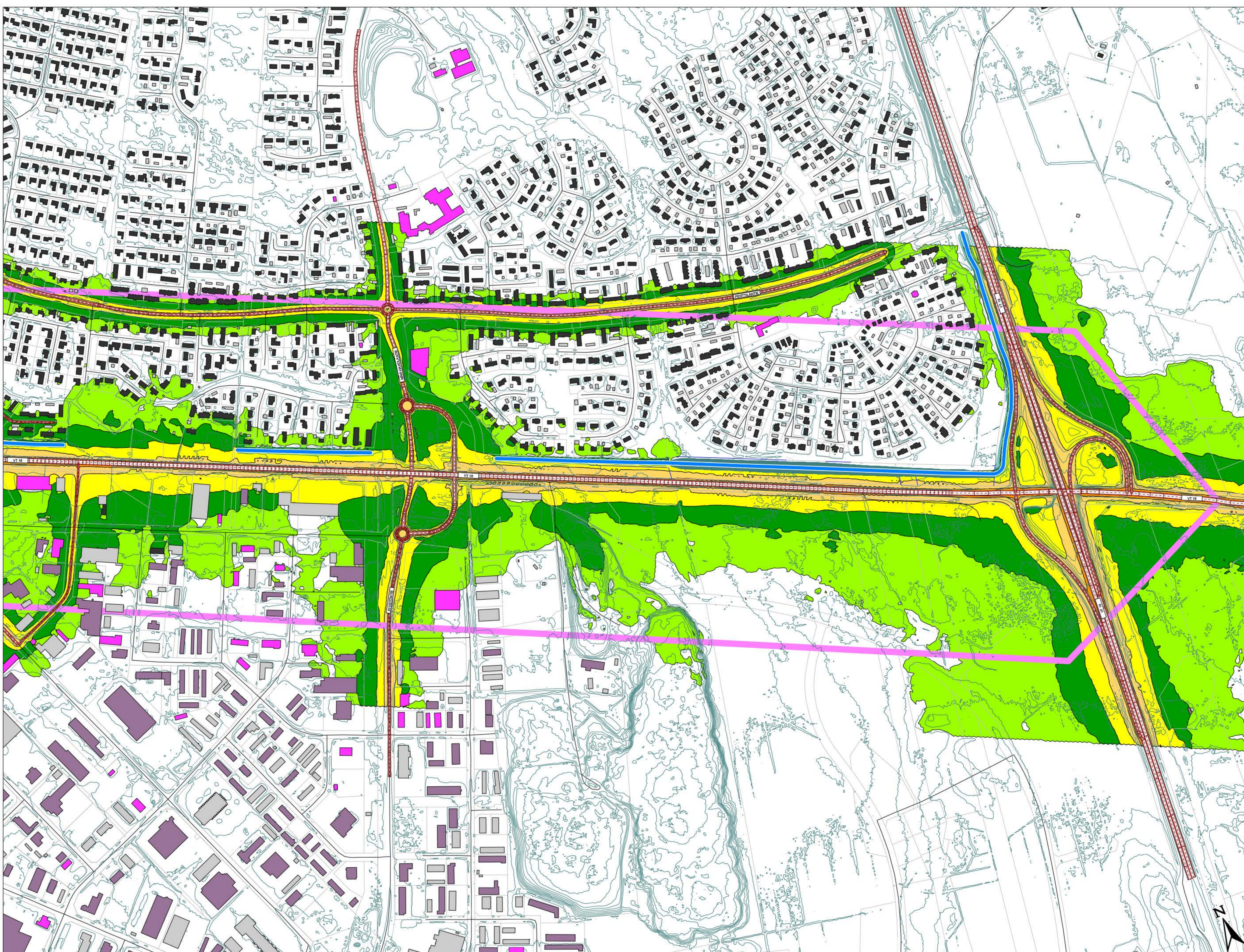
ENNUSTETILANNE v.2040 melualue 2/2

Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

-  Olemassa oleva meluseinä
-  Olemassa oleva meluvalli
-  AVS suunnittelualue

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

-  < 45 dB
-  > 45 dB
-  > 50 dB
-  > 55 dB
-  > 60 dB
-  > 65 dB
-  > 70 dB
-  > 75 dB



VT18 aluevaraussuunnitelma,
Seinäjoki

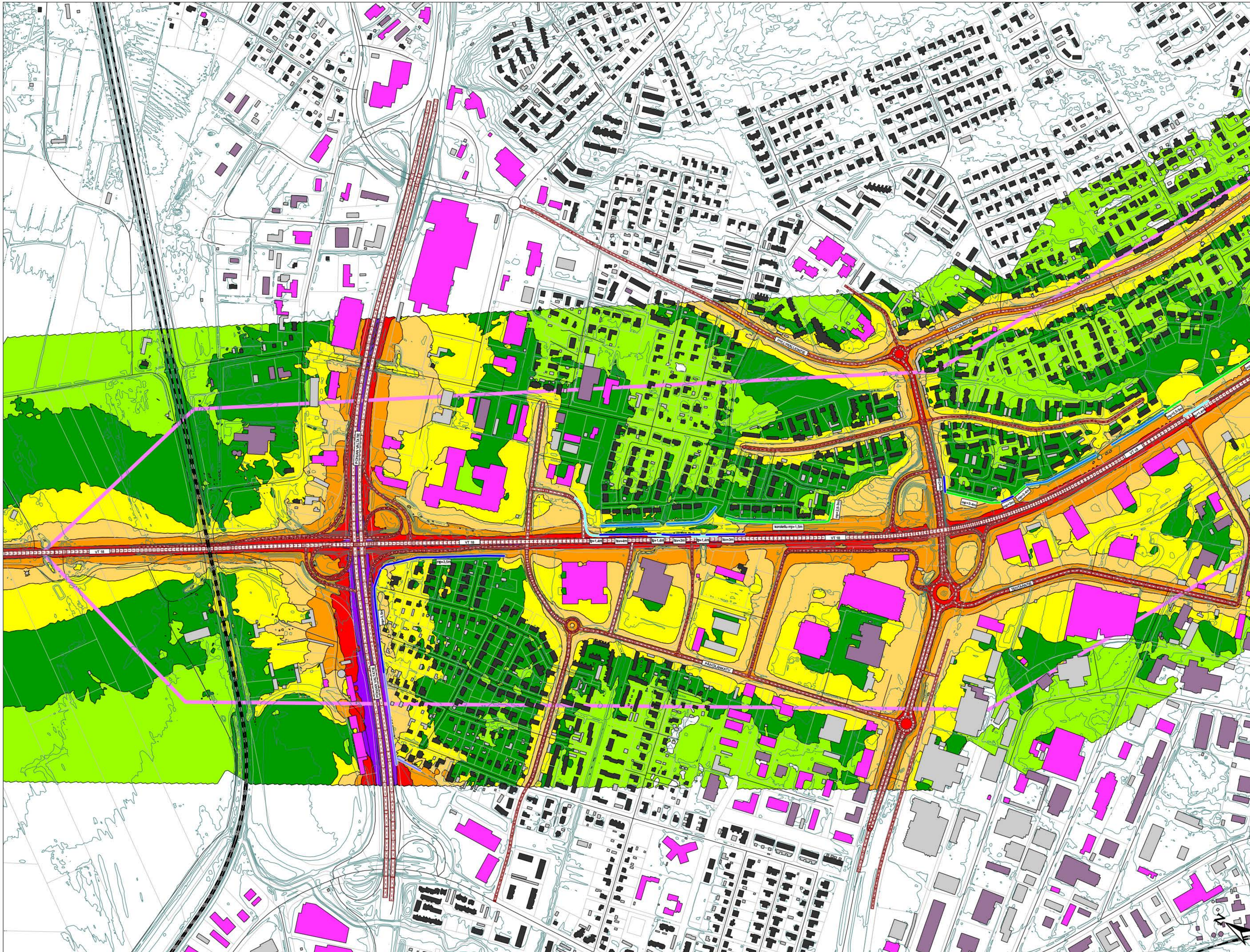
ENNUSTETILANNE v.2040 meluntorjuntatarve melualue 1/2

Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

- Meluseinä
- Meluvalli
- Melukaide
- Olemassa oleva meluseinä
- Olemassa oleva meluvalli
- AVS suunnittelualue

Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$

- < 45 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB



0 50 100 150 200 250 m

Mittakaava 1:8500
Susanna Hjelm, Ins.AMK
CadnaA Version 2023 (32 Bit)






VT18 aluevarausuunnitelma,
Seinäjoki

ENNUSTETILANNE v.2040
meluntorjunta
melualue 2/2

Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

-  Meluseinä
-  Meluvalli
-  Melukaide
-  Olemassa oleva meluseinä
-  Olemassa oleva meluvalli
-  AVS suunnittelualue

Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$

-  < 45 dB
-  > 45 dB
-  > 50 dB
-  > 55 dB
-  > 60 dB
-  > 65 dB
-  > 70 dB
-  > 75 dB



VT18 aluevaraussuunnitelma,
Seinäjoki

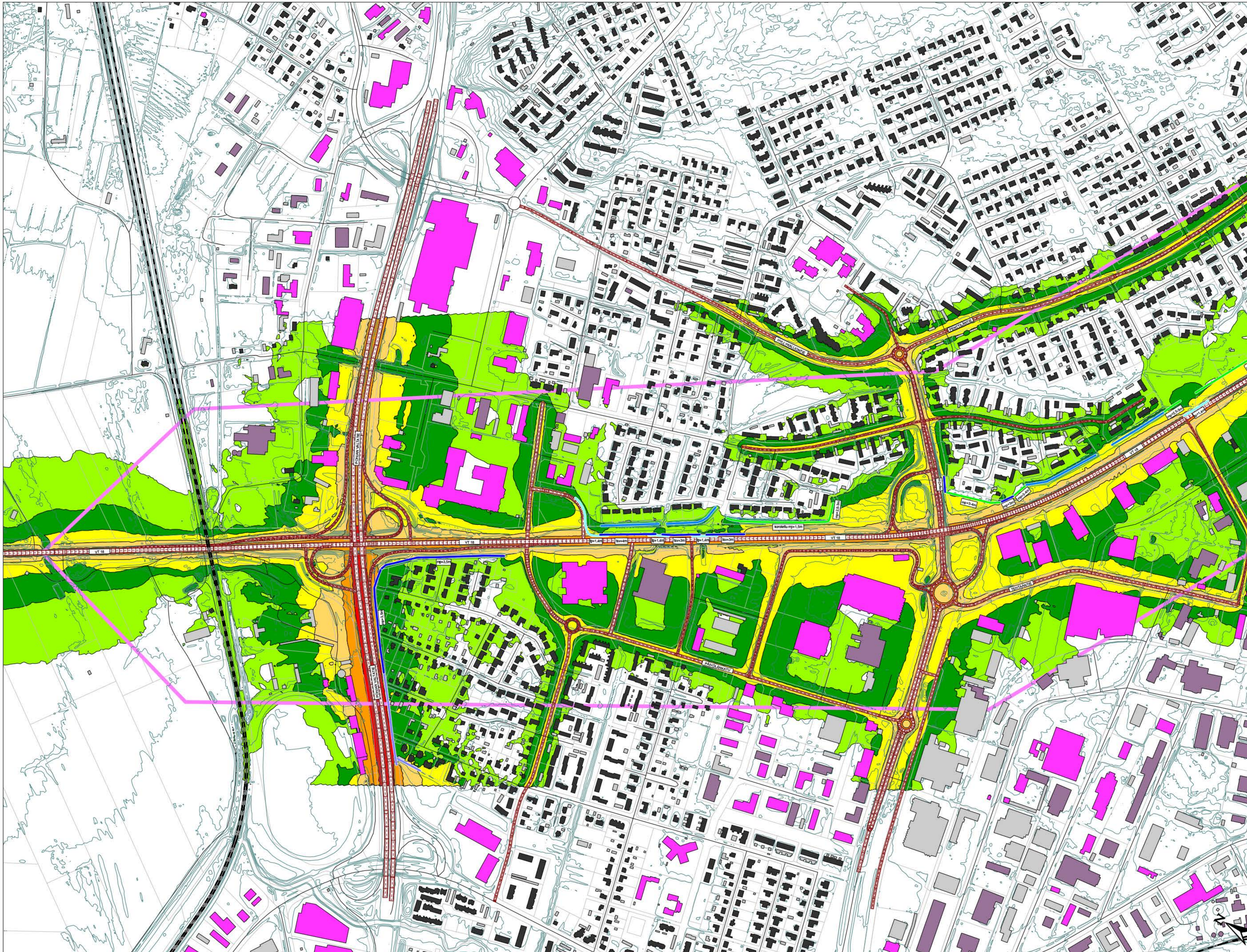
ENNUSTETILANNE v.2040 meluntorjunta melualue 1/2

Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

- Meluseinä
- Meluvalli
- Melukaide
- Olemassa oleva meluseinä
- Olemassa oleva meluvalli
- AVS suunnittelualue

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$







- < 45 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB






VT18 aluevaraussuunnitelma,
Seinäjoki

ENNUSTETILANNE v.2040 meluntorjunta melualue 2/2

Melukartta
Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

-  Meluseinä
-  Meluvalli
-  Melukaide
-  Olemassa oleva meluseinä
-  Olemassa oleva meluvalli
-  AVS suunnittelualue

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

-  < 45 dB
-  > 45 dB
-  > 50 dB
-  > 55 dB
-  > 60 dB
-  > 65 dB
-  > 70 dB
-  > 75 dB

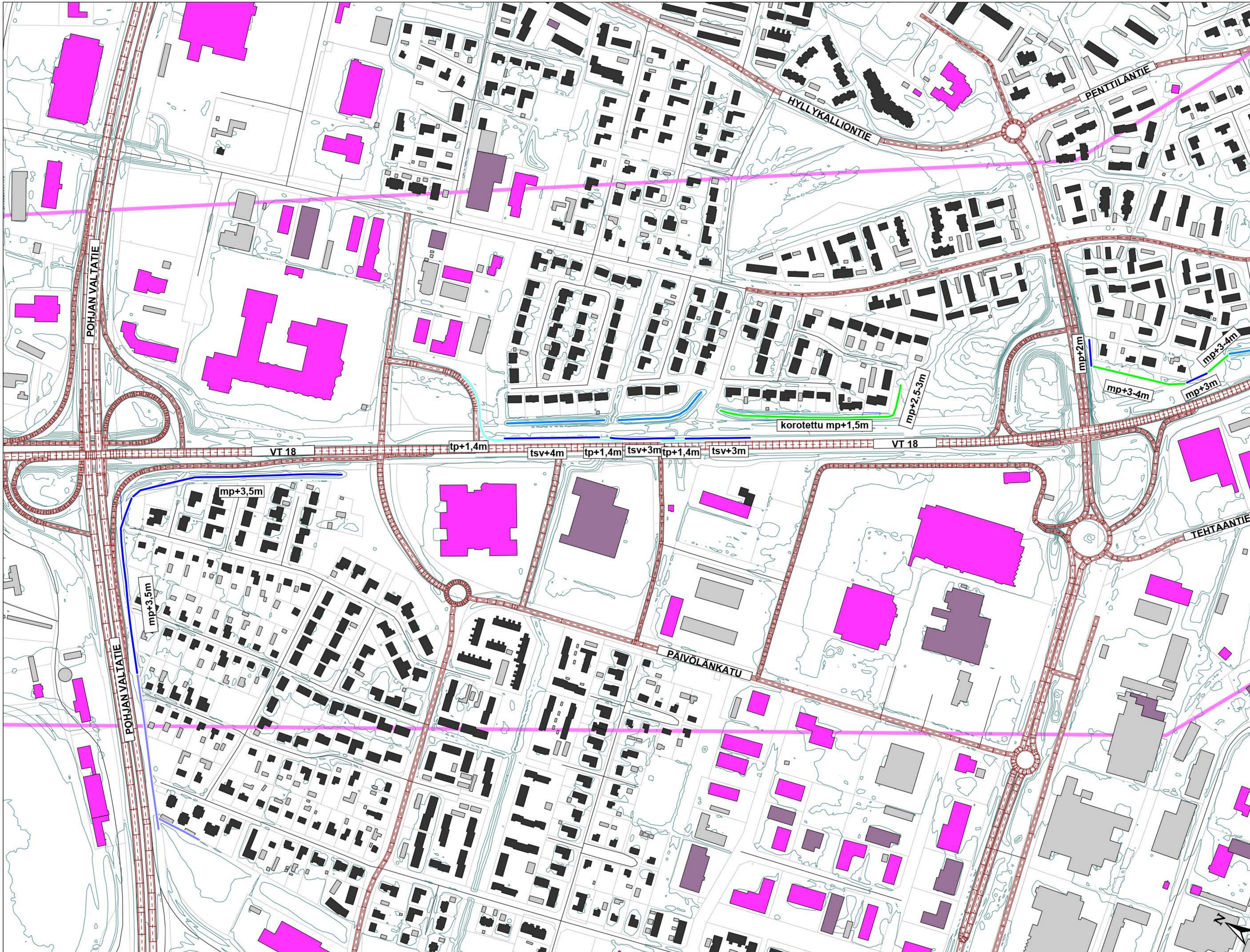


0 50 100 150 200 250 m

Mittakaava 1:8500
Susanna Hjelm, Ins.AMK
CadnaA Version 2023 (32 Bit)

VT18 aluevaraussuunnitelma,
Seinäjoki

ENNUSTETILANNE v.2040
meluntorjuntatarve 1/2



- Meluseinä
- Meluvalli
- Melukaide
- Olemassa oleva meluseinä
- Olemassa oleva meluvalli
- AVS suunnittelualue



- Meluseinä
- Meluvalli
- Melukaide
- Olemassa oleva meluseinä
- Olemassa oleva meluvalli
- AVS suunnittelualue