Sitowise Oy / Vesa Vähäkuopus & Tiina Kumpula

Asemakaavan muutos nro. 1117 Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla Vaasa

Meluselvitys

Päiväys	**30.10.2023**
Laatijat	**Vesa Vähäkuopus**
Tarkastaja	**Tiina Kumpula**
Projektinumero	**YKK68195**

30.10.2023

Sisällysluettelo

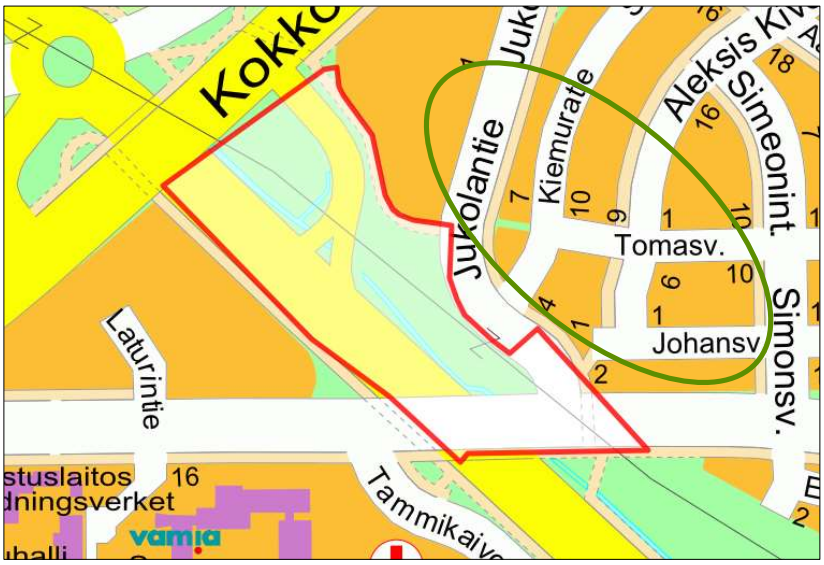
1 Taustatiedot 3
1.1 Kohde 3
1.2 Selvityksen tarkoitus 3
1.3 Tilaaja 4
1.4 Tekijät 4
2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot 5
2.1 Melun ohjearvot 5
2.2 Melulaskenta ja vaikutusten arviointi 5
2.3 Liikennetiedot 6
3 Meluselvityksen tulokset 7
3.1 Yhdystien meluvaikutus ympäristöön yöllä 7
3.1.1 Yhdystien meluvaikutus ympäristöön päivällä 8
3.2 Yhdystien meluvaikutus ympäristöön yöllä 9
3.2.1 Yhdystien meluvaikutus ympäristöön päivällä 9
3.3 Yhdystien + Sepänkyläntien meluvaikutus ympäristöön yöllä 10
3.3.1 Yhdystien + Sepänkyläntien meluvaikutus ympäristöön päivällä 11
3.4 Yhdystien + Sepänkyläntien meluvaikutus ympäristöön yöllä 11
3.4.1 Yhdystien + Sepänkyläntien meluvaikutus ympäristöön päivällä 12
3.5 Yhdystien + Sepänkyläntien + Jukolantien meluvaikutus ympäristöön päivällä ja yöllä 13
3.6 Yhdystien + Sepänkyläntien + Jukolantien meluvaikutus ympäristöön päivällä ja yöllä 13
3.7 Melutasot Yhdystien ajonopeusrajoituksella 60 km/h 14
3.8 Tiesuunnitelman mukaisen meluesteen (Me9) eteläpäädyn kääntäminen sekä pohjoispäädyn pidentäminen ja korottaminen 15
4 Melutilanteen parantaminen 55 dB päiväajan ohjearvon saavuttamiseksi 15
4.1 Teoreettisen meluntorjunnan tilanne 16
4.2 Jukolantien liikenteen meluvaikutus 18
4.3 Sepänkyläntien liikenteen meluvaikutus 18
4.4 Sepänkyläntien ja Jukolantien liikenteen meluvaikutus 19

5 Tulosten tulkinta ja yhteenveto 20
6 Liitteet 21
7 Viitteet 22

1 Taustatiedot

1.1 Kohde

Kaavamuutosalue sijaitsee Vaasan keskusta-alueella Vöyrinkaupungin ja Asevelikylän läheisyydessä. Kaavamuutosalueen kohteena on tie- ja suojaviheraluetta Asevelikylän läheisyydessä, mutta muutosalueelle sijoittuva kaavamääräys melun osalta on asetettu voimaan kaavan suunnittelualueen läntisen asuinalueen takia. Tämän takia varsinainen tarkastelu suoritetaan kaavan suunnittelualueen länsipuolella.

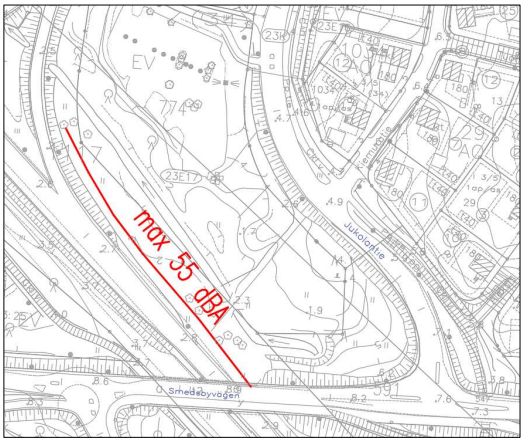


Kuva 1 Kaava-alue on rajattu likimääräisesti punaisella (kartta.vaasa.fi). Läntinen asuinalue osoitettu vihreällä.

1.2 Selvityksen tarkoitus

Tehtävänä oli laatia meluselvitys, missä tarkastellaan nykyisen kaavan (ak 991) meluntorjuntaan liittyvää määräystä ”max 55 dBa” ja sen toteuttavuutta. Määräyksessä todetaan seuraavasti:

”Merkintä osoittaa, että katu- ja liikennealueelta aiheutuva päivämelutaso saa viereisellä asumiseen varatulla korttelialueella olla korkeintaan 55 dBa”



Kuva 2 Kaavassa AK991 esitetty meluntorjunnan määräyksen laajuus

1.3 Tilaaja

Vaasan kaupunki
Kirkkopuistikko 26, 65100 Vaasa

Päivi Korkealaakso
Puh. 040 5500 757
paivi.korkealaakso@vaasa.fi

1.4 Tekijät

Sitowise Oy
Linnoitustie 6 D, 02600 Espoo
+358 20 747 6000 | vaihde

Vesa Vähäkuopus
DI, projektipäällikkö, meluasiantuntija
Puh. + 358 44 427 9590
vesa.vahakuopus@sitowise.com

Tiina Kumpula
Ins. AMK, laadunvarmistus
Puh. +358 40 051 6888
tiina.kumpula@sitowise.com

2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin (Taulukko 1) [1]. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä.

Taulukko 1 Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annetut melutason ohjearvot.

Ohjearvot ulkona	**Päivällä** $L_{Aeq,\ klo\ 7–22}$	**Yöllä** $L_{Aeq,\ klo\ 22–7}$
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB[1,2]
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB[3]
Ohjearvot sisällä	$L_{Aeq,\ klo\ 7–22}$	$L_{Aeq,\ klo\ 22–7}$
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

1) Uusilla alueilla melutason yöajan ohjearvo on 45 dB
2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajan ohjearvoja
3) Yöohjearvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Ohjearvojen määrittely tarkoittaa melun ekvivalenttitasoa eli keskiäänitasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää hiljaisempia jaksoja.

2.2 Melulaskenta ja vaikutusten arviointi

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluesteet ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Liikennemelulähteiden melupäästö määritetään liikennetietojen perusteella.

Melumalli on muodostettu Maanmittauslaitoksen avoimen tietokannan aineistosta, jota on täydennetty Vaasan kaupungilta saadulla maankäyttösuunnitelmalla ja rakennusmassoittelulla. Tiealueiden muutokset ja meluesteet on mallinnettu tiesuunnitelma-aineiston (Vt8 ja st724, Sitowise Oy 2011 & 2020) mukaisesti. Ympäristön rakennukset ovat nykytilanteen mukaiset.

Melulaskennat on suoritettu DataKustik CadnaA 2022 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettävään yhteispohjoismaiseen tieliikennemelun laskentamalliin (Nordic Prediction Method) [2]. Laskentamallin tarkkuus on lähietäisyydellä tyypillisesti ±2…3 dB. Melulaskennat on tehty liikenteen ennustevuoden 2050 liikennemäärillä.

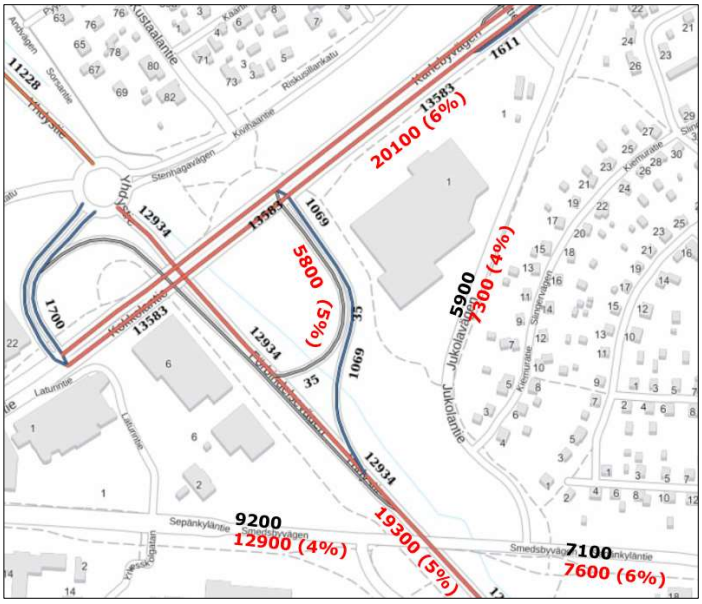
Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot (L_{Aeq}), jolloin niitä voi verrata valtioneuvoston antamiin melutasojen ohjearvoihin.

Tärkeimmät laskenta-asetukset:

- Laskentaruudukon koko 10 x 10 metriä. Jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä
- Laskentasäde 1500 metriä
- Laskennassa mukana 1. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset ja meluaidat heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.
- Kukin melulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tieliikennemelumallin mukaisesti)
- Heijastustason määrittelyssä suurin sallittu poikkeama on 1 metri.

2.3 Liikennetiedot

Tieliikennetiedot toimitti Ramboll Finland Oy Vaasan kaupungin tilauksesta. Tieliikennetiedot on esitetty alapuolen kuvassa 2. Tumma merkintä kuvaa nykytilannetta ja punaiset merkinnät ennustetilanteen 2050 ajoneuvomääriä (KVL) ja raskaan liikenteen osuutta prosentteina. Yhdystien (Vt8) nopeusrajoitus asetettiin tiesuunnitelma-aineiston mukaisesti 80 km/h tasolle. Muiden teiden ja mallinuksessa olevien katujen nopeusrajoitukset saatiin Väyläviraston ylläpitämästä Digiroad-palvelusta. Nopeusrajoitukset on esitetty taulukossa 1.



Kuva 3 Kaava-alueen ja lähiympäristön liikennetiedot (Ramboll Finland Oy, 2023)

Taulukko 1 liikenteen nopeusrajoitukset (Digiroad, Väylävirasto 2023)

Tie tai katu	**Nopeusrajoitus**
Kokkolantie	60 km/h
Yhdystie ja sille nousevat rampit	60 km/h
Sepänkyläntie	50 km/h
Jukolantie	40 km/h

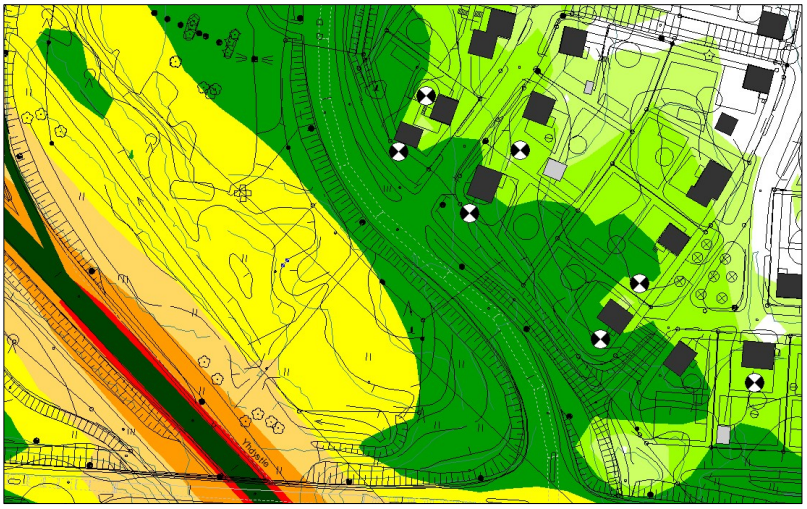
3 Meluselvityksen tulokset

Melulaskennalla selvitettiin tieliikenteen aiheuttamat keskiäänitasot seuraavissa tilanteissa. Melukuvat kaikista selvitetyistä tilanteissa on esitetty liitteissä 3.1-4.41.

3.1 Yhdystien meluvaikutus ympäristöön yöllä

- 2050 vuoden liikennemääräennusteella
- Ei meluntorjuntaa

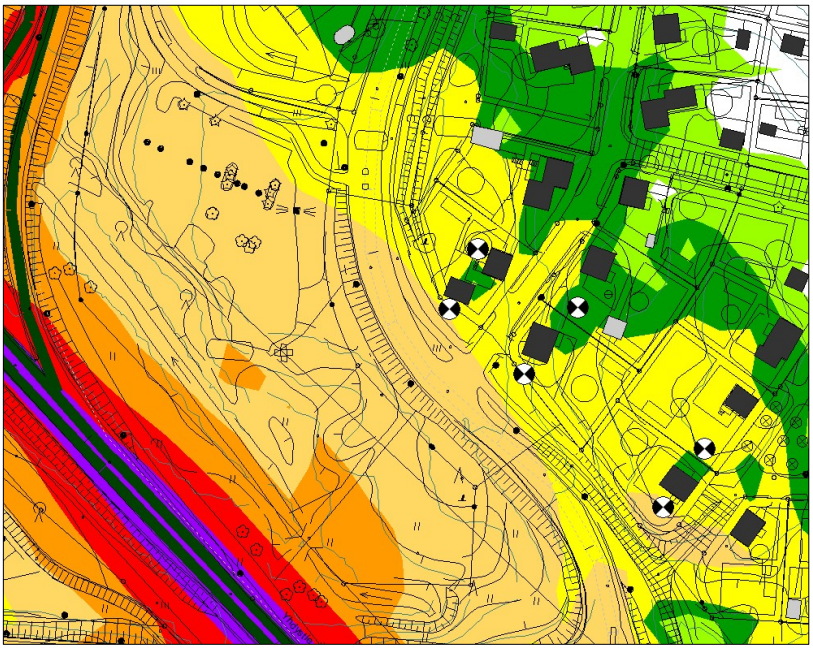
Yhdystien meluvaikutus vuoden 2050 liikennemääräennusteella yöllä on noin 46-49 dB tietä lähimpien rakennusten sisäpuolen pihoilla. Tienpuoleisilla tonttien alueilla melutasot ovat 52-53 dB.



Kuva 4 Laskentatilanne 3.1 (yöllä)

3.1.1 Yhdystien meluvaikutus ympäristöön päivällä

- 2050 vuoden liikennemääräennusteella
- Ei meluntorjuntaa



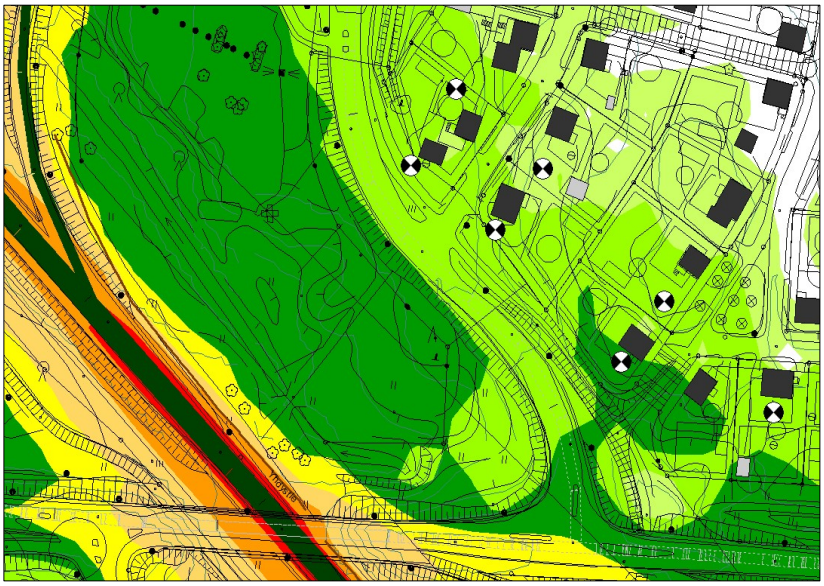
Kuva 5 Laskentatilanne 3.11 (päivällä)

Yhdystien meluvaikutus vuoden 2050 liikennemääräennusteella päivällä on noin 55-57 dB tietä lähimpien rakennusten koillisen puolen piha-alueilla. Yhdystienpuoleisilla tonttien alueilla melutasot ovat 60 dB.

3.2 Yhdystien meluvaikutus ympäristöön yöllä

- 2050 vuoden liikennemääräennusteella
- Tiesuunnitelman mukaisella meluntorjunnalla, TSV+2m

Kun laskentatilanteeseen lisätään tiesuunnitelman mukainen meluntorjunta (Me9) ovat melutasot lähimpien rakennusten sisäpihoilla noin 44-47 dB. Tienpuoleisilla tonttien alueilla melutasot ovat 48-51 dB. Tiesuunnitelman mukainen meluntorjunta (Me9) vähentää melua 2-3 dB.

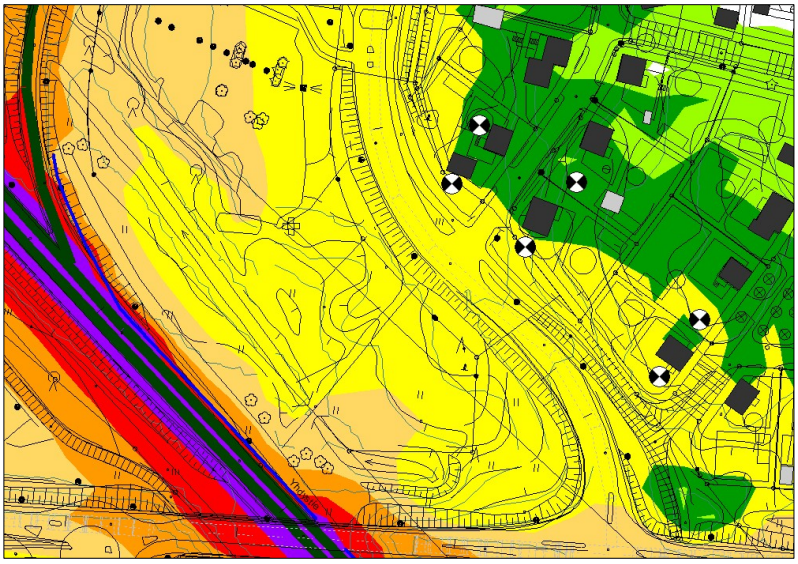


Kuva 6 Laskentatilanne 3.2 (yöllä)

3.2.1 Yhdystien meluvaikutus ympäristöön päivällä

- 2050 vuoden liikennemääräennusteella
- Tiesuunnitelman mukaisella meluntorjunnalla, TSV+2m

Kun laskentatilanteeseen lisätään tiesuunnitelman mukainen meluntorjunta (Me9) ovat melutasot lähimpien rakennusten sisäpihoilla noin 52-55 dB. Tienpuoleisilla tonttien alueilla melutasot ovat 56-59 dB. Tiesuunnitelman mukainen meluntorjunta (Me9) vähentää melua 2-4 dB.

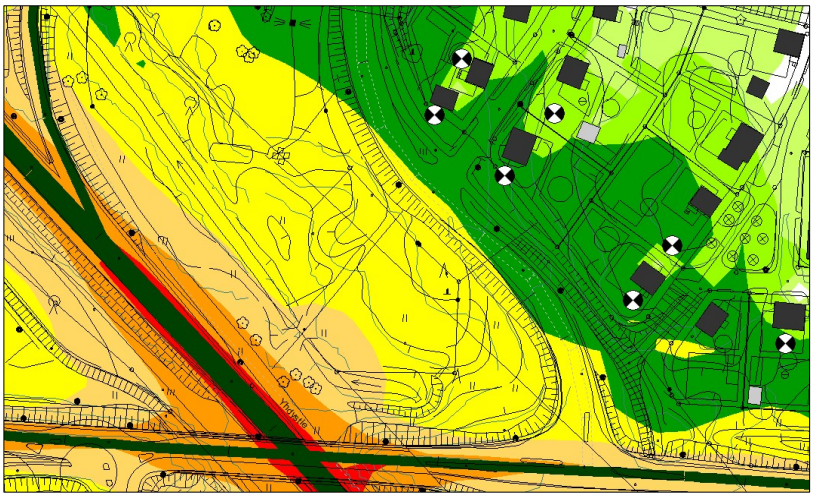


Kuva 7 Laskentatilanne 3.21 (päivällä)

3.3 Yhdystien + Sepänkyläntien meluvaikutus ympäristöön yöllä

- 2050 vuoden liikennemääräennusteella
- Ei meluntorjuntaa

Yhdystien ja Sepänkyläntien liikenteen yhteinen meluvaikutus vuoden 2050 liikennemääräennusteella yöllä on noin 48-51 dB tietä lähimpien rakennusten sisäpihoilla. Tienpuoleisilla tonttien alueilla melutasot ovat 53-54 dB. Sepänkyläntien vaikutus kasvattaa meluvaikutusta alueella 2-4 dB.

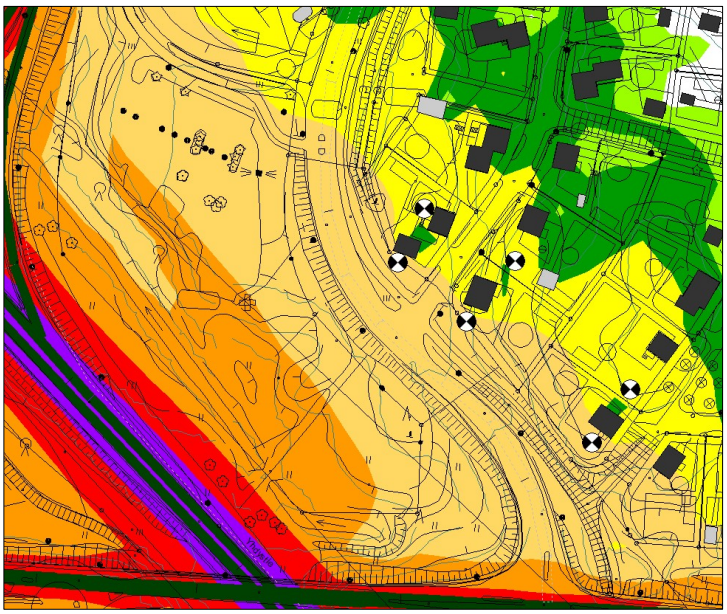


Kuva 8 Laskentatilanne 3.3 (yöllä)

3.3.1 Yhdystien + Sepänkyläntien meluvaikutus ympäristöön päivällä

- 2050 vuoden liikennemääräennusteella
- Ei meluntorjuntaa

Yhdystien ja Sepänkyläntien liikenteen yhteinen meluvaikutus vuoden 2050 liikennemääräennusteella yöllä on noin 55-58 dB Yhdystietä lähimpien rakennusten koillisen puoleisilla pihoilla. Tienpuoleisilla tonttien alueilla melutasot ovat 61-62 dB. Sepänkyläntien vaikutus kasvattaa meluvaikutusta alueella 2-4 dB.

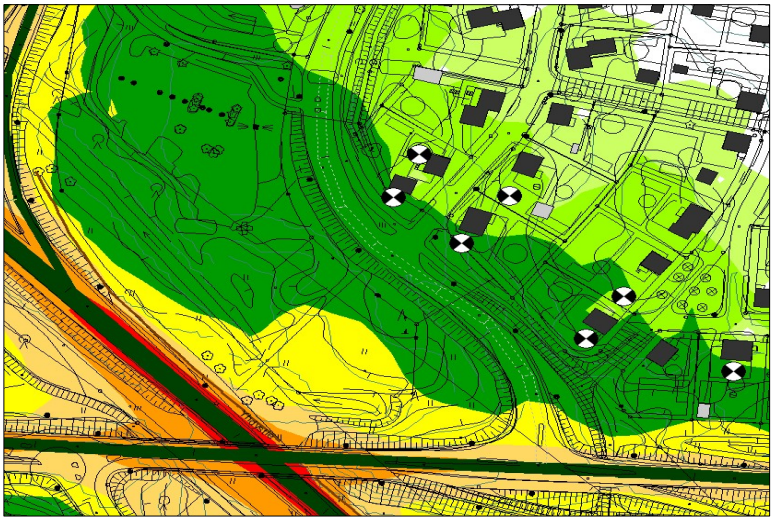


Kuva 9 Laskentatilanne 3.31 (päivällä)

3.4 Yhdystien + Sepänkyläntien meluvaikutus ympäristöön yöllä

- 2050 vuoden liikennemääräennusteella
- Tiesuunnitelman mukaisella meluntorjunnalla, TSV+2m

Kun laskentatilanteeseen lisätään tiesuunnitelman mukainen meluntorjunta (Me9) ovat melutasot lähimpien rakennusten sisäpihoilla noin 46-49 dB. Tienpuoleisilla tonttien alueilla melutasot ovat 50-53 dB. Meluntorjunta (Me9) vähentää yhteismelua 2-3 dB.

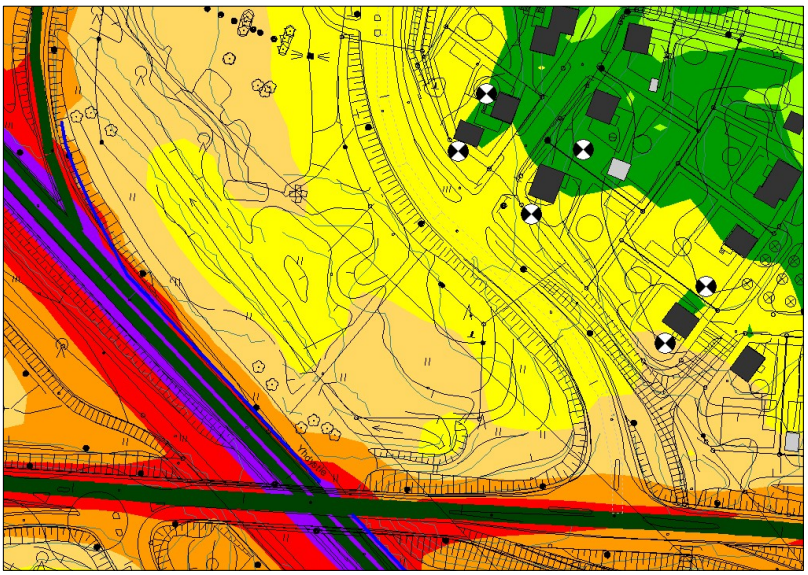


Kuva 10 Laskentatilanne 3.4 (yöllä)

3.4.1 Yhdystien + Sepänkyläntien meluvaikutus ympäristöön päivällä

- 2050 vuoden liikennemääräennusteella
- Tiesuunnitelman mukaisella meluntorjunnalla, TSV+2m

Kun laskentatilanteeseen lisätään tiesuunnitelman mukainen meluntorjunta (Me9) ovat melutasot lähimpien rakennusten koillisen puoleisilla pihoilla noin 53-56 dB. Tienpuoleisilla tonttien alueilla melutasot ovat 57-60 dB. Meluntorjunta (Me9) vähentää yhteismelua 2-3 dB.

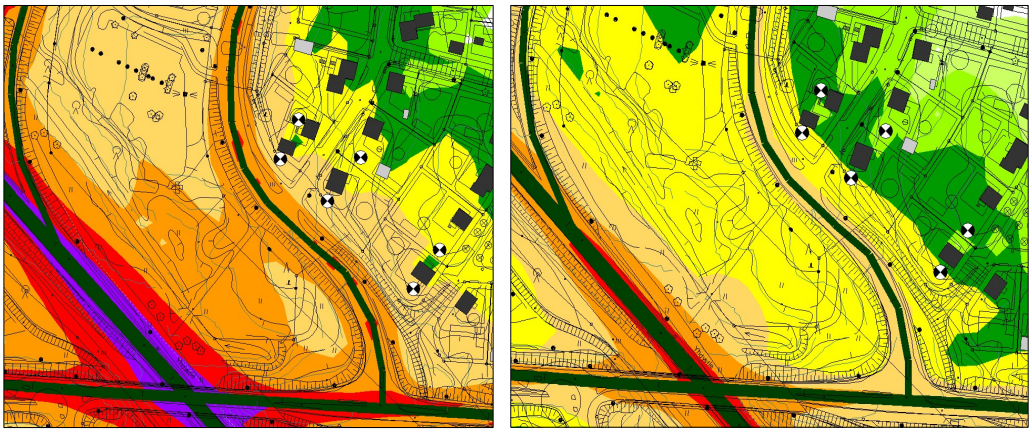


Kuva 11 Laskentatilanne 3.41 (päivällä)

3.5 Yhdystien + Sepänkyläntien + Jukolantien meluvaikutus ympäristöön päivällä ja yöllä

- 2050 vuoden liikennemääräennusteella
- Ei meluntorjuntaa

Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien yhteinen meluvaikutus on tonttien sisäpihoilla noin 56-59 dB päivällä ja 49-51 dB yöllä. Tienpuoleisilla alueilla vastaavat arvot ovat päivällä 62-63 dB ja 54-55 dB yöllä. Suurin meluvaikutus aiheutuu Jukolantien liikenteestä.

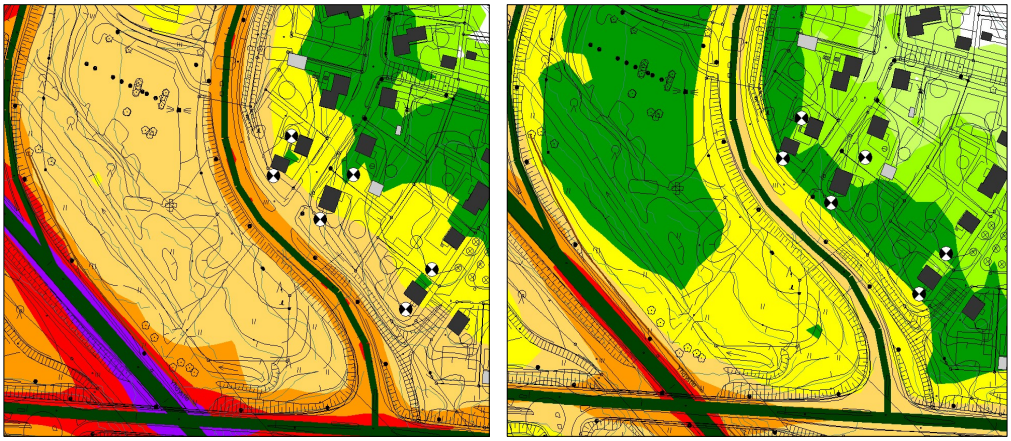


Kuva 12 Laskentatilanteet 3.50 ja 3.51 (päivä vasemmalla ja yö oikealla)

3.6 Yhdystien + Sepänkyläntien + Jukolantien meluvaikutus ympäristöön päivällä ja yöllä

- 2050 vuoden liikennemääräennusteella
- Tiesuunnitelman mukaisella meluntorjunnalla, TSV+2m

Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus on tonttien sisäpihoilla noin 55-57 dB päivällä ja 48-50 dB yöllä. Tienpuoleisilla alueilla vastaavat arvot ovat päivällä dB päivällä 61-62 dB ja 54-55 dB yöllä. Suurin meluvaikutus aiheutuu Jukolantien liikenteestä. Meluntorjunnan (Me9) vaikutus on 1-2 dB melutilannetta parantava.

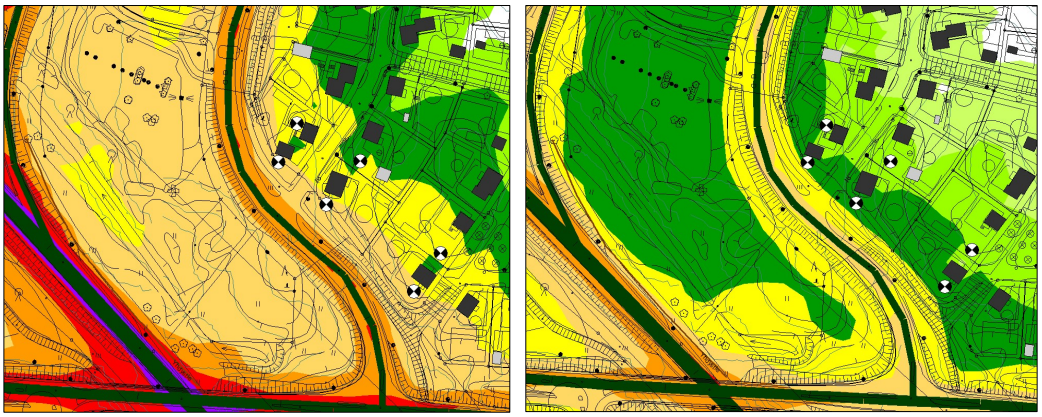


Kuva 13. Laskentatilanteet 3.60 ja 3.61 (päivä vasemmalla ja yö oikealla)

3.7 Melutasot Yhdystien ajonopeusrajoituksella 60 km/h

- 2050 vuoden liikennemääräennusteella
- Tiesuunnitelman mukaisella meluntorjunnalla (TSV+2m)
- Vt8 60 km/h nopeusrajoituksella
- Päivällä (7-22) ja yöllä (22-7)

Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus on tonttien sisäpihoilla noin 54-57 dB päivällä ja 47-49 dB yöllä. Tienpuoleisilla alueilla vastaavat arvot ovat päivällä 60-62 dB ja 54-55 dB yöllä. Koska suurin meluvaikutus Asevelinkylän läntiselle asuinalueelle aiheutuu Jukolantien liikenteestä, Yhdystien nopeusrajoitus laskeminen 80 km/h -> 60 km/h vähentää alueen kokonaismelutasoa vain noin 1 dB.

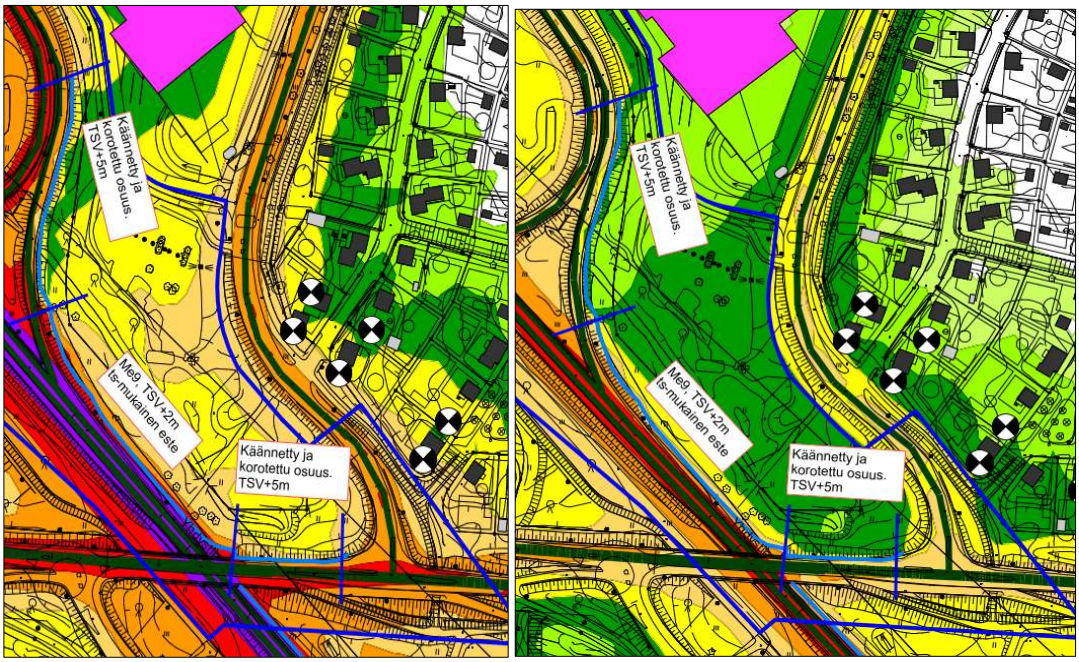


Kuva 14. Tilanteet 3.70 ja 3.71 (päivä vasemmalla ja yö oikealla)

3.8 Tiesuunnitelman mukaisen meluesteen (Me9) eteläpäädyn kääntäminen sekä pohjoispäädyn pidentäminen ja korottaminen

- Estettä korotettu (TSV+5m) ja pidennetty pohjoisessa, etelässä käännetty ja korotettu (TSV+5m)
- 2050 vuoden liikennemääräennusteella
- Päivällä (7-22) ja yöllä (22-7)

Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus on tonttien koillisosissa noin 54-57 dB päivällä ja 47-49 dB yöllä. Tienpuoleisilla alueilla vastaavat arvot ovat päivällä 60-62 dB ja 53-54 dB yöllä. Suurin meluvaikutus aiheutuu Jukolantien liikenteestä. Meluesteen (Me9) pidentämisellä ja korottamisella on noin 1 dB parantava vaikutus verrattuna tiesuunnitelman mukaiseen meluntorjuntaan.



Kuva 15. Tilanteet 3.80 ja 3.81 (päivä vasemmalla ja yö oikealla)

4 Melutilanteen parantaminen 55 dB päiväajan ohjearvon saavuttamiseksi

Meluesteen toteuttamiselle reunaehtoja muodostaa Yhdystien (Vt8) ja Sepänkyläntien ylittävä voimalinja, joka rajoittaa korkean meluseinän tai -vallin rakentamista pitkälle Yhdystien rampin suuntaan. Lisäksi

rajoitteena on Sepänkyläntie-Jukolantie liittymä, mikä rajoittaa näkemäalueen vaatimuksen takia meluesteen rakentamista.

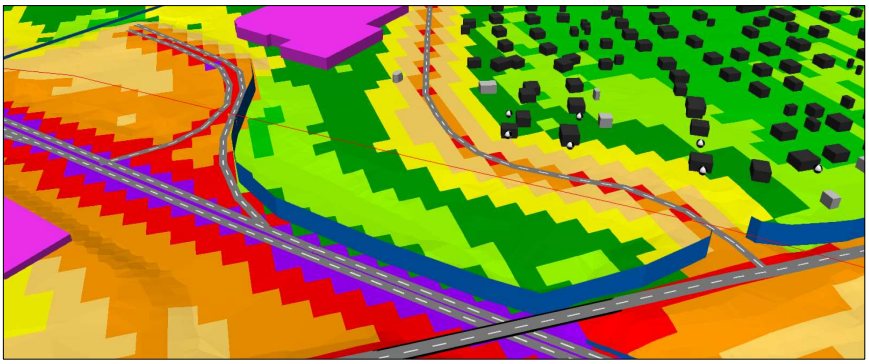


Kuva 16. Voimalinjan sijainti alueella.

4.1 Teoreettisen meluntorjunnan tilanne

Laskentatilanteessa selvitettiin, onko meluesteiden avulla ylipäätään mahdollista saavuttaa päiväajan ohjearvon 55 dB alitus asemakaavan mukaisella linjalla (kuva 2) ja Asevelikylän alueella. Tarkastelussa asetettiin tiesuunnitelman meluseinä (Me9) 10 m korkeaksi, estettä jatkettiin pohjoisessa sekä käännettiin etelässä Jukolantien liittymään asti. Liittymän jälkeen meluseinää jatkettiin 10 m korkeana itää kohti. Laskentatilanne seuraavasti:

- Kaksi 10 m korkeaa meluseinää, meluseinien välissä Jukolantien näkemäalue huomioitu
- Voimalinjaa ei huomioitu (todennäköisesti siirrettävä)
- Tilanne laskettu päivällä (7-22) ja yöllä (22-7)

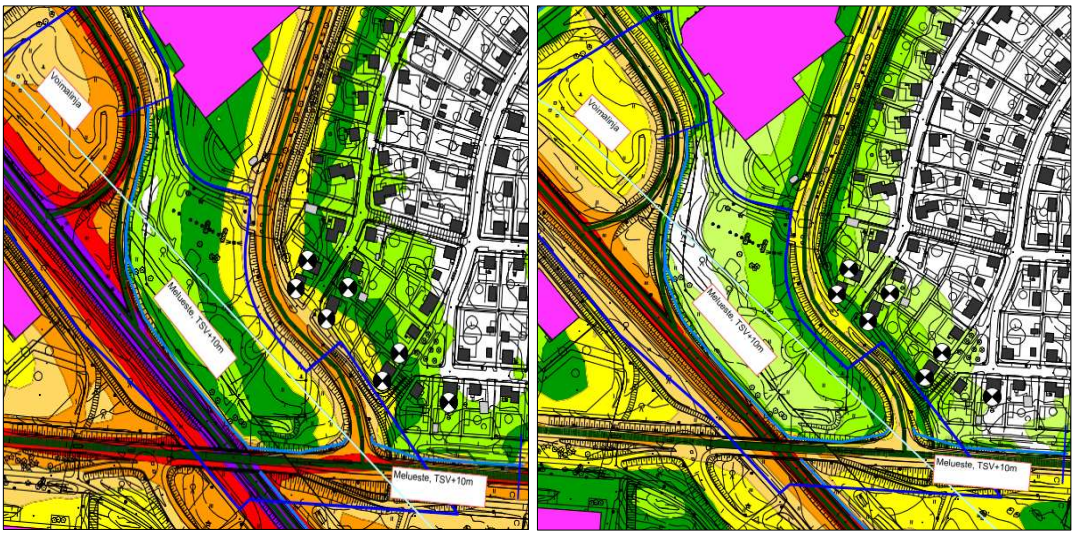


Kuva 17. 10 metriä korkeat meluseinät.

Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien liikenteen meluvaikutus on tonttien sisäpihoilla noin 50-54 dB päivällä ja 43-47 dB yöllä. Tienpuoleisilla alueilla vastaavat arvot ovat päivällä 57-60 dB ja 50-52 dB yöllä. Suurin meluvaikutus aiheutuu Jukolantien liikenteestä. Muiden melulähteiden osuus alueella on pieni.

Tässä laskentatilanteessa melutasot pienenevät päivällä 3-7 dB sisäpihoilla ja 1-5 dB Jukolantien puolisilla pihoilla. Yöllä sisäpihojen melutasot pienenevät 2-6 dB ja Jukolantien puolisilla pihoilla 2-4 dB. Vertailu suoritettu tilanteisiin 3.80 ja 3.81, joissa Yhdystien meluntorjuntaa on jo parannettu.Toisin sanoen 10 m korkean meluseinän takana, Yhdystien varrella, liikenteen keskiäänitaso alittaa voimassa olevan asemakaavan mukaisen vaatimuksen 55 dB päivällä, mutta Asevelikylän alueella ohjearvoa ei lähimmillä asuinkiinteistöillä saavuteta Jukolantien liikenteen takia.

Yhdystien laitaan osoitettu 10 m korkea meluseinä edellyttäisi todennäköisesti Yhdystien varrella olevan voimalinjan siirtämistä. Näin korkean meluseinän rakentaminen voi osoittautua myös muista syistä mahdottomaksi. Karkean kustannusarvion mukaan yhden meluseinäneliömetrin hinta on noin 700 euroa/m^2 , eli mikäli perustamiskustannusten ei oleteta kasvavan seinän korkeuden kasvaessa, 10 metriä korkean meluseinän kustannusarvio on noin 7000 € per metri. Tarkastelussa 10 metriä korkeaa meluseinää on yhteensä noin 350 metriä. Näin ollen pelkän meluseinän kustannukset voivat olla tasoa 2 500 000 €.

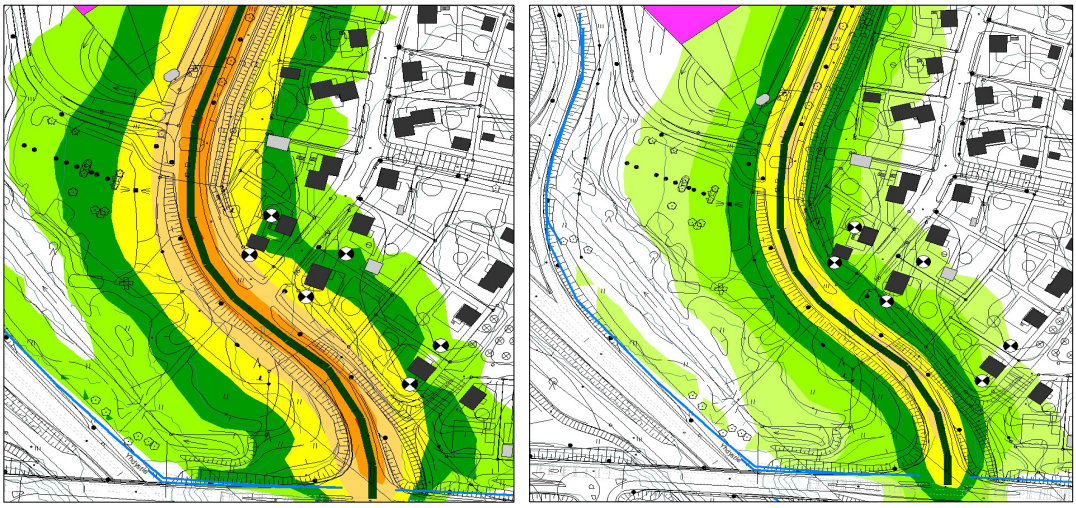


Kuva 18. 10 m korkeat meluseinät torjunnassa. Tilanteet 4.10 (päivä vasemmalla) ja 4.11 (yö oikealla)

4.2 Jukolantien liikenteen meluvaikutus

- Pelkän Jukolantien liikenne ennustetilanteessa 2050
- Päivällä (7-22) ja yöllä (22-7)

Jukolantien meluvaikutus on tonttien sisäpihoilla noin 46-54 dB päivällä ja 39-46 dB yöllä. Tienpuoleisilla alueilla vastaavat arvot ovat päivällä 55-60 dB ja 48-52 dB yöllä. Jukolantien liikenne aiheuttaa 55 dB päiväajan ohjearvon ylityksen lähimmillä asuinkiinteistöillä.

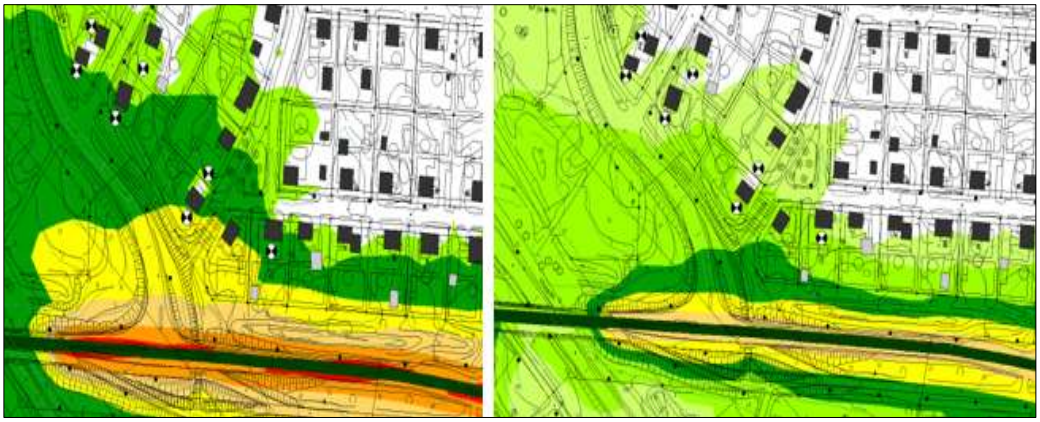


Kuva 19. Pelkän Jukolantien meluvaikutus. Tilanteet 4.20 (päivä vasemmalla) ja 4.21 (yö oikealla)

4.3 Sepänkyläntien liikenteen meluvaikutus

- Pelkän Sepänkyläntien liikenne ennustetilanteessa 2050
- Päivällä (7-22) ja yöllä (22-7)

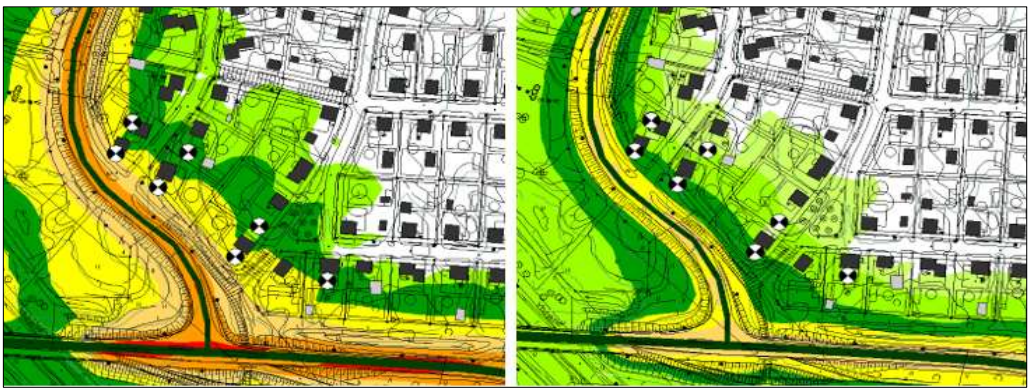
Sepänkyläntien meluvaikutus on tonttien sisäalueilla noin 47-50 dB päivällä ja 40-43 dB yöllä. Tienpuoleisilla alueilla vastaavat arvot ovat päivällä 50-56 dB ja 43-48 dB yöllä. Sepänkyläntien liikenne aiheuttaa 55 dB päiväajan ohjearvon ylityksen lähimmillä asuinkiinteistöillä.



Kuva 20. Pelkän Sepänkyläntien liikenteen meluvaikutus. Tilanteet 4.30 ja 4.31 (päivä vasemmalla, yö oikealla)

4.4 Sepänkyläntien ja Jukolantien liikenteen meluvaikutus

- Sepänkyläntien ja Jukolantien liikenne ennustetilanteessa 2050
- Päivällä (7-22) ja yöllä (22-7)
- Sepänkyläntien nykyisten meluvallien lisäksi ei muuta meluntorjuntaa



Kuva 21. Sepänkyläntien ja Jukolantien liikenteen yhteinen meluvaikutus. Tilanteet 4.40 ja 4.41 (päivä vasemmalla, yö oikealla)

Sepänkyläntien ja Jukolantien liikenteen yhteinen meluvaikutus on lähimpänä em. väyliä olevien tonttien sisäalueilla noin 54-57 dB päivällä ja 47-49 dB yöllä. Tienpuoleisilla tonttien alueilla vastaavat arvot ovat päivällä 60-61 dB ja 52-54 dB yöllä. Sepänkyläntien ja Jukolantien liikenne aiheuttavat 55 dB päiväajan ohjearvon ylityksen lähimmillä asuinkiinteistöillä.

5 Tulosten tulkinta ja yhteenveto

Tässä selvityksessä on esitelty eri laskentatilanteilla asuinalueelle leviävän liikennemelun lähteet ja esitelty, miten erilaiset meluntorjuntavaihtoehdot tai niiden parantamiset vaikuttavat melutilanteeseen. Yhteenvetona voidaan todeta, että Yhdystien (Vt8) meluntorjunnallisilla ratkaisuilla melutilannetta ei voida parantaa niin paljoa, että päiväajan ohjearvo 55 dB alitettaisiin asuinalueen tonteilla kokonaisuudessaan. Asia on havainnollistettu laskentatilanteissa 4.10 ja 4.11 missä tiesuunnitelmaan liittyvä melueste (Me9) on korotettu 10 metrin korkuiseksi ja sitä on pidennetty kummastakin päästä. Tämäkään ei paranna tilannetta tarpeeksi, jotta päiväajan ohjearvo 55 dB alittuisi kokonaisuudessaan asuinalueella.

Laskentojen ja tarkastelujen perusteella on esitetty, että kaavan melumääräystä on mahdoton noudattaa meluntorjunnallisin keinoin. Epätodellisten korkeiden meluesteidenkään torjuntavaikutus ei riitä toteuttamaan määräyksen vaatimusta, missä tie- ja katualueelta leviävä melu ei saisi ylittää keskiäänitasoa 55 dB Asevelikylän asuinkiinteistöillä.

Lisäksi on huomioitavaa, että laskentatilanteiden 4.40 ja 4.41 mukaan jo pelkästään Sepänkyläntien ja Jukolantien yhteinen ennustetilanteen meluvaikutus Asevelikylän alueella ylittää kaavan ak991 melumääräyksen 55 dB päiväajan keskiäänitason raja-arvon. Toisin sanoen, Asevelinkylän asuinalueen äänimaisemaa ei ole mahdollista parantaa Vt8:aa koskevilla kaavamääräyksillä niin paljon, että ylitystä ei tapahtuisi. Ylitys tapahtuisi, vaikka Vt8:lla ei olisi liikennöintiä lainkaan.

Vt8 lisää melua Asevelikylän asuinalueella, mutta sen vaikutus on hyvin pieni, sillä yhteisvaikutuksessa suurin osa melusta aiheutuu Sepänkyläntien ja Jukolantien liikenteestä. Vt8 liikenteen meluvaikutus tiesuunnitelman mukaisella meluntorjunnalla kasvattaa Asevelinkylän melutasoja vain noin 1 dB, joka ei ole aistinvaraisesti havaittava muutos.

Tähän perustuen esitämme kaavamääräyksen muuttamista. Mikäli asemakaavassa halutaan ottaa kantaa Yhdystien (Vt8) meluntorjuntaan ylipäätään, asemakaavamääräyksen on suositeltavaa olla niin väljä, että se mahdollistaa meluntorjunnassa myöhemmin mahdollisesti tehtävät muutokset.

6 Liitteet

Liite 3.1 Yhdystien meluvaikutus ympäristöön yöllä
- 2050 liikenne-ennuste

Liite 3.11 Yhdystien meluvaikutus ympäristöön päivällä
- 2050 liikenne-ennuste

Liite 3.2 Yhdystien meluvaikutus ympäristöön yöllä
- 2050 liikenne-ennuste
- Tiesuunnitelman mukainen meluntorjunta, TSV+2m

Liite 3.21 Yhdystien meluvaikutus ympäristöön päivällä
- 2050 liikenne-ennuste
- Tiesuunnitelman mukainen meluntorjunta, TSV+2m

Liite 3.3 Yhdystien + Sepänkyläntien meluvaikutus ympäristöön yöllä
- 2050 liikenne-ennuste

Liite 3.31 Yhdystien + Sepänkyläntien meluvaikutus ympäristöön päivällä
- 2050 liikenne-ennuste

Liite 3.4 Yhdystien + Sepänkyläntien meluvaikutus ympäristöön yöllä
- 2050 liikenne-ennuste
- Tiesuunnitelman mukainen liikenne-ennuste, TSV+2m

Liite 3.4 Yhdystien + Sepänkyläntien meluvaikutus ympäristöön päivällä
- 2050 liikenne-ennuste
- Tiesuunnitelman mukainen liikenne-ennuste, TSV+2m

Liite 3.50 ja 3.51 Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus ympäristöön päivällä ja yöllä
- 2050 liikenne-ennuste
- Tilanne päivällä (7-22) ja yöllä (22-7)

Liite 3.60 ja 3.61 Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus ympäristöön päivällä ja yöllä
- 2050 liikenne-ennuste
- Tiesuunnitelman mukainen meluntorjunta, TSV+2m
- Tilanne päivällä (7-22) ja yöllä (22-7)

Liitteet 3.70 ja 3.71 Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus ympäristöön päivällä ja yöllä. Yhdystiellä nopeusrajoitus 60 km/h.
- 2050 liikenne-ennuste
- Tiesuunnitelman mukainen meluntorjunta, TSV+2m
- Vt8 (Yhdystie) 60 km/h nopeusrajoitus
- Tilanne päivällä (7-22) ja yöllä (22-7)

Liitteet 3.80 ja 3.81 Tiesuunnitelman mukaisen meluesteen (Me9) eteläpäädyn kääntäminen sekä pohjoispäädyn pidentäminen ja korottaminen
- 2050 liikenne-ennuste
- Estettä korotettu (TSV+5m) ja pidennetty pohjoisessa, etelässä käännetty ja korotettu (TSV+5m)
- Tilanne päivällä (7-22) ja yöllä (22-7)

Liitteet 4.10 ja 4.11 Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus ympäristöön päivällä ja yöllä.

- 2050 liikenne-ennuste
- Kaksi 10 m korkeaa meluseinää, meluseinien välissä Jukolantien näkemäalue huomioitu
- Voimalinjaa ei huomioitu (todennäköisesti siirrettävä)
- Tilanne päivällä (7-22) ja yöllä (22-7)

Liite 4.20 ja 4.21 Pelkän Jukolantien meluvaikutus alueelle päivällä ja yöllä

- 2050 liikenne-ennuste
- Tilanne päivällä (7-22) ja yöllä (22-7)

Liite 4.30 ja 4.31 Sepänkyläntien meluvaikutus alueelle päivällä ja yöllä

- 2050 liikenne-ennuste
- Tilanne päivällä (7-22) ja yöllä (22-7)

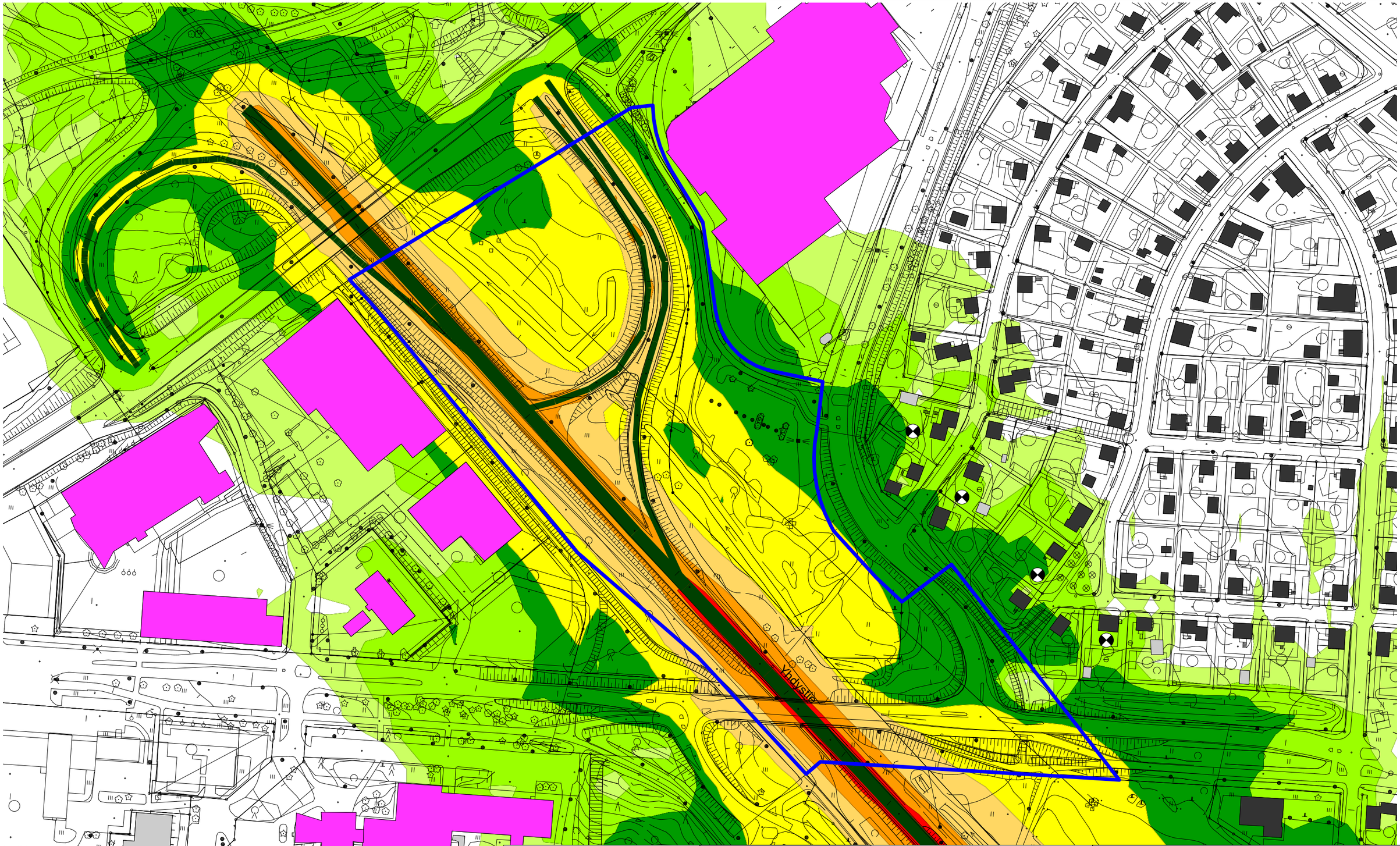
Liite 4.40 ja 4.41 Sepänkyläntien ja Jukolantien yhteinen meluvaikutus alueelle päivällä ja yöllä

- 2050 liikenne-ennuste
- Tilanne päivällä (7-22) ja yöllä (22-7)

7 Viitteet

[1] Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 29.10.1992/993. Voimaantulo: 1.1.1993. Saatavissa: http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993

[2] Road traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.



SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla
Asemakaavamuutos 1117
Meluselvitys

Liite 3.1: Yhdystien meluvaikutus ympäristöön yöllä
2050 ennusteliikenne
ei meluntorjuntaa

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/07.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)

Vaasa

0 10 20 30 40 50 m

N

SITOWISE

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

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

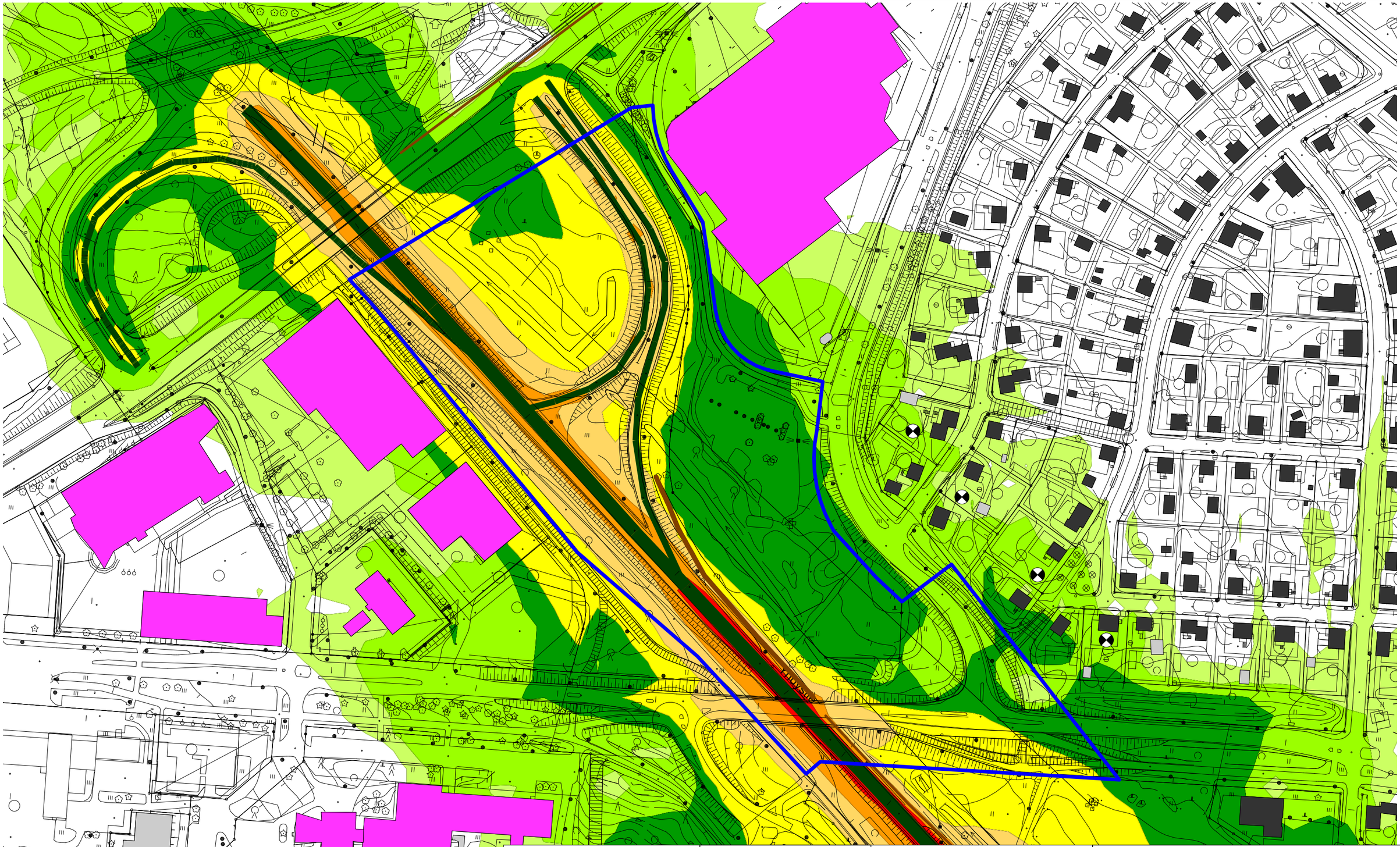
Selitteet:

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

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla
Asemakaavamuutos 1117
Meluselvitys

Liite 3.11: Yhdystien meluvaikutus ympäristöön päivällä 2050 ennusteliikenne
ei meluntorjuntaa

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/20.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

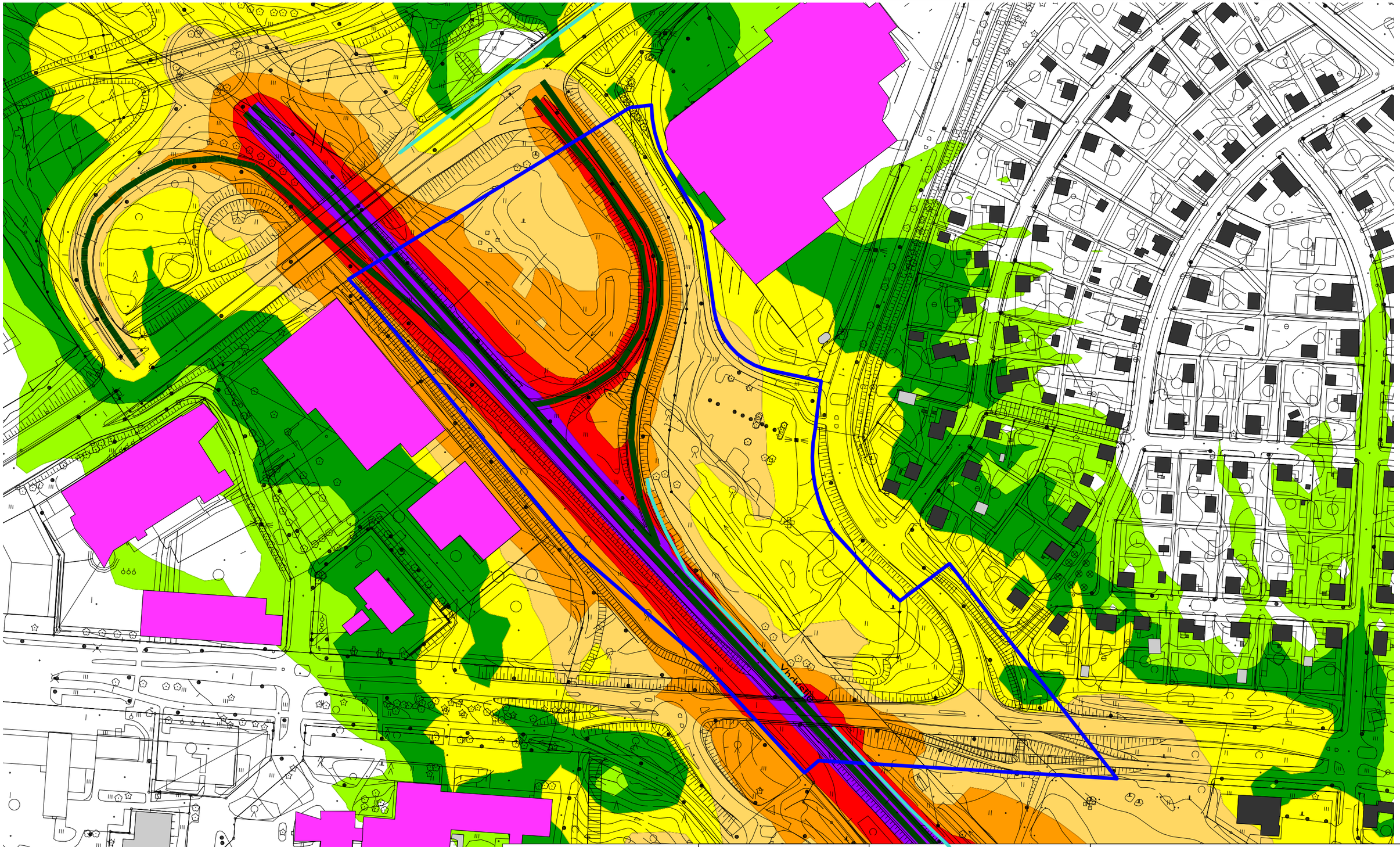
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue
- Meluseinä

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla
Asemakaavamuutos 1117
Meluselvitys

Liite 3.2: Yhdystien meluvaikutus ympäristöön yöllä
2050 ennusteliikenne
TS mukainen meluntorjunta

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/07.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



SITOWISE

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

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

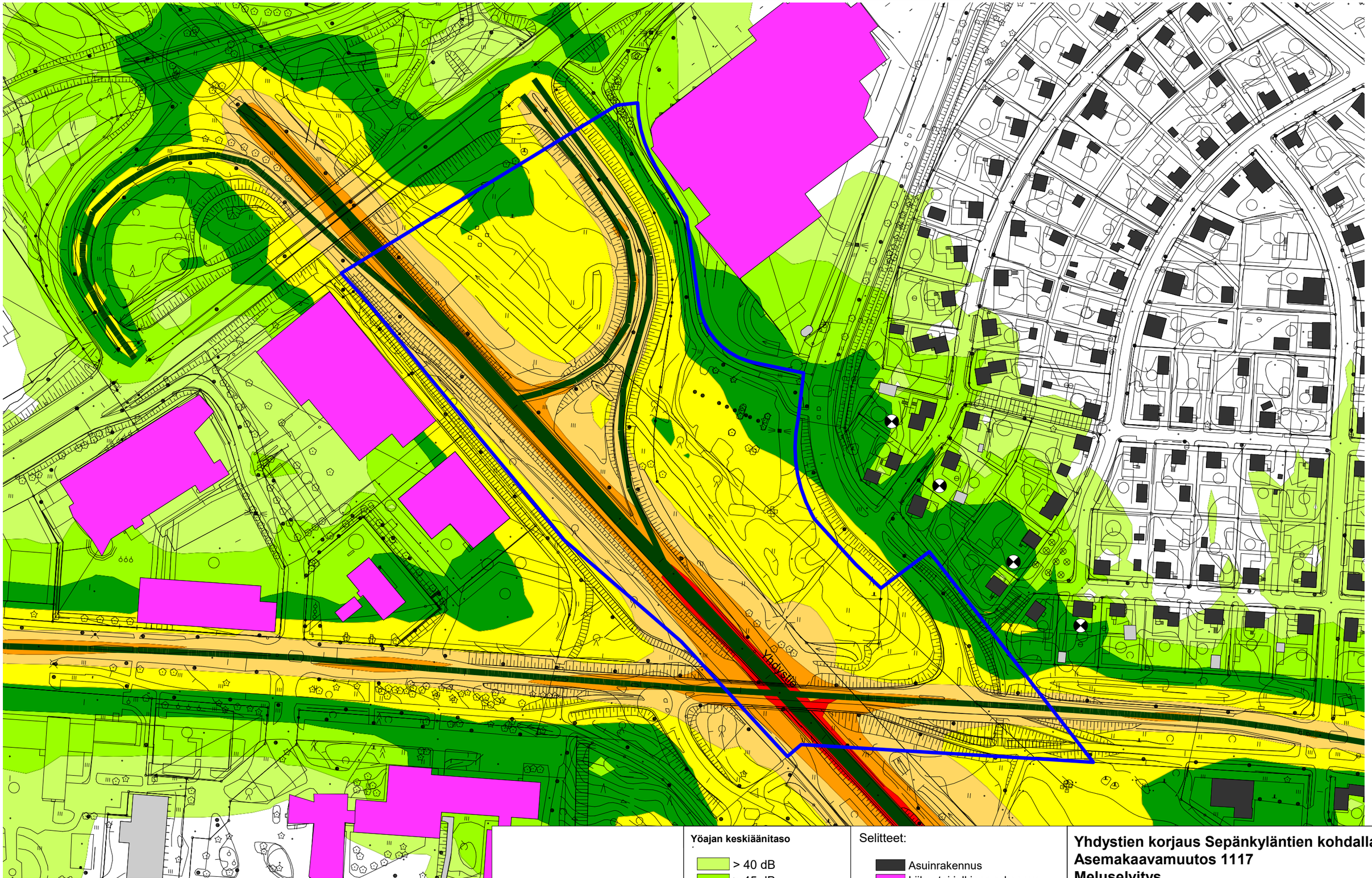
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Meluseinä

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla
Asemakaavamuutos 1117
Meluselvitys

Liite 3.21: Yhdystien meluvaikutus ympäristöön päivällä 2050 ennusteliikenne
TS mukainen meluntorjunta

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/20.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

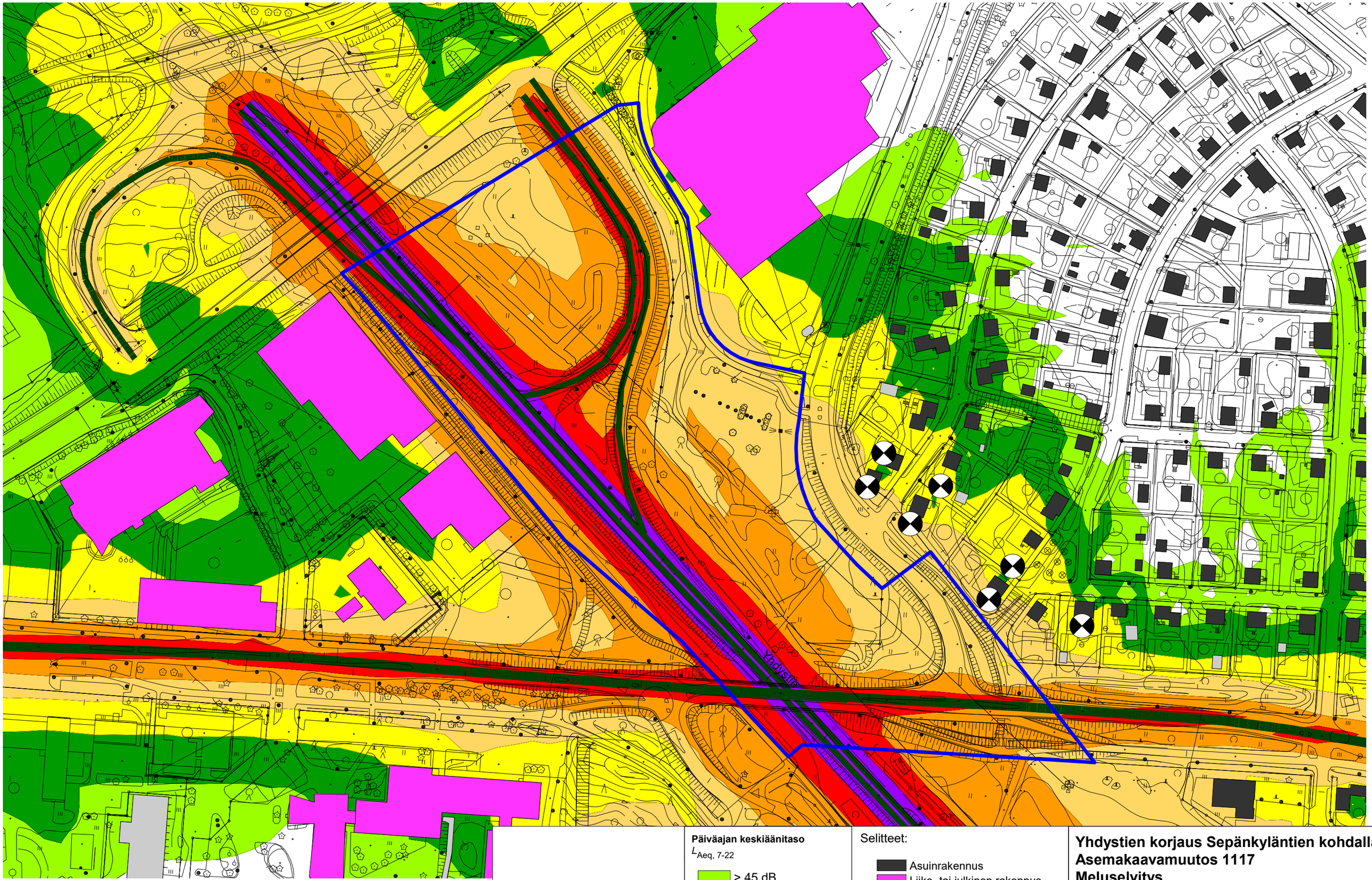
Selitteet:

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

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla
Asemakaavamuutos 1117
Meluselvitys

Liite 3.3: Yhdystien ja Sepänkyläntien meluvaikutus ympäristöön yöllä 2050 ennusteliikenne, ei meluntorjuntaa

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/07.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



SITOWISE

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

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

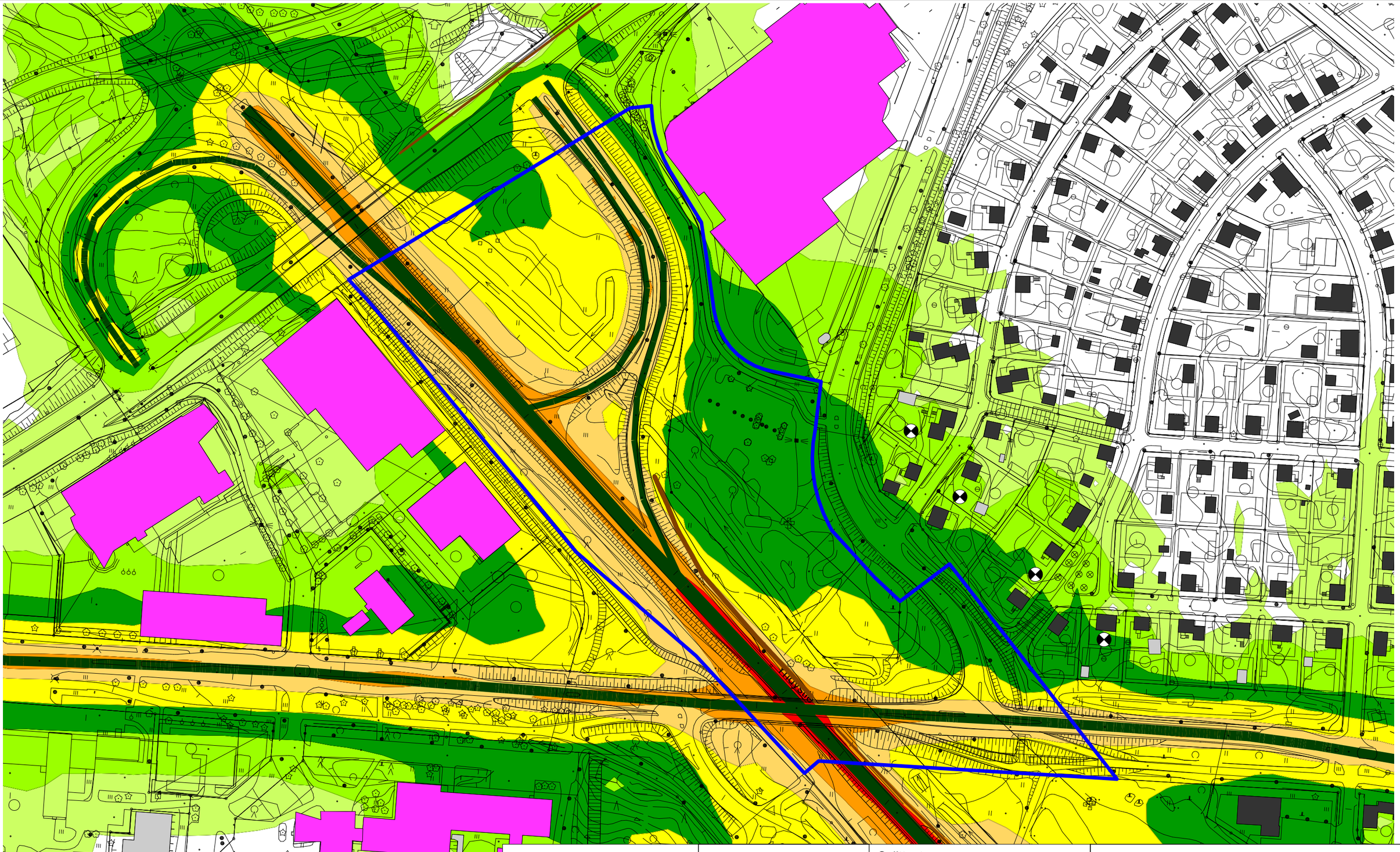
Selitteet:

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

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla
Asemakaavamuutos 1117
Meluselvitys

Liite 3.31: Yhdystien ja Sepänyläntien meluvaikutus ympäristöön päivällä 2050 ennusteliikenne ei meluntorjuntaa

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/20.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue
- Meluseinä

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla
Asemakaavamuutos 1117
Meluselvitys

Liite 3.4: Yhdystien ja Sepänkyläntien meluvaikutus ympäristöön yöllä
2050 ennusteliikenne, TS mukainen meluntorjunta

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/07.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)

Yhdystie

0 10 20 30 40 50 m

N

SITOWISE

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

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

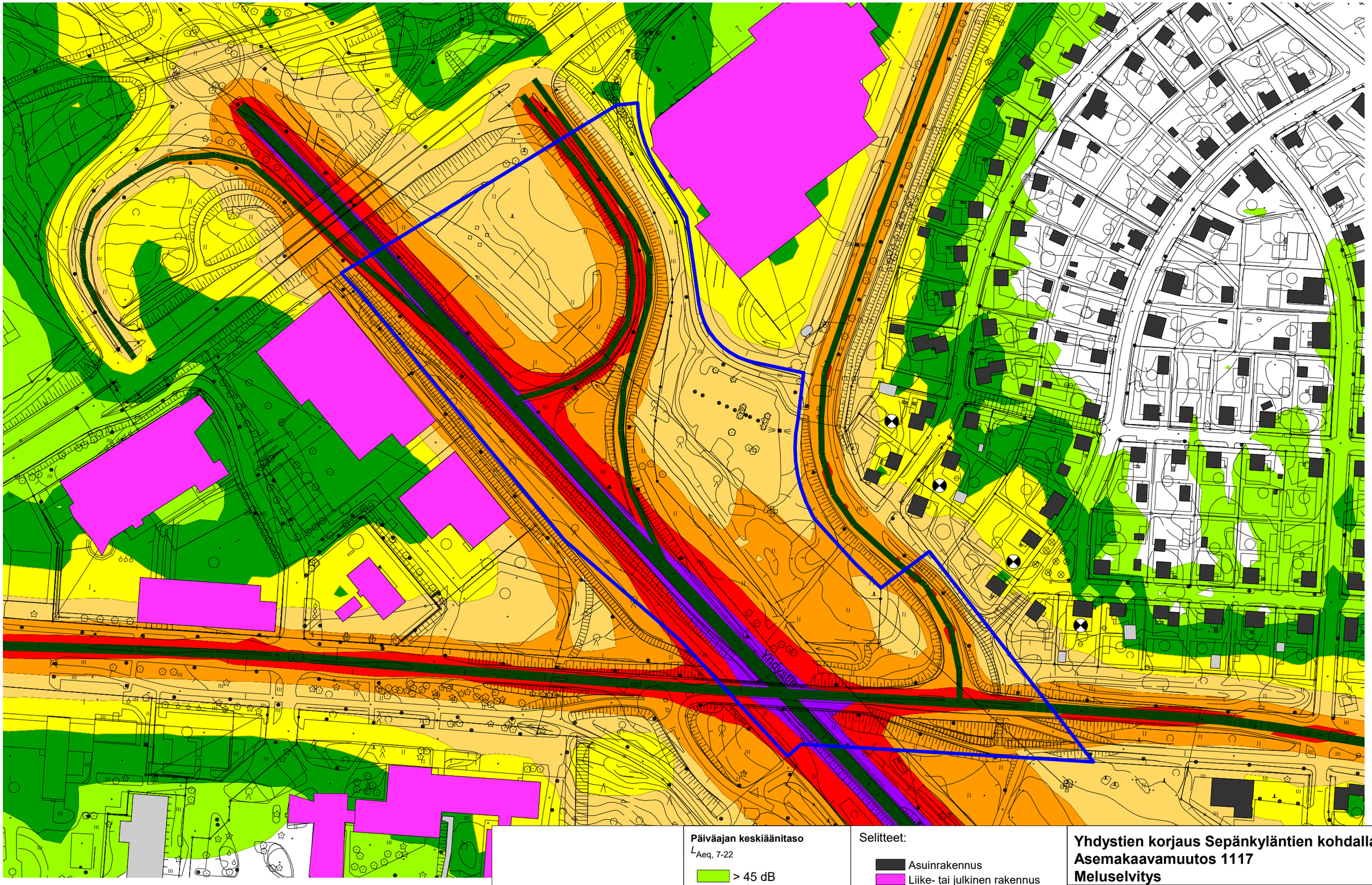
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Meluseinä

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla
Asemakaavamuutos 1117
Meluselvitys

Liite 3.41: Yhdystien ja Sepänyläntien meluvaikutus ympäristöön päivällä
2050 ennusteliikenne
TS mukainen meluntorjunta

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/20.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



SITOWISE

N

0 10 20 30 40 50 m

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

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

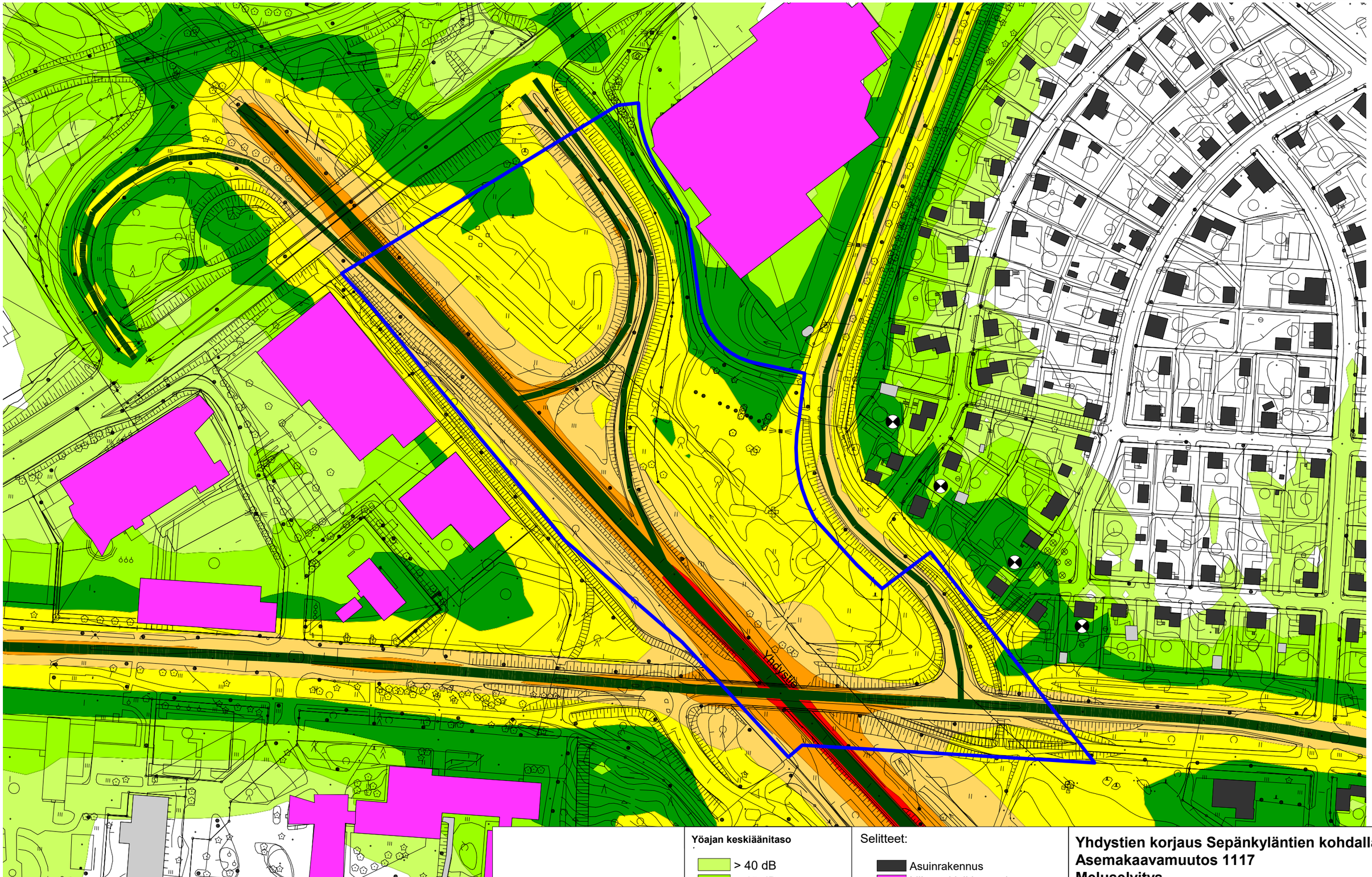
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla Asemakaavamuutos 1117 Meluselvitys

Liite 3.50:Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus ympäristöön päivällä 2050 ennusteliikenne, ei meluntorjuntaa

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/07.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



SITOWISE

0 10 20 30 40 50 m

N

Yöajan keskiäänitaso

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

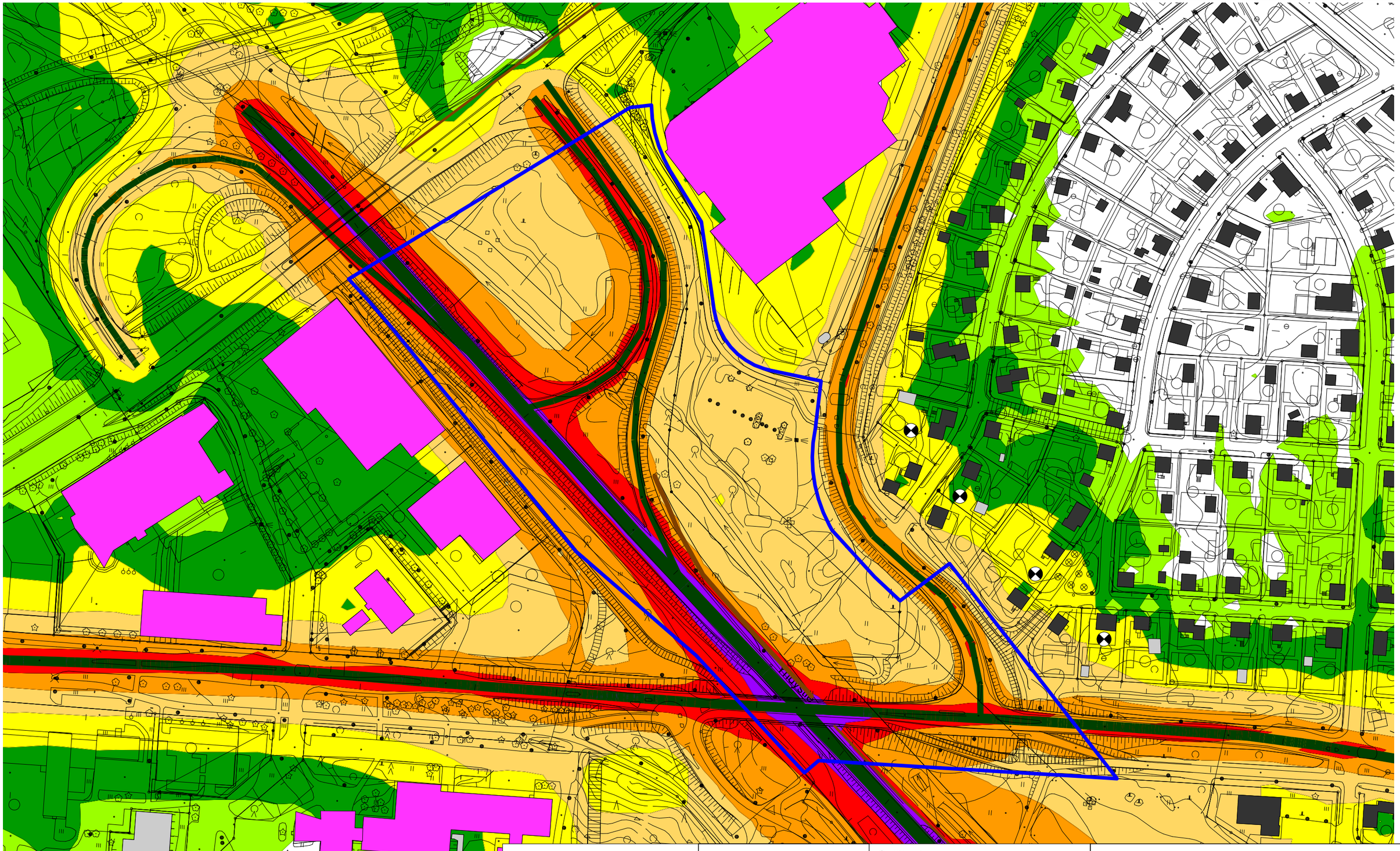
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla
Asemakaavamuutos 1117
Meluselvitys

Liite 3.51 Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus ympäristöön yöllä 2050 ennusteliikenne, ei meluntorjuntaa

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/07.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



SITOWISE

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

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

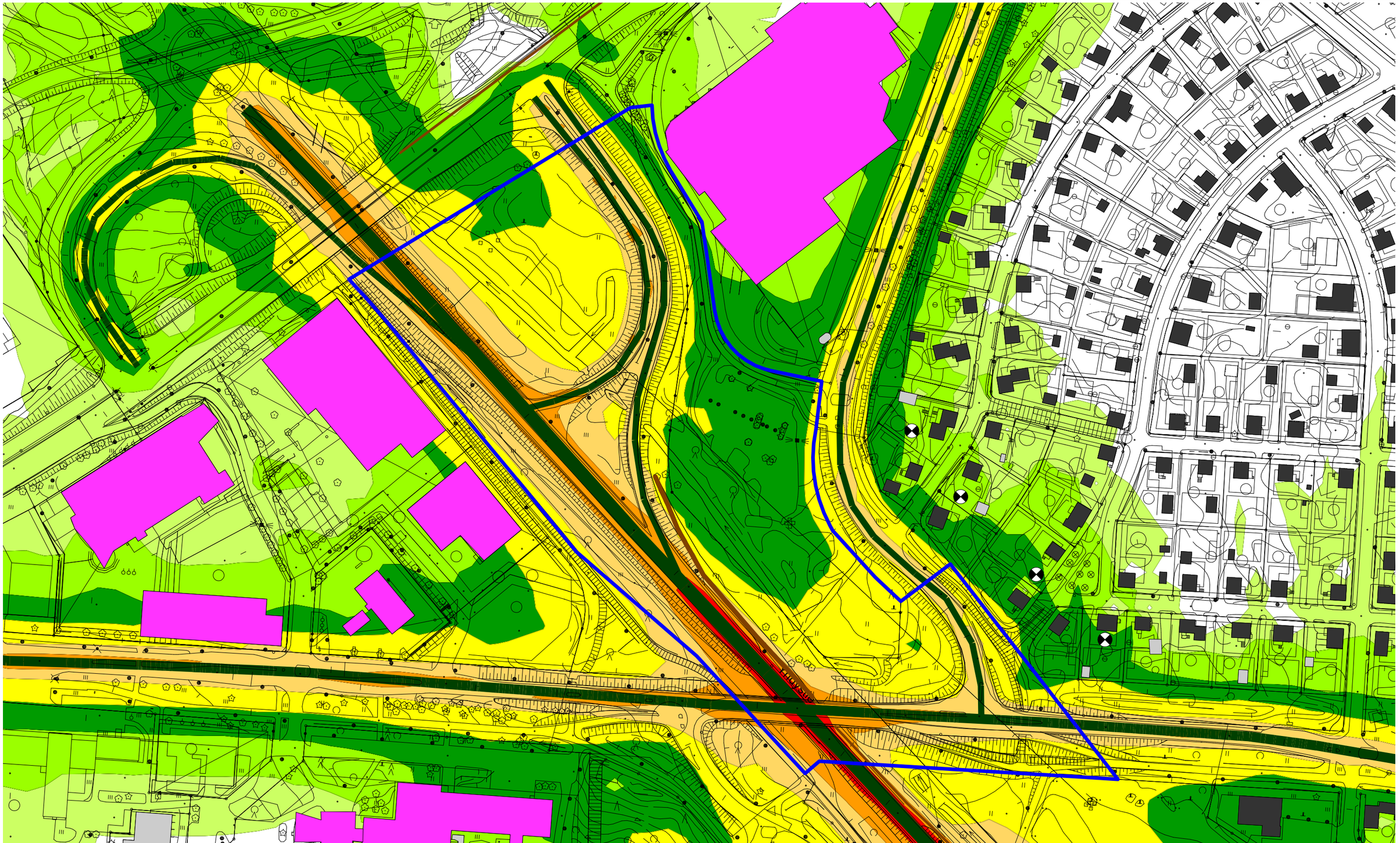
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue
- Meluseinä

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla Asemakaavamuutos 1117 Meluselvitys

Liite 3.60:Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus ympäristöön päivällä 2050 ennusteliikenne, TS mukainen meluntorjunta

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/07.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



SITOWISE

0 10 20 30 40 50 m

N

Yöajan keskiäänitaso

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

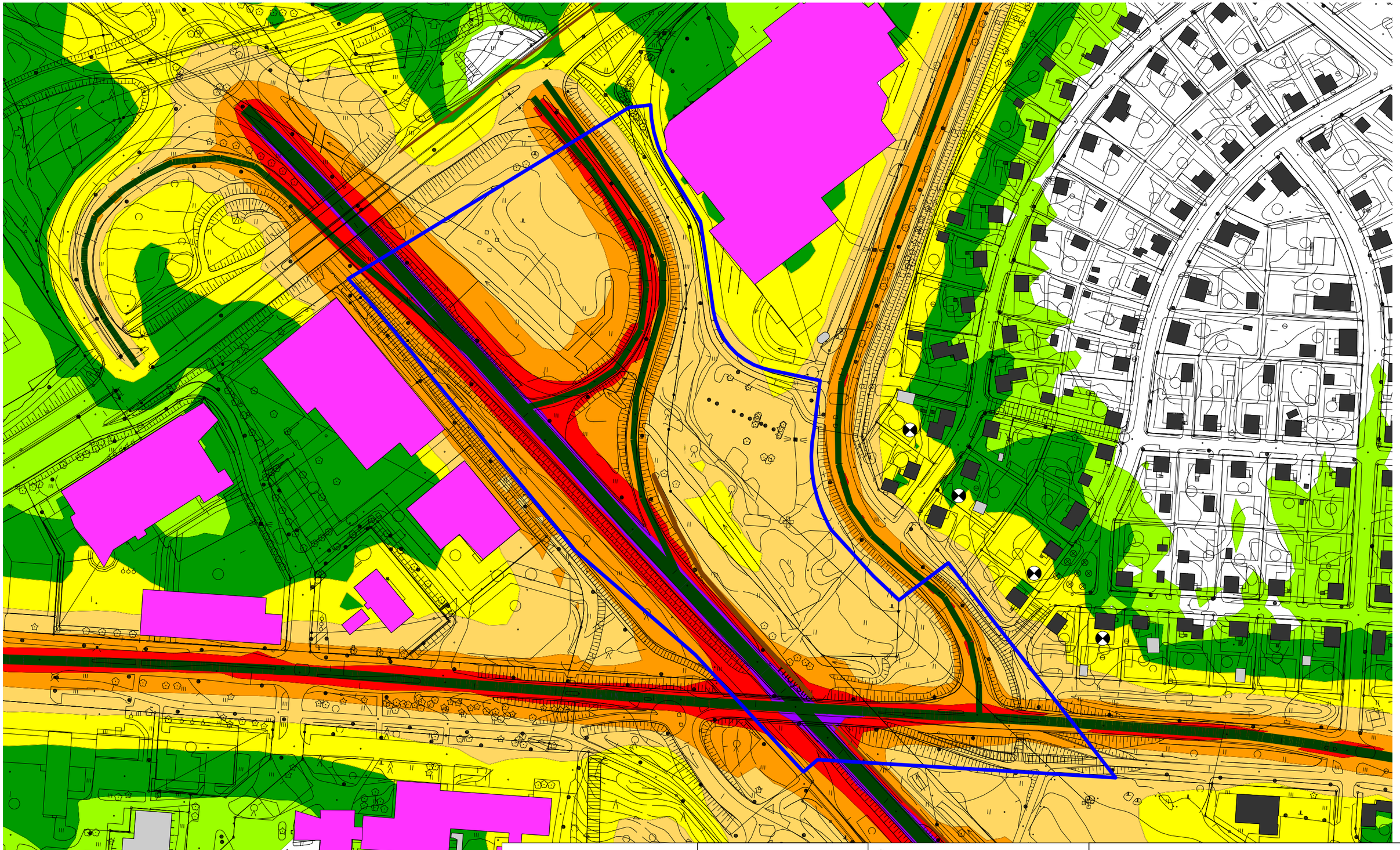
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue
- Meluseinä

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla
Asemakaavamuutos 1117
Meluselvitys

Liite 3.61 Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus ympäristöön yöllä 2050 ennusteliikenne, TS mukainen meluntorjunta

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/07.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



SITOWISE

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

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

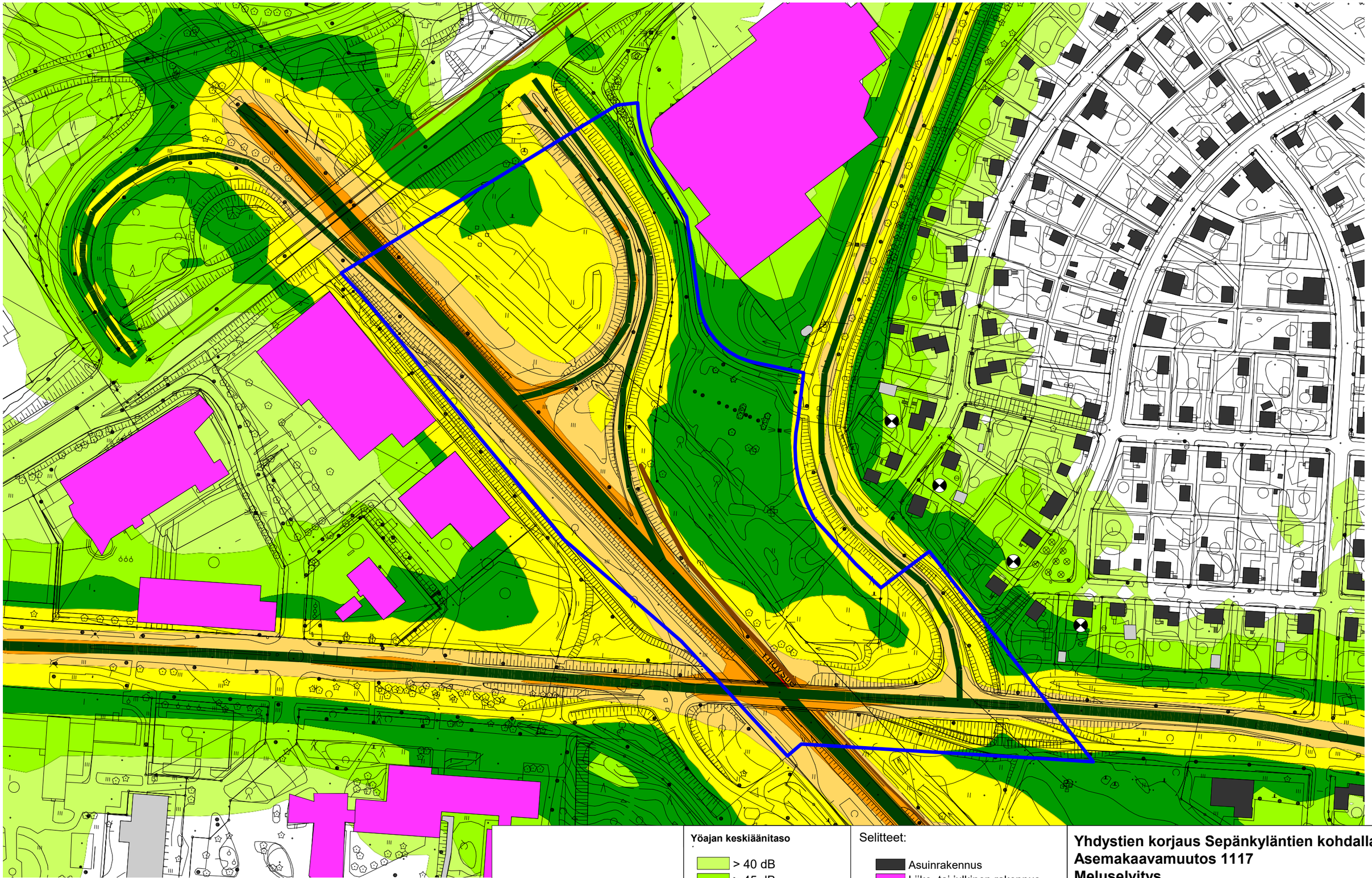
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue
- Meluseinä

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla Asemakaavamuutos 1117 Meluselvitys

Liite 3.70:Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus ympäristöön päivällä 2050 ennusteliikenne, TS mukainen meluntorjunta. Yhdystie 60 km/h nopeusrajoitus

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/07.09.23



0 10 20 30 40 50 m

N

SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue
- Meluseinä

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla
Asemakaavamuutos 1117
Meluselvitys

Liite 3.71: Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus ympäristöön yöllä 2050 ennusteliikenne, TS mukainen meluntorjunta. Yhdystie 60 km/h nopeusrajoitus

Mittakaava 1:2000 (A4)

VVa/07.09.23

Käännetty ja korotettu osuus. TSV+5m

Me9, TSV+2m ts-mukainen este

Käännetty ja korotettu osuus. TSV+5m

Yhdystie

0 10 20 30 40 50 m

N

SITOWISE

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

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

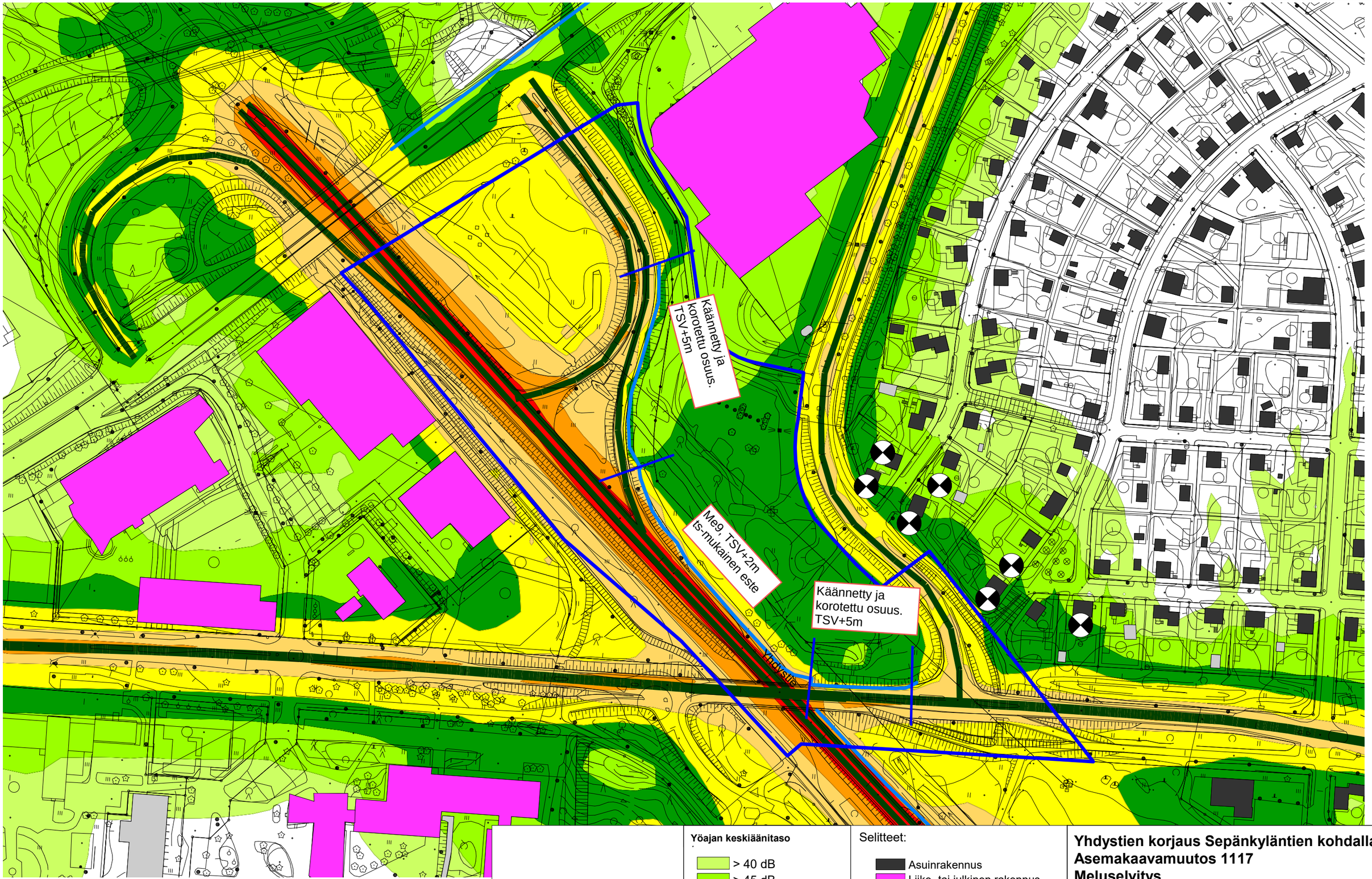
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla Asemakaavamuutos 1117 Meluselvitys

Liite 3.8: Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus ympäristöön päivällä 2050 ennusteliikenne, parannettu meluntorjunta

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/12.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

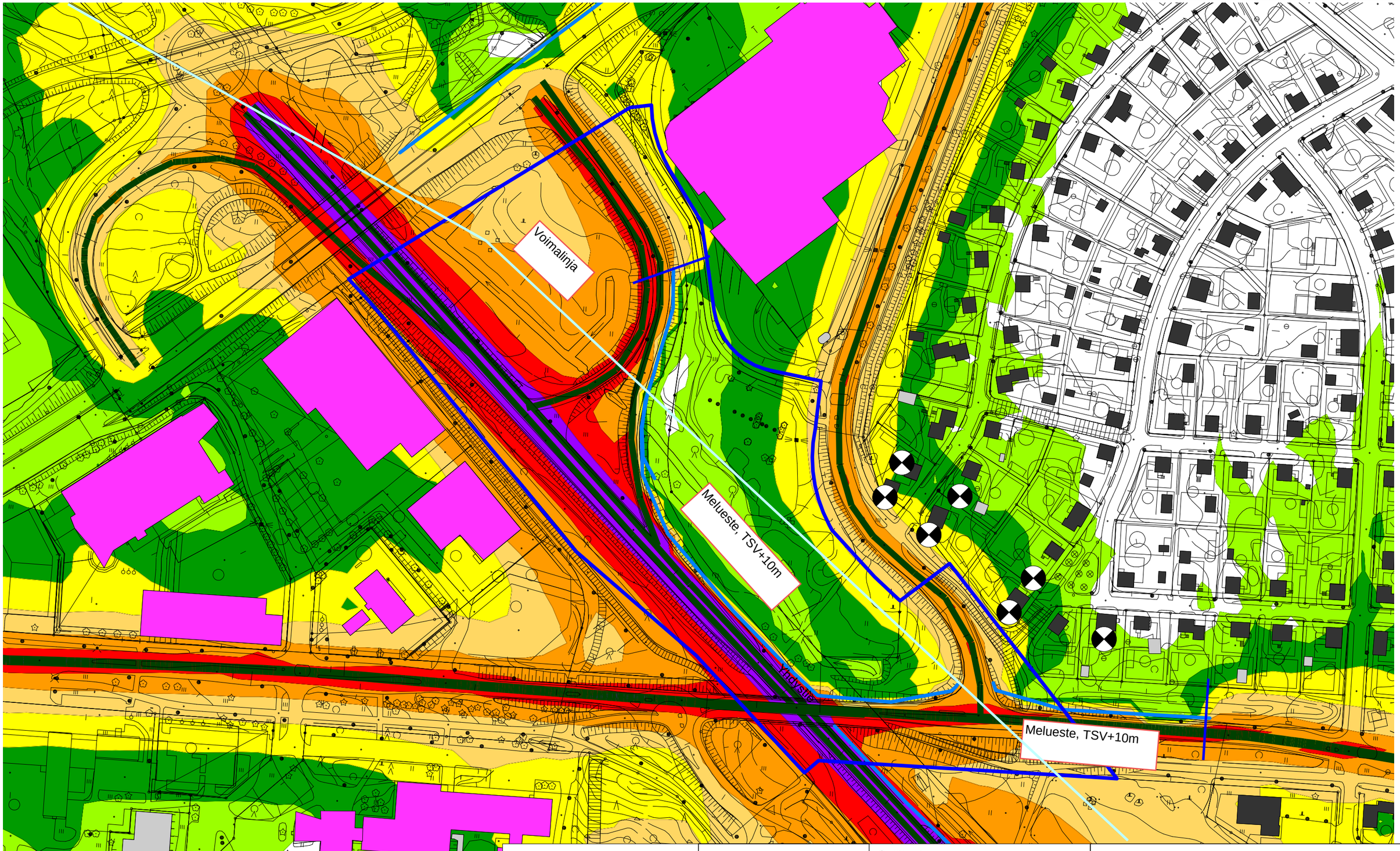
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla
Asemakaavamuutos 1117
Meluselvitys

Liite 3.81:Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus ympäristöön yöllä 2050 ennusteliikenne, parannettu meluntorjunta

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/12.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



SITOWISE

0 10 20 30 40 50 m

N

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

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

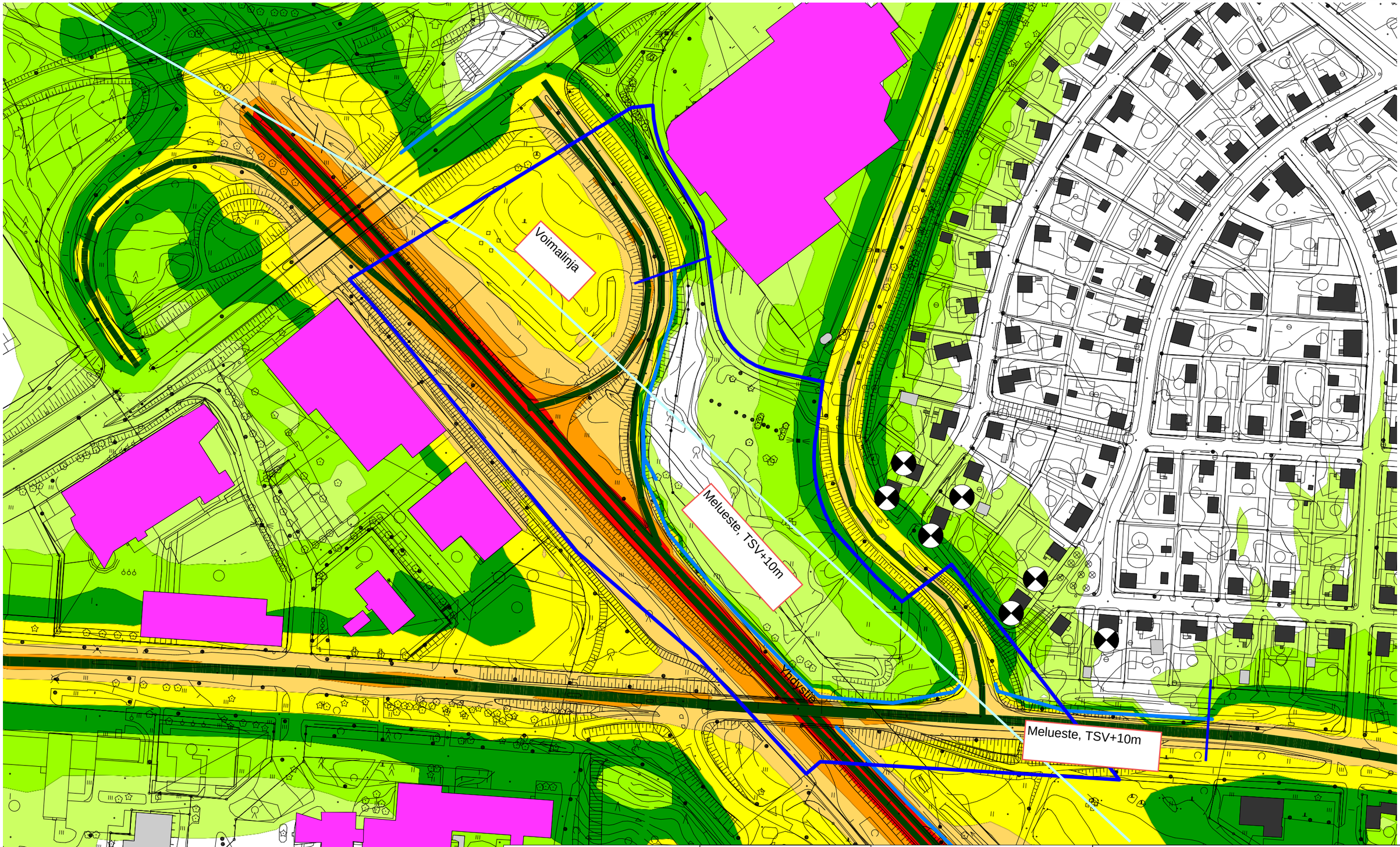
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla Asemakaavamuutos 1117 Meluselvitys

Liite 4.10:Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus ympäristöön päivällä 2050 ennusteliikenne, 10 m korkea meluseinä

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/12.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

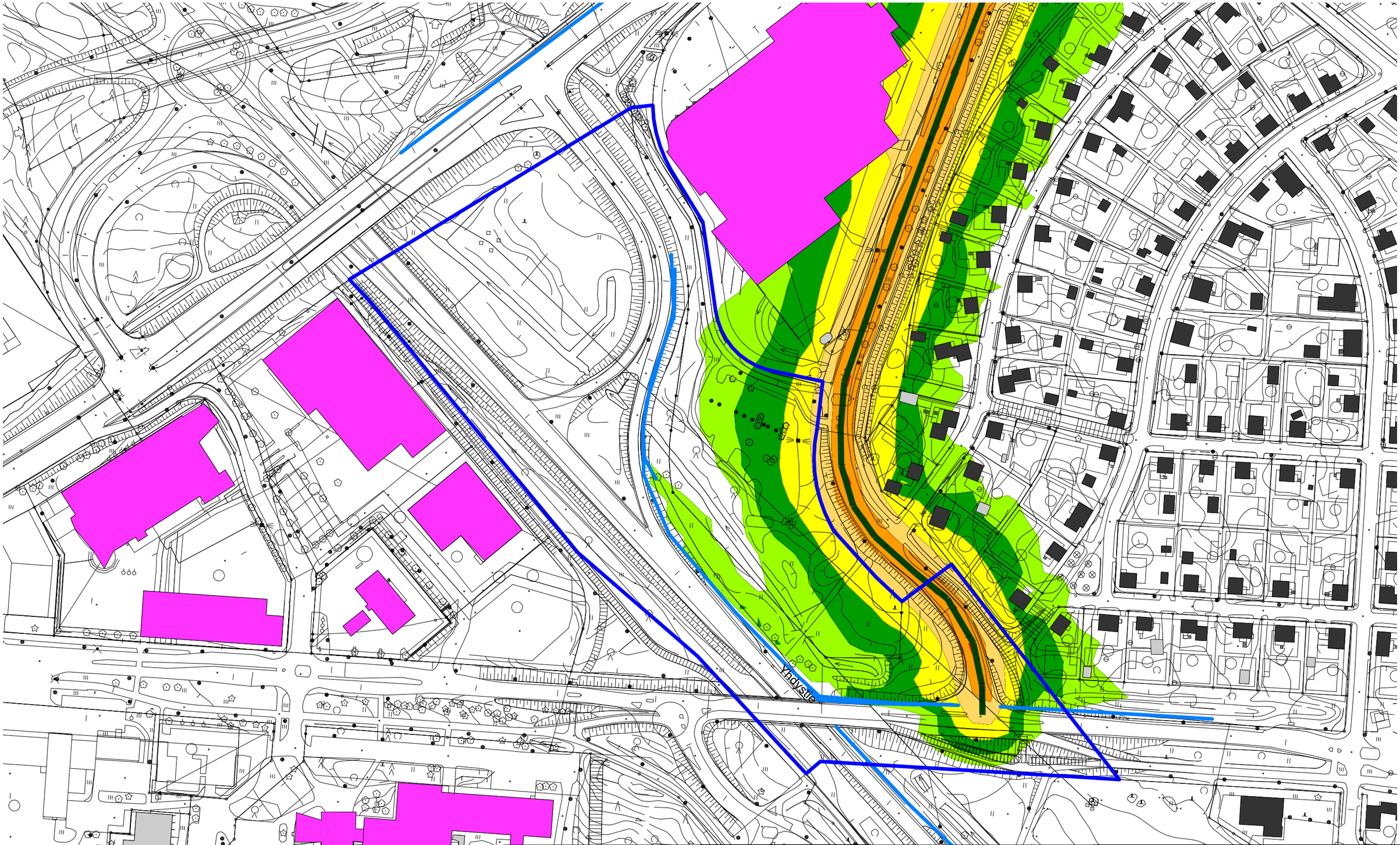
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla Asemakaavamuutos 1117 Meluselvitys

Liite 4.11 Yhdystien, Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus ympäristöön yöllä 2050 ennusteliikenne, 10 m korkea meluseinä

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/12.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



SITOWISE

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

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

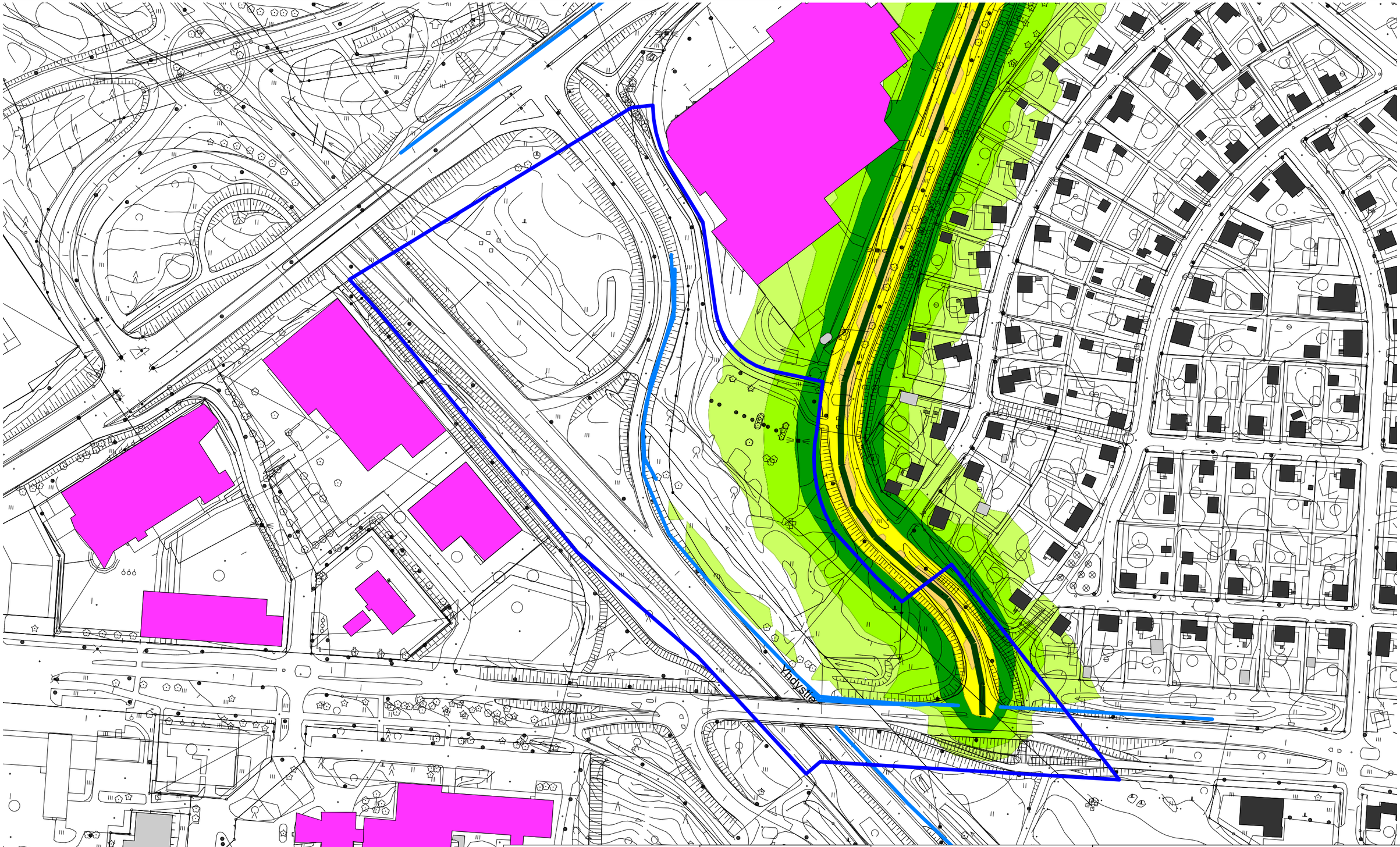
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla
Asemakaavamuutos 1117
Meluselvitys

Liite 4.20:
Jukolantien meluvaikutus ympäristöön päivällä 2050 ennusteliikenne

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/12.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

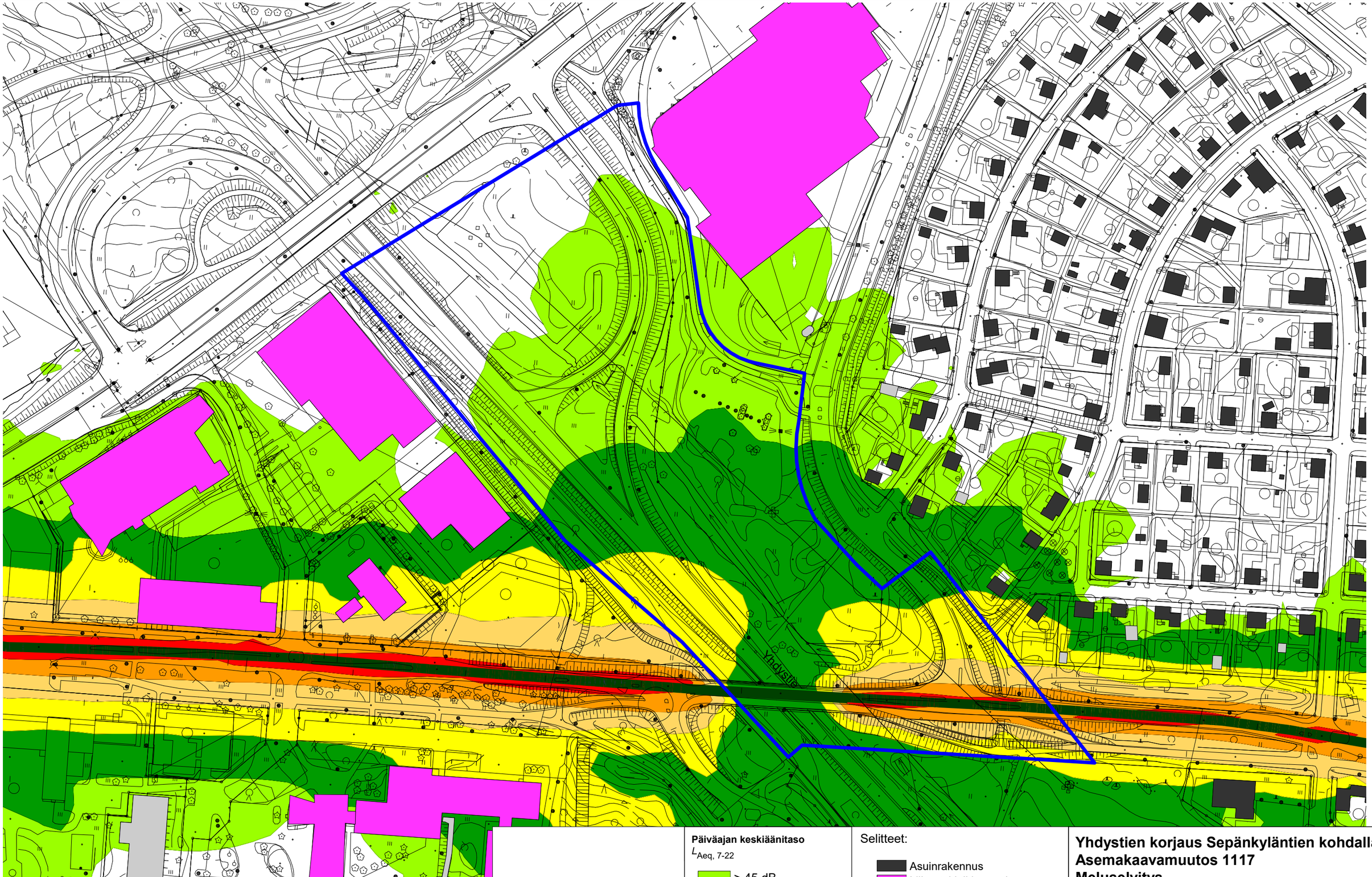
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla
Asemakaavamuutos 1117
Meluselvitys

Liite 4.21
Jukolantien meluvaikutus ympäristöön yöllä
2050 ennusteliikenne

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/12.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



0 10 20 30 40 50 m

N

SITOWISE

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

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

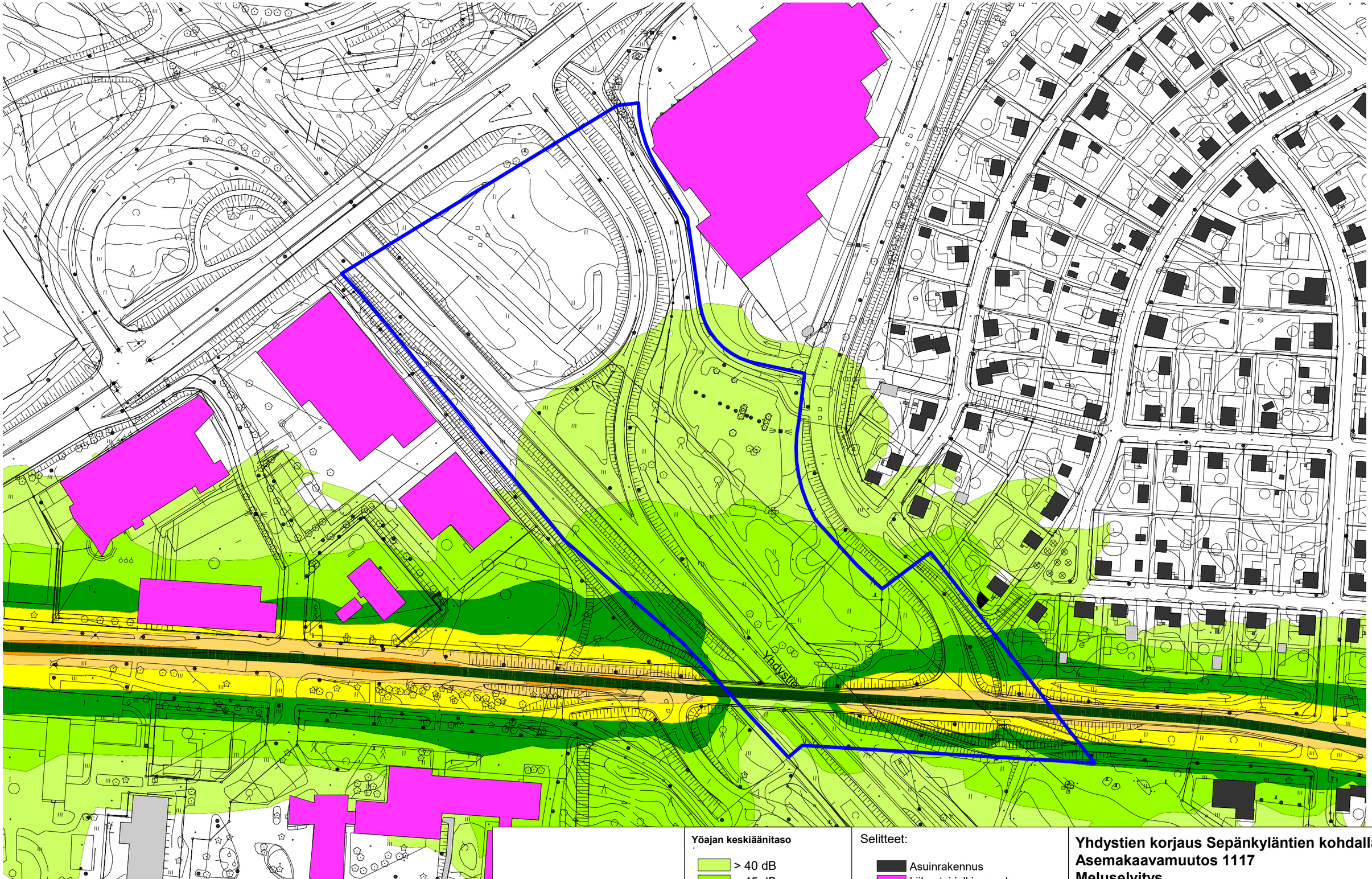
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla
Asemakaavamuutos 1117
Meluselvitys

Liite 4.30: Sepänyläntien meluvaikutus ympäristöön päivällä 2050 ennusteliikenne
ei meluntorjuntaa

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/20.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

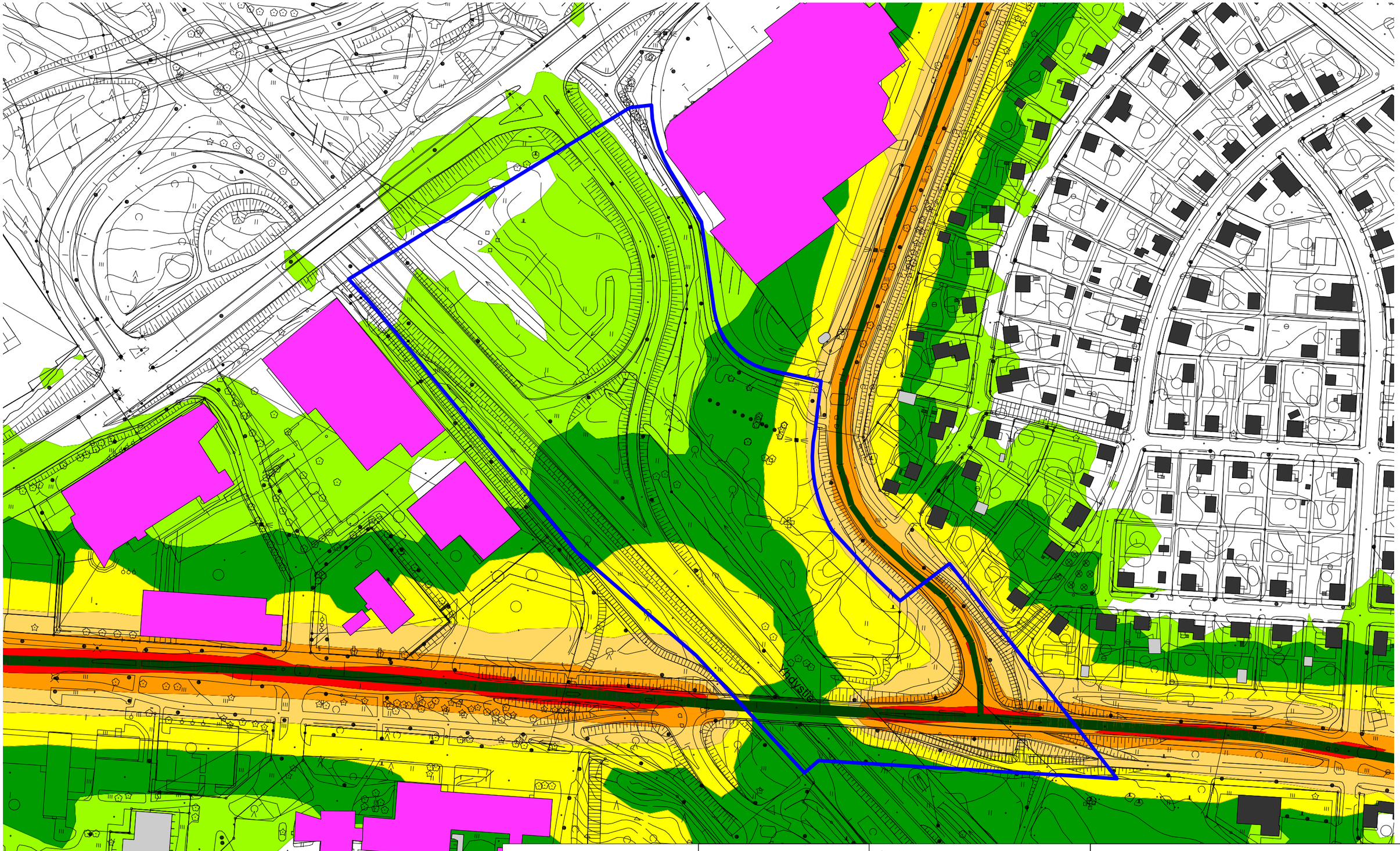
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla
Asemakaavamuutos 1117
Meluselvitys

Liite 4.31: Sepänyläntien meluvaikutus ympäristöön yöllä 2050 ennusteliikenne
ei meluntorjuntaa

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/20.09.23
CadnaA 2023 (Nordic)



0 10 20 30 40 50 m

N

SITOWISE

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

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

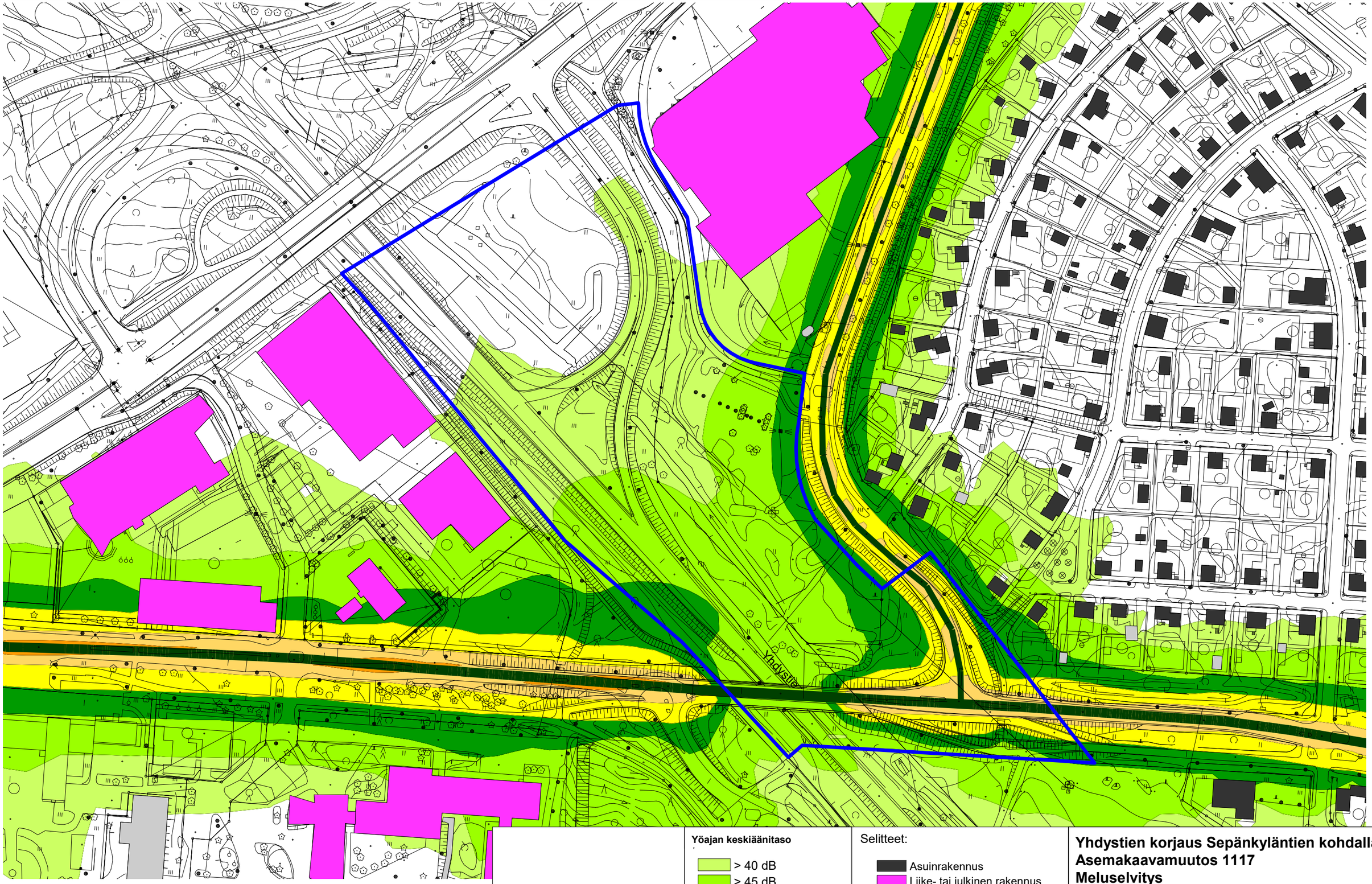
Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla Asemakaavamuutos 1117 Meluselvitys

Liite 4.4: Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus ympäristöön päivällä 2050 ennusteliikenne

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/30.10.23
CadnaA 2023 (Nordic)



SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Kaava 1117 muutosalue

Yhdystien korjaus Sepänkyläntien kohdalla Asemakaavamuutos 1117 Meluselvitys

Liite 4.41 Sepänkyläntien ja Jukolantien meluvaikutus ympäristöön yöllä 2050 ennusteliikenne

Mittakaava 1:2000 (A4)
VVa/30.10.23
CadnaA 2023 (Nordic)