Sitowise Oy

Vt 25 parantaminen välillä Langansböle-Västerbacka, Tiesuunnitelma

T334 Meluselvitys



Päiväys	**16.12.2024**
Laatija	**Toni Hägerth**
Tarkastaja	**Siru Parviainen**
Projektinumero	**KAU47535**

Sisällysluettelo

1 Taustatiedot 3
1.1 Kohde 3
1.2 Tilaaja 3
1.3 Tekijät 3
2 Melutason ohjearvot 4
3 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot 5
3.1 Melulaskenta ja vaikutusten arviointi 5
3.2 Maastomalli ja rakennukset 6
3.3 Liikennetiedot 6
4 Melulaskennan tulokset 7
4.1 Nykyinen tielinjaus 8
4.2 Suunniteltu tieratkaisu 8
4.3 Meluntorjunta 8
4.4 Melulle altistuvat asukkaat 10
4.5 Epävarmuustekijät ja virhelähteet 11
5 Johtopäätökset 11
6 Viitteet 12

Liitteet:

Liite 1 Tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso (liite 1A) ja yöajan keskiäänitaso (liite 1B) nykytilanteessa.

Liite 2 Tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso (liite 2A) ja yöajan keskiäänitaso (liite 2B) nykyisellä tiellä ja vuoden 2050 ennusteliikenteellä.

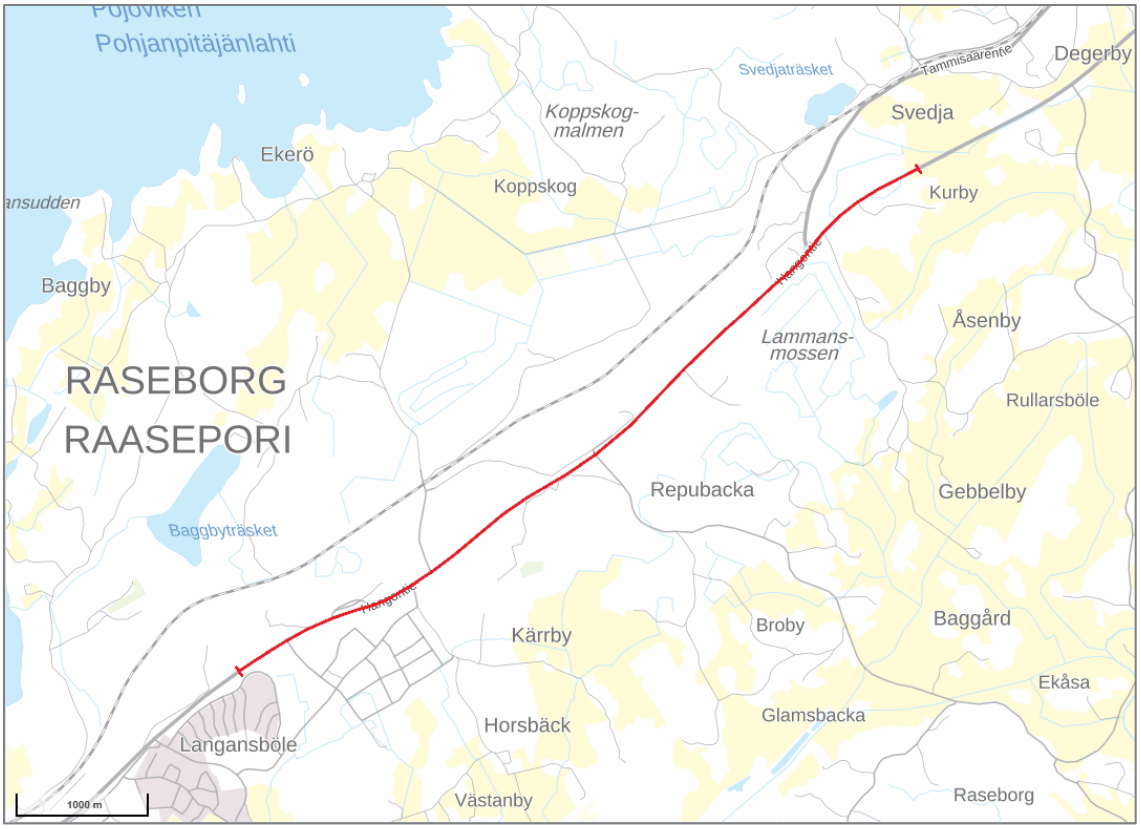
Liite 3 Tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso (liite 3A) ja yöajan keskiäänitaso (liite 3B) suunnitellulla tiellä ja vuoden 2050 ennusteliikenteellä ilman suunniteltua meluntorjuntaa.

Liite 4 Tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso (liite 4A) ja yöajan keskiäänitaso (liite 4B) suunnitellulla tiellä, vuoden 2050 ennusteliikenteellä ja suunnitellulla meluntorjunnalla.

1 Taustatiedot

1.1 Kohde

Tämä meluselvitys liittyy tienparannushankkeeseen ”Vt 25 parantaminen välillä Langansböle–Västerbacka, Tiesuunnitelma”. Tarkasteltava tieosuus on noin 6,5 km pitkä alkaen Langansbölen asuinalueen koillispään kohdalta ja jatkuen noin 1 km Tammisaarentien koillispuolelle. Hankealueen sijainti on esitetty kuvassa 1. Tiesuunnitelmassa tarkastelualueelle rakennetaan kaksi uutta eritasoliittymää, Gropintien/Ekeröntien liittymiin ja Tammisaarentien/Vanha Rannikkotien liittymiin. Tien nopeusrajoitus nousee 100 km/h tarkastelualueella.



Kuva 1 Hankealueen sijainti on merkitty karttaan punaisella.

1.2 Tilaaja

Uudenmaan ELY-keskus

1.3 Tekijät

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

Toni Hägerth, meluasiantuntija, melumallinnus
Puh. +358 40 843 6485
toni.hagerth@sitowise.com

Siru Parviainen, vastaava meluasiantuntija, laadunvarmistaja
Puh. +358 40 686 2051
siru.parviainen@sitowise.com

2 Melutason ohjearvot

Laskennan tulosten tarkastelussa sovellettavat melutason ohjearvot on esitetty valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) [1]. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot melutasolle ulkona on esitetty taulukossa 1. Ohjearvot on määritetty melun ekvivalenttitasolle eli keskiäänitasolle koko ohjearvon aikavälillä (päivällä klo 7–22 ja yöllä klo 22–7).

Asetuksessa on lisäksi todettu, että mikäli melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, tulee mitattuun tai laskettuun tulokseen lisätä 5 dB ennen tuloksen vertaamista ohjearvoon. Lisäys tehdään, koska iskumainen ja kapeakaistainen melu mielletään tavanomaista tasaista melua häiritsevämmäksi. Tieliikennemelu ei normaalisti ole iskumaista tai kapeakaistaista eikä tämän selvityksen laskentatuloksiin ole tehty korjausta.

Melulaskennassa käytetystä liikenteen vuorokausijakaumasta seuraa, että päiväajan keskiäänitaso on yli 5 dB vastaavassa havaintopisteessä havaittavaa yöajan keskiäänitasoa suurempi ja päiväajan keskiäänitaso on siten ohjearvon täyttymisen kannalta määräävä. Toisin sanoen alueilla, joilla päiväajan keskiäänitaso alittaa asuinrakennusten ohjearvon 55 dB alittaa myös yöajan keskiäänitaso ohjearvon 50 dB.

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

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]

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

3 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot

3.1 Melulaskenta ja vaikutusten arviointi

Melulaskenta on tehty laskentaohjelmalla Datakustik CadnaA 2022 MR1 käyttäen yhteispohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia [2]. Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluesteet ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet.

Laskennassa on huomioitu melulähteinä valtatie 25 sekä melutason kannalta oleelliset risteävät ja rinnakkaiset tiet. Teiden melupäästö on laskettu liikennemäärätietojen perusteella (keskimääräinen vuorokausiliikenne, liikenteen vuorokausijakauma, raskaan liikenteen osuus ja ajonopeus).

Seuraavassa on esitetty tärkeimmät laskenta-asetukset:

- Laskentaruudukon koko 5 x 5 metriä. Jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia.
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus ulkoalueilla on 2 metriä maan pinnasta.
- Laskennassa on käytetty melulähteiden laskentaetäisyytenä 1800 m.
- Laskennassa on huomioitu tiemelulähteiden ns. mäkikorjaus eli tien kaltevuuden melupäästöä lisäävä vaikutus.
- Laskennassa on huomioitu äänen 1. kertaluvun heijastukset akustisesti heijastavista pinnoista.
- Maanpinnan akustisena kovuutena on käytetty:
    - vesistöt ja tien pinta 0 (kova)
    - muu ympäristö 1 (pehmeä)
- Rakennukset heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.
- Puuston melun leviämistä vaimentavaa vaikutusta ei ole huomioitu yleisen käytännön mukaisesti.

Selvityksessä on laskettu ulkoalueille aiheutuva päivä- ja yöajan keskiäänitaso (L_{Aeq}), joita voidaan verrata valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 esitettyihin melutason ohjearvoihin.

Tiesuunnitelman vaikutuksia on arvioitu asukasmääräanalyysillä. Asukasmäärä-tietona on käytetty rakennus- ja huoneistorekisteriaineistoa (toimitettu huhtikuussa 2024). Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu rakennukset, jotka sijaitsevat tarkastelualueella (suunnitelmarajojen sisällä) ja alle 1000 m etäisyydellä valtatien linjauksesta. Parannushankkeen vähäistenkään vaikutusten ei ole arvioitu ulottuvat tätä etäämmälle. Asukkaiden sijoittuminen melualueelle on arvioitu rakennusten julkisivuun kohdistuvan äänitason perusteella. Eli, mikäli rakennuksen julkisivuun kohdistuu esim. suurimmillaan 56 dB äänitaso, on ko. rakennuksen kaikki asukkaat laskettu sijoittuvan 55–60 dB melualueelle. Julkisivulaskenta on tehty 2 m korkeudelle maan pinnasta. Tarkastelu ei ota kantaa siihen, sijoittuvatko rakennusten oleskelualueet vastaavan suuruisen melun alueelle. Näin onkin todennäköistä, että menetelmällä altistujiksi tilastoituu sellaisia asukkaita, joilla ohjearvo alittuu ainakin

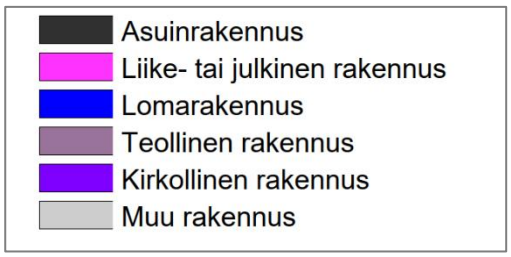
osalla pihaa, ja myös sisämelun ohjearvot toteutuvat, eli käytännössä todellisuudessa melutilanne on riittävän hyvä.

3.2 Maastomalli ja rakennukset

Melulaskennan maastomallina on käytetty Maanmittauslaitoksen 2 x 2 m korkeus-pisteaineistoa ja maastotietokantaa (koordinaattijärjestelmä ETRS-GK24, korkeusjärjestelmä N2000, latauspäivä 2.1.2024. Suunniteltu tielinjaus ja eritasoliittymä on huomioitu tiesuunnitelmapiirrosten perusteella (Sitowise Oy, liittymät ja rinnakkaisväylien geometria 11.7.2024, pääväylän geometria 8.11.2024).

Hankealueelle on suunniteltu pohjaveden suojaus. Osalla aluetta pohjaveden suojaus toteutetaan vallilla ja osalla mahdollisesti kaiteella. Vallit on huomioitu melulaskennassa sillä tarkkuudella, kun ne suunnitelmapiirroksissa on esitetty. Suojavallit ovat matalia ja niiden vaikutus meluun on vähäinen. Mahdollisia pohjaveden suojauskaiteita ei ole huomioitu laskennassa. Mikäli joillakin osuuksilla pohjaveden suojaus toteutetaan kaiteella, toimii kaide samalla meluesteenä ja sen vaikutus ympäristön melutasoon on positiivinen.

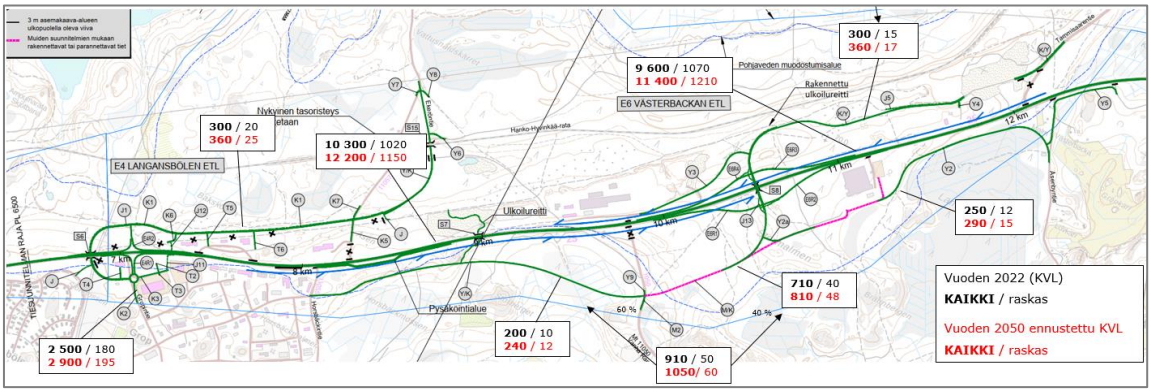
Melukartoissa rakennukset on merkitty eri väreillä käyttötarkoituksen mukaan kuvan 1 mukaisesti. Käyttötarkoitusmerkinnät perustuvat Maanmittauslaitoksen aineistoon. Alueen rakennusten korkeudet on huomioitu ilmakuvien ja maastotietokannan kerroslukutiedon perusteella.



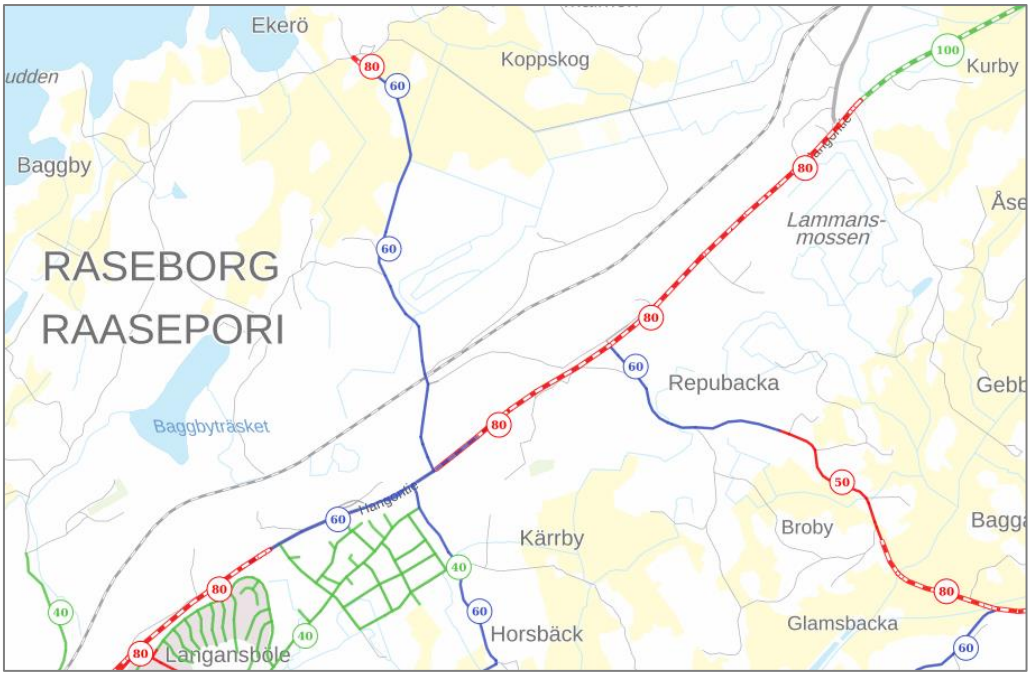
Kuva 2 Rakennusten värikoodaus melukartoissa.

3.3 Liikennetiedot

Melulaskennassa käytetyt liikennemäärätiedot on esitetty kuvassa 2. Laskennassa on oletettu, ettei tien parannus oleellisesti vaikuta liikennevirtoihin yhteysvälillä eli ennusteliikennemäärät ovat samat ennustetilanteessa nykyisellä tielinjauksella ja ennustetulla tielinjauksella. Eritasoliittymien ramppien liikennemäärät on arvioitu Langansbölen liittymän osalta risteävien teiden liikennemäärien perusteella ja Tammisaarentien liittymän osalta toimivuustarkastelun huipputuntiliikennemäärien perusteella. Liikenteen päiväajan osuudeksi koko vuorokauden liikenteestä on arvioitu kaikilla teillä 90 %. Ajonopeuksina on käytetty teillä nykyisiä nopeusrajoituksia, jotka on esitetty kuvassa 3. Pääväylän nopeutena ennustetilanteessa on käytetty koko hankealueella 100 km/h ja raskaan liikenteen nopeutena 80 km/h.



Kuva 3 Laskennassa käytetyt liikennemäärätiedot.



Kuva 4 Teiden nykyiset nopeusrajoitukset (Lähde: Väylävirasto, Digiroad)

4 Melulaskennan tulokset

Melulaskennalla selvitettiin tieliikenteen aiheuttama päivä- ja yöajan keskiäänitaso tiealueen ympäristössä nykytilanteessa sekä ennustetilanteessa. Seuraavassa on tarkasteltu melulaskennan tuloksia sanallisesti. Tarkempi melun leviäminen on esitetty melukarttaliitteissä. Tulosten tarkastelussa on sovellettu Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 esitettyjä melutason ohjearvoja, jotka ovat asuinrakennuksilla päiväaikaan 55 dB ja yöaikaan 50 dB. Lomarakennuksilla ohjearvo on päiväaikaan 45 dB ja yöaikaan 40 dB.

4.1 Nykyinen tielinjaus

Nykytilanteen melutaso on esitetty melukarttaliitteissä 1.1–1.2A ja B. Tie on tarkasteluosuudella nykyisin 1+1-kaistainen, jolla nopeus on 60…100 km/h. Alueella sijaitsee nykyisin noin 11 asuinrakennusta päiväajan ohjearvon 55 dB ylittävän melun alueella. Lisäksi melu ylittää päiväajan ohjearvon 45 dB kahdella lomarakennuksella. Alueen merkittävin melulähde on valtatie 25, sillä risteävien teiden liikennemäärät ovat pieniä. Hankealueella ei ole nykyisiä meluesteitä.

Melukarttaliitteissä 2.1–2.2A ja B on esitetty melutaso nykyisellä tielinjauksella ja ennusteliikennemäärällä. Ennustetusta liikennemäärien kasvusta johtuen liikennemelu pääväylän ympäristössä kasvaa pääosalla aluetta noin 0,5 dB. Päiväajan ohjearvon ylittävän melun alueella sijaitsee 16 asuinrakennusta.

4.2 Suunniteltu tieratkaisu

Melukarttaliitteissä 3.1–3.2A ja B on esitetty liikennemelu ennustetilanteessa suunnitellulla tieratkaisulla ilman suunniteltua meluntorjuntaa. Ympäristön melutason kannalta merkittävin muutos on pääväylän muuttuminen alueella 2+2-kaistaiseksi ja nopeusrajoituksen muuttuminen 100 km/h koko alueella. Melutason muutos liitteen 2 tilanteisiin verrattuna on suurin tarkastelualueen lounais- ja keskiosissa, joissa nykyisin on 80 km/h nopeusrajoitus. Ajonopeuden kasvu 80->100 km/h lisää melua tieosuuden ympäristössä noin 1,7 dB. Tien leventämisen 2+2-kaistaiseksi vaikutus meluun rajoittuu tien välittömään läheisyyteen. Melu lisääntyy vähäisesti tien läheisyydessä sijaitsevilla alueilla, joilla uudet kaistat siirtyvät liikennettä lähemmäs kohdetta. Päiväajan ohjearvon ylittävän melun alueella sijaitsee 17 asuinrakennusta eikä melulle altistuvien asukkaiden määrä siten oleellisesti lisäänny nykyisen tien mukaiseen ennustetilanteeseen verrattuna.

4.3 Meluntorjunta

Liitteen 4.1–4.2A ja B melukartoissa on esitetty liikenteen melutaso alueella suunnitellulla uudella meluntorjunnalla. Meluntorjuntaratkaisujen pohjana on käytetty kehittämisselvityksessä *Valtatien 25 kehittämisselvitys Vt 25 Tammisaari - Kt51* esitettyjä ratkaisuja, joiden toimivuus on tarkastettu suojaustehon, tilantarpeen ja kustannustehokkuuden näkökulmasta. Meluntorjunnan lähtökohtana on käytetty valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaisia melun ohjearvoja, mutta kaikilla alueilla ei ollut mahdollista saavuttaa ohjearvoa asuinpihoilla. Kaikkien suunnittelualueen asuinrakennusten julkisivuilla oleva melutaso on sellainen, että sisämelun ohjearvot todennäköisesti toteutuvat kaikissa asuinrakennuksissa.

Meluntorjuntaa on esitetty alueille, joilla on melulle altistuvia asuinkohteita. Lisäksi paikoin on yhdistetty pohjavedensuojaus ja meluntorjunta kaiteella. Tarkasteluosuudelle esitetään meluntorjuntaa taulukon 2 mukaisesti. Tiesuunnitelman meluntorjunta sisältää yhteensä noin 158 m meluvallia ja 897 m melukaidetta.

Taulukko 2 Tiesuunnitelmassa esitettävä meluntorjunta.

Estenumero	Sijainti	Pituus [m]	Laskennassa käytetty estetyyppi
Me 1	6607–6765	158	Meluvalli tsv+3,0 m
Me 2	9406–9742	336	Melukaide tp+1,6 m
Me 3	11828–12389	561	Melukaide tp+1,6 m

Tiesuunnitelma-alueen länsipäässä Langansbölen alue on suojattu meluvallilla tiesuunnitelmarajaan asti. Nykyisillä asuinrakennuksilla on kaikilla piha-aluetta, jolla ohjearvo toteutuu. joillain rakentamattomilla tonteilla ohjearvo ylittyy, mutta niillä rakennusalue on merkitty siten, että toteutuessaan asuinrakennus suojaa piha-aluetta ohjearvot ylittävältä melulta. Kehittämisselvityksessä melueste jatkui tiesuunnitelman rajasta länteen suojaten koko Langansbölen asuinalueen, ja mikäli meluntorjuntaa jatketaan liittyvässä tiesuunnitelmassa tässä suunnitellusta vallista pidemmälle länteen, melutilanne asuinalueella on nyt esitettyä parempi.

Tarkastelualueen lounaisosassa sijaitsevalla teollisuusalueella Teknikontiellä sijaitsee kaksi rakennusta, joissa rakennus- ja huoneistorekisteritiedon mukaan on asukkaita, vaikka rakennukset on rekisteröity ”muu rakennus”-luokkaan. Kyseisillä rakennuksilla melutaso ylittää ohjearvot rakennusten valtatien puoleisilla alueilla, mutta alittaa ohjearvot rakennusten eteläpuoleisilla alueilla. Kyseisiä rakennuksia ei ole esitetty suojattaviksi kohteiksi, vaikka kehittämisselvityksessä niiden kohdalle olikin merkitty melueste, koska ohjearvo toteutuu oleskelupihoilla ilman meluntorjuntaa, eikä meluesteillä näin saavutettaisi merkitsevää hyötyä.

Melukaide Me 2 suojaa yhtä asuinrakennusta tien eteläpuolella. Nykytilanteessa ohjearvo ylittyy suurimmalla osalla piha-aluetta, ja ennustetilanteessa melutasot kasvavat nopeuden nousun ja liikennemäärän kasvun myötä. Suunnitellulla melukaiteella ohjearvo alittuu pihalla talon eteläpuolella. Kehittämisselvityksessä kohdalle oli sijoitettu 3 metriä korkea lyhyt meluseinä, jonka suojausvaikutus oli tiesuunnitelman melukaidetta huonompi. Koko piha voitaisiin suojata ohjearvon alle 485 metriä pitkällä ja 3,5 metriä korkeammalla meluseinällä, joka olisi kuitenkin kustannuksiltaan paljon kalliimpi (noin 680 000 €) kuin tiesuunnitelman melukaide (179 000 €). Kaiteen etuna on lisäksi se, että se toimii pohjaveden suojausrakenteena.

Melukaiteella Me 3 suojataan kolmea asuinrakennusta, joista kaksi on nykytilanteessakin kokonaan ohjearvot ylittävällä vyöhykkeellä ja yhdellä ohjearvo ylittyy osalla pihaa. Ennusteliikennemäärillä tilanne ei merkitsevästi muutu. Kehittämisselvityksessä kohdalla oli lyhyt kolme metriä korkea meluseinä, jolla tilanne parani vain hitusen nykyiseen verrattuna, ja suojausvaikutus oli vähäisempi kuin tiesuunnitelman melukaiteella. Ohjearvon saavuttamiseksi kaikilla rakennuksilla tarvittaisiin vähintään 400 metriä pitkä ja 4 metriä korkea meluseinä, joka olisi huomattavasti kalliimpi (noin 640 000 €) kuin tiesuunnitelman mukaisella kaiteella (noin 210 000 €). Kaiteella melutasot ovat matalammat kuin nykytilanteessa. Lisäksi se toimii myös pohjaveden suojauksena, eli käytännössä kustannusero olisi vielä tässä

arvioitua suurempi, kun meluseinän lisäksi tulisi rakentaa erillinen pohjaveden suojaus.

Valtatien 25 pohjoispuolella Tammisaarentien takana on asuinrakennuksia, joiden pihoilla ohjearvot ylittyvät osittain valtatien 25 melun vuoksi, ja osa näistä rakennuksista tilastoituu nyky- ja ennustetilanteessa ohjearvot ylittävälle melulle altistuviksi. Käytännössä asukkaat eivät kuitenkaan ole altistujia, koska ohjearvot toteutuvat ainakin osalla kaikkien asuinrakennusten pihoista, ja myös sisämelun ohjearvot toteutuvat. Näin valtatien pohjoispuolelle ei ole sijoitettu tiesuunnitelmassa meluntorjuntaa.

4.4 Melulle altistuvat asukkaat

Hankkeen ja suunnitellun meluntorjunnan vaikutuksia on arvioitu asukasmääräanalyysillä. Taulukossa 3 on esitetty eri suuruisen päivä- ja yöajan keskiäänitason alueella sijaitsevien rakennusten asukasmäärät eri tarkastelutilanteissa.

Taulukko 3 Eri suuruisen melun alueella asuvien asukkaiden määrä hankealueen ympäristössä tarkastelutilanteissa.

Tarkastelutilanne	**Päivällä 55–60 dB**	**Päivällä 60–65 dB**	**Päivällä yli 65 dB**	**Päivällä yht. yli 55 dB**
Nykytilanne, nykyinen meluntorjunta	17	2	0	19
Nykyinen tie ja meluntorjunta, ennusteliikenne	23	8	0	31
ennustetilanne, ei suunniteltua meluntorjuntaa	24	7	2	33
Ennustetilanne, suunniteltu meluntorjunta	20	3	0	23

Tarkastelutilanne	**Yöllä 50–55 dB**	**Yöllä 55–60 dB**	**Yöllä yli 60 dB**	**Yöllä yht. yli 50 dB**
Nykytilanne, nykyinen meluntorjunta	9	2	0	11
Nykyinen tie ja meluntorjunta, ennusteliikenne	15	2	0	17
ennustetilanne, ei suunniteltua meluntorjuntaa	9	8	0	17
Ennustetilanne, suunniteltu meluntorjunta	7	0	0	7

Laskennan perusteella päiväajan ohjearvon ylittävän melun alueella asuvien asukkaiden määrä nykytilanteessa on noin 19 kpl. Ennustetilanteessa tarkastellulla meluntorjunnalla altistuvien asukkaiden määrä on vain vähäisesti nykytilannetta suurempi eli meluntorjunnalla saadaan tehokkaasti vaimennettua liikennemäärän kasvun ja ajonopeuden noston vaikutukset.

Gropin teollisuusalueella on asukastiedon mukaan asukkaita kahdessa teollisuusrakennukseksi rekisteröidyssä rakennuksessa (yhteensä 3 asukasta). Kyseisiin rakennuksiin kohdistuva äänitaso ylittää ohjearvon, mutta rakennusten ”suojan puolella” sijaitsevilla alueilla ohjearvo alittuu. Tästä johtuen kyseisiä rakennuksia ei ole suojattu. Asukkaat on huomioitu asukasmäärälaskennassa, vaikka rakennuksia ei ole rekisteröity asuinrakennuksiksi. Vastaavasti Tammisaarentien pohjoispuolella osa asuinrakennusten asukkaista tilastoituu altistujiksi kaikissa mallinnetuissa tilanteissa, vaikka todellista melualtistusta ei tapahdu.

4.5 Epävarmuustekijät ja virhelähteet

Liikennemääriin ja -ennusteisiin voi liittyä huomattavia epävarmuuksia, mutta melumallinnus ei ole herkkä liikennemäärän pienille muutoksille. Esimerkiksi liikennemäärän puolittuminen tai kaksinkertaistuminen vastaavasti pienentää tai kasvattaa tien melupäästöä 3 dB ja liikennemäärän muuttuminen 25 % vaikuttaa melupäästöön noin 1 dB.

Pohjoismaisen liikennemelun laskentamallin tarkkuus on lähietäisyydellä tyypillisesti ±2…3 dB.

5 Johtopäätökset

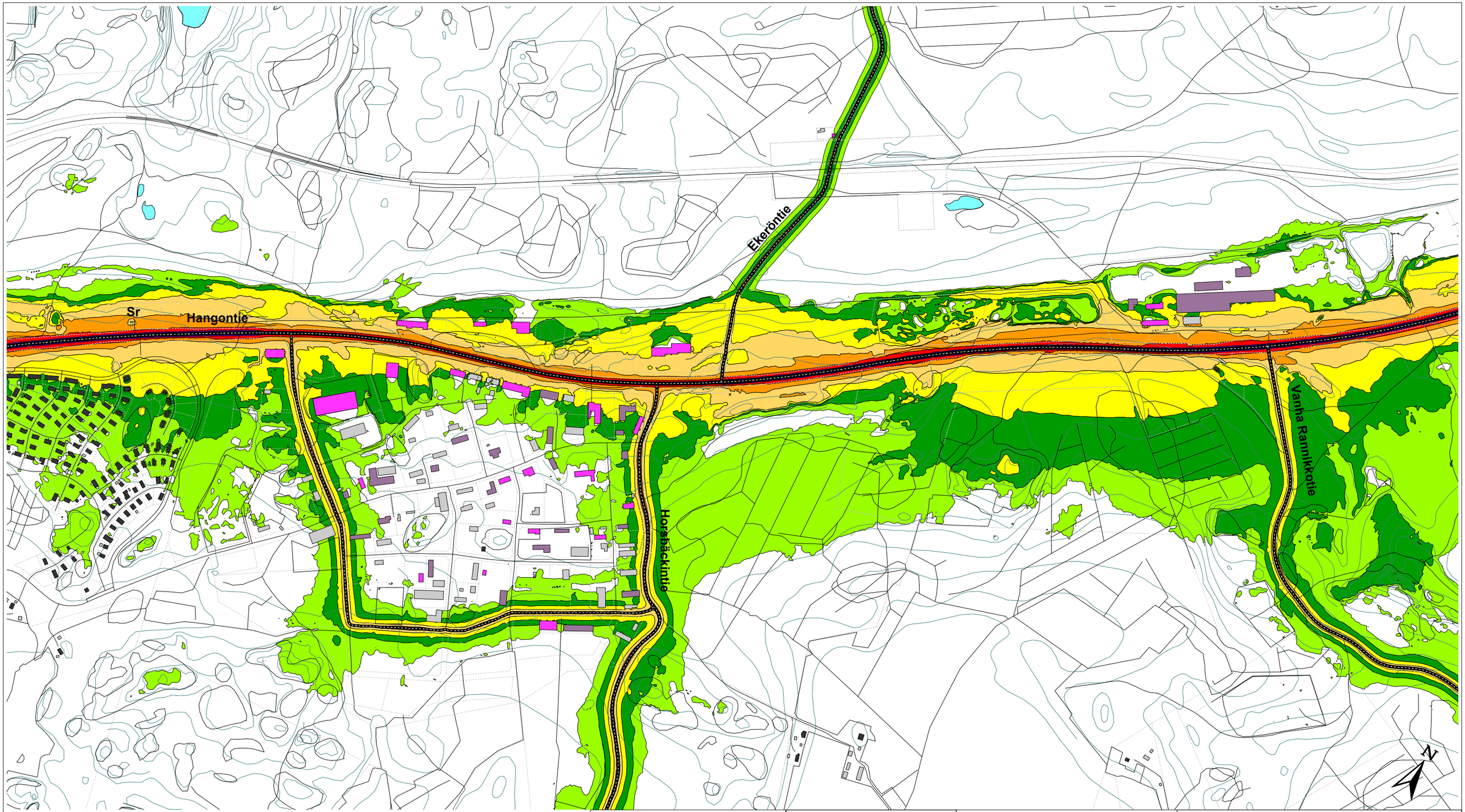
Seuraavassa on listattu melulaskennoista ja asukasmääräanalyysistä tehdyt johtopäätöksen tiivistetysti:

- Tarkastelualueella asuu nykyisin (liitteet 1.1–1.2A ja B) noin 19 asukasta (11 asuinrakennusta ja kaksi lomarakennus) päiväajan ohjearvot ylittävän melun alueella. 2 asukasta asuu rakennuksessa, jolla ohjearvon ylitys on vähintään 5 dB.
- Ennustetilanteessa nykyisellä tielinjauksella (liitteet 2.1–2.2A ja B) melutaso tarkastelualueella lisääntyy noin 0,5 dB johtuen liikennemäärien kasvusta. Päiväajan ohjearvon ylittävän keskiäänitason alueella sijaitsevien asukkaiden määrä lisääntyy nykyisestä 12 asukkaalla.
- Ennustetilanteessa (liitteet 3.1–3.2A ja B) melutaso lisääntyy pääosalla hankealueen ympäristöä noin 1,7 dB nykyisen tien mukaiseen ennustetilanteeseen verrattuna johtuen nopeusrajoituksen nostosta. Tarkastelualueen koillisosassa muutos on vähäinen, koska alueella on jo nykyisin 100 km/h nopeusrajoitus. Ohjearvot ylittävän melun alueella asuvien asukkaiden määrä on 33 kpl ja kasvaa nykyisen tien mukaiseen ennustetilanteeseen verrattuna kahdella asukkaalla.
- Suunnitellulla meluntorjunnalla (liitteet 4.1–4.2A ja B) ohjearvot ylittävän melun alueella asuvien asukkaiden määrä on noin 23 eli vähäisesti nykyistä suurempi. Tarkastellussa ratkaisussa alueelle esitetään meluntorjuntana noin 196 m meluvallia ja 897 m melukaidetta.

6 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 Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996.



SITOWISE

Päiväajan keskiäänitaso
$L_{Aeq, 7\text{-}22}$
(laskentakorkeus: 2 m)

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

Selitteet:

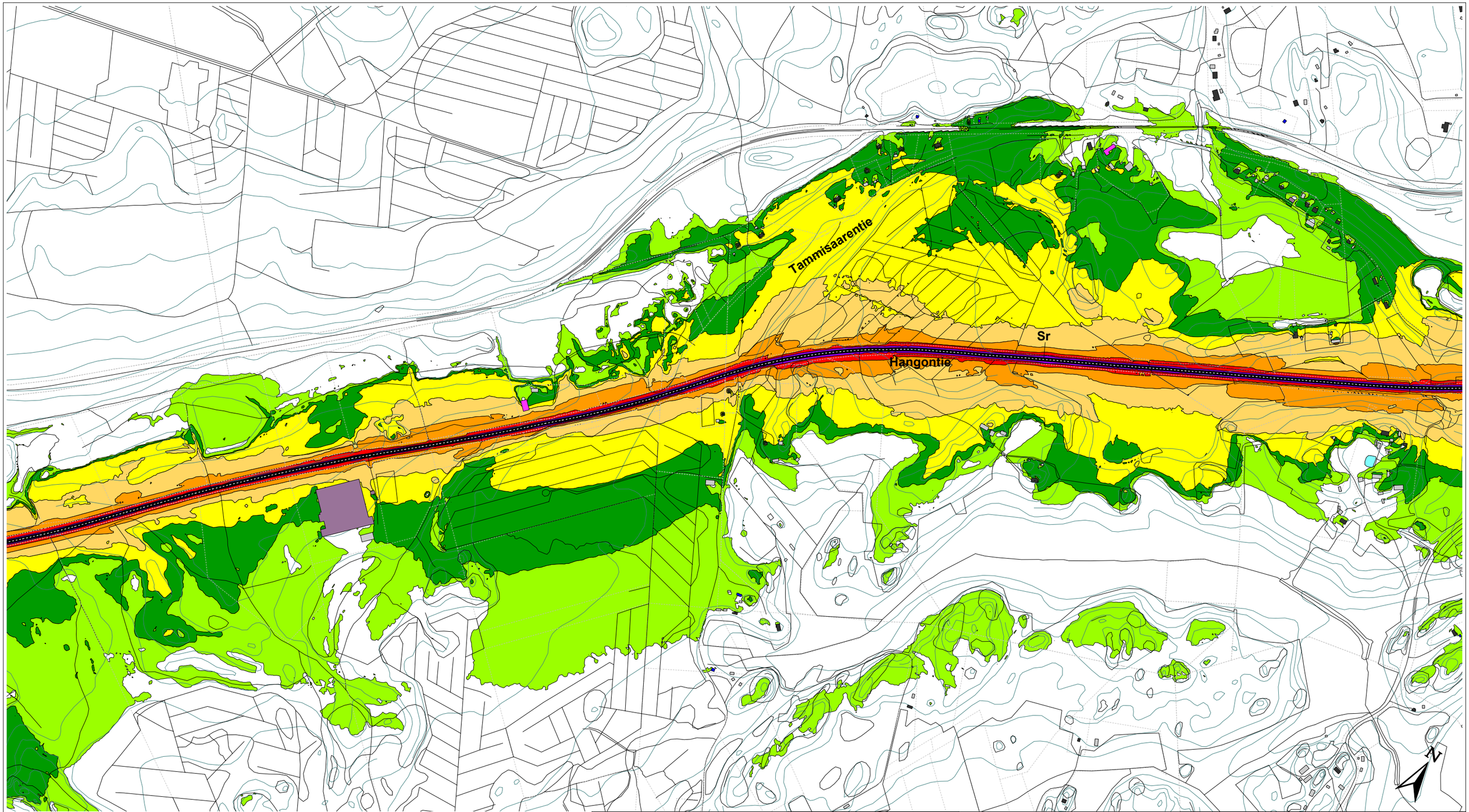
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

Vt25 parantaminen välillä Langansböle-Västerbacka, TS.

Liite 1.1A: Tieliikenteen meluvyöhykekartta
Päiväajan melu, nykyinen tie ja nykyliikenne.
Kartta 1/2.

Mittakaava 1:10 000 (A3)
13.11.2024
CadnaA 2022 MR1 (Nordic)

© MML, 2024



SITOWISE

Päiväajan keskiäänitaso
$L_{Aeq,\ 7\text{-}22}$
(laskentakorkeus: 2 m)

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

Selitteet:

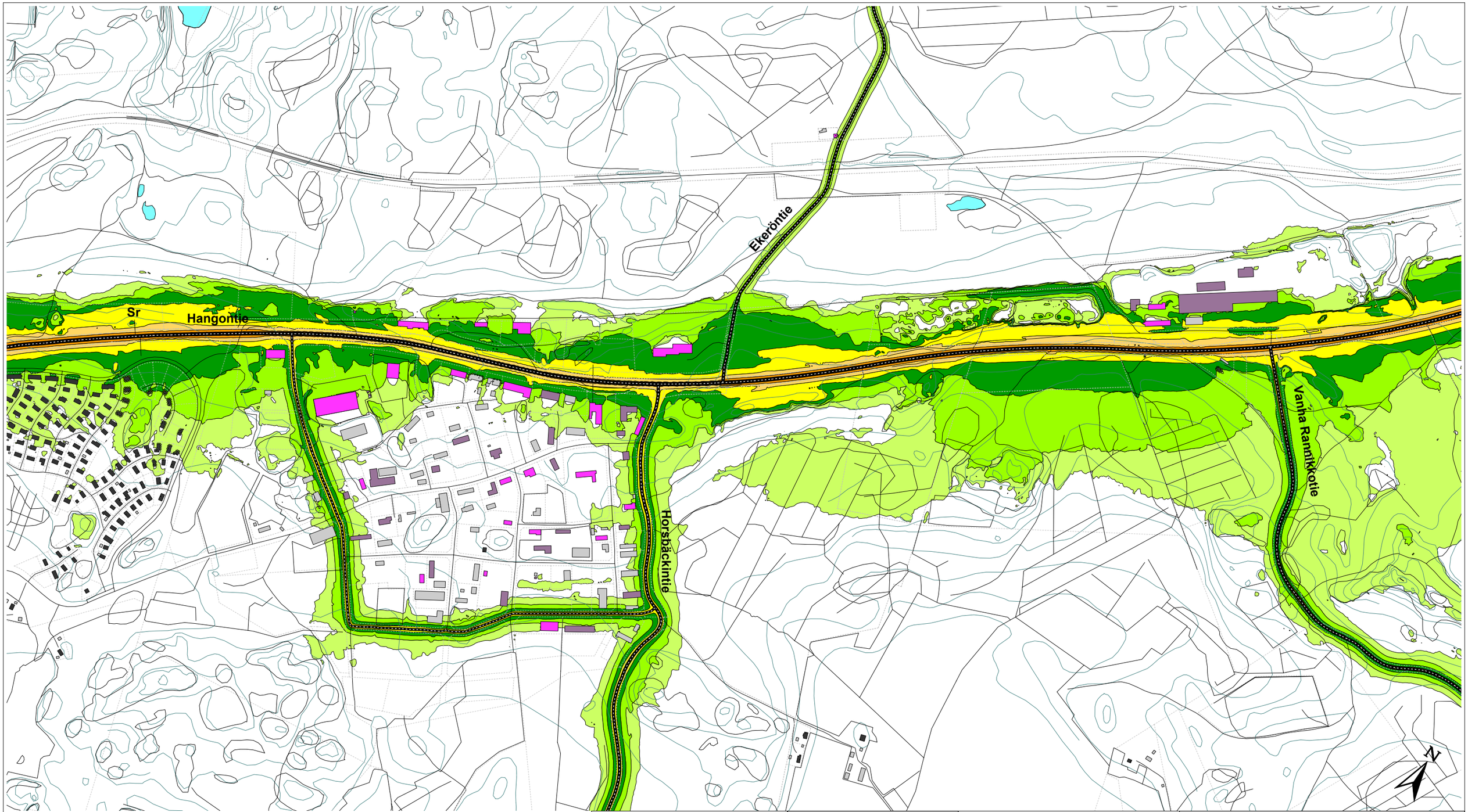
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

Vt25 parantaminen välillä Langansböle-Västerbacka, TS.

Liite 1.2A: Tieliikenteen meluvyöhykekartta
Päiväajan melu, nykyinen tie ja nykyliikenne.
Kartta 2/2.

Mittakaava 1:10 000 (A3)
13.11.2024
CadnaA 2022 MR1 (Nordic)

© MML, 2024



SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso
$L_{Aeq,\ 22\text{-}7}$
(laskentakorkeus: 2 m)

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

Selitteet:

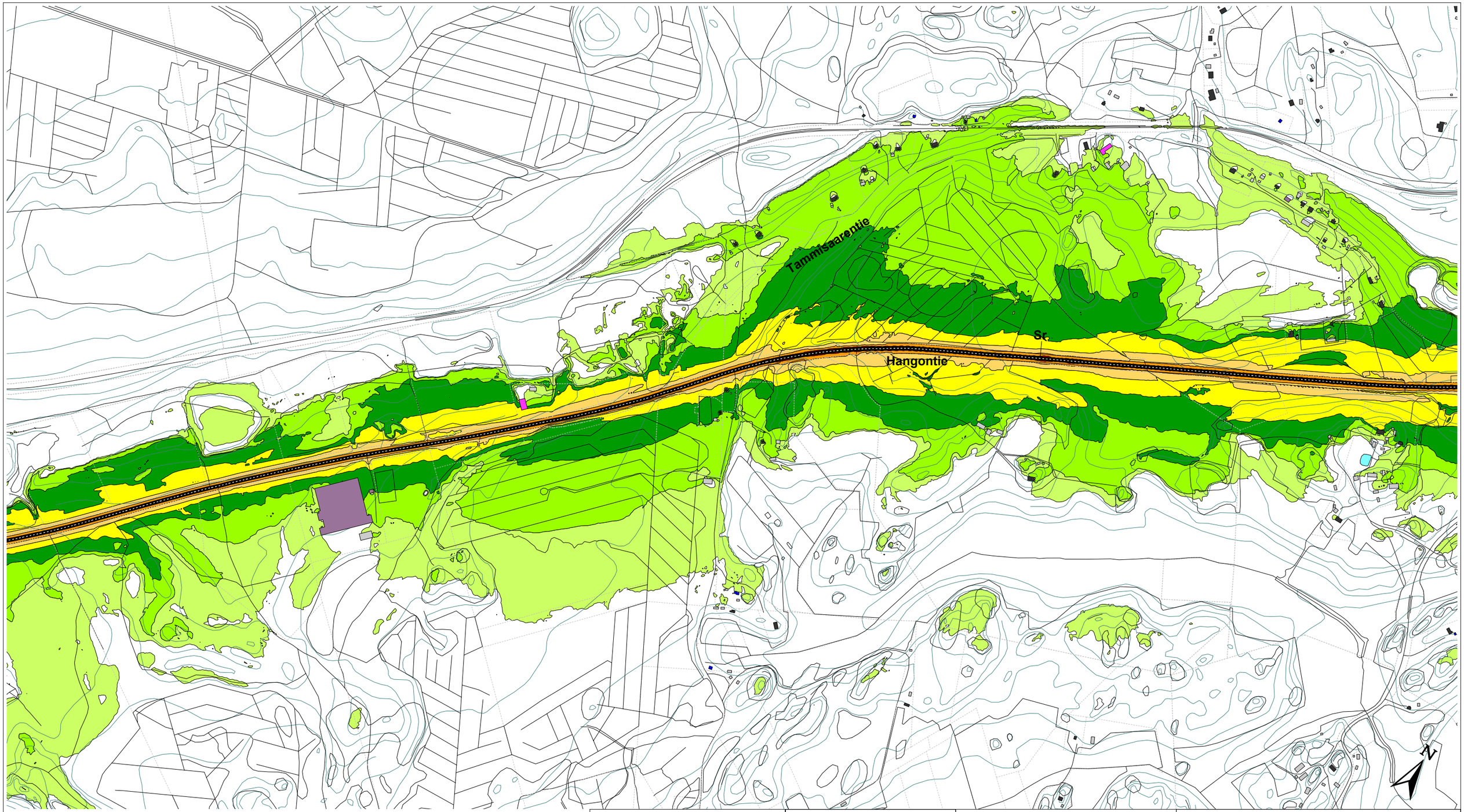
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

Vt25 parantaminen välillä Langansböle-Västerbacka, TS.

Liite 1.1B: Tieliikenteen meluvyöhykekartta
Yöajan melu, nykyinen tie ja nykyliikenne.
Kartta 1/2.

Mittakaava 1:10 000 (A3)
13.11.2024
CadnaA 2022 MR1 (Nordic)

© MML, 2024



SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso
$L_{Aeq,\ 22\text{-}7}$
(laskentakorkeus: 2 m)

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

Selitteet:

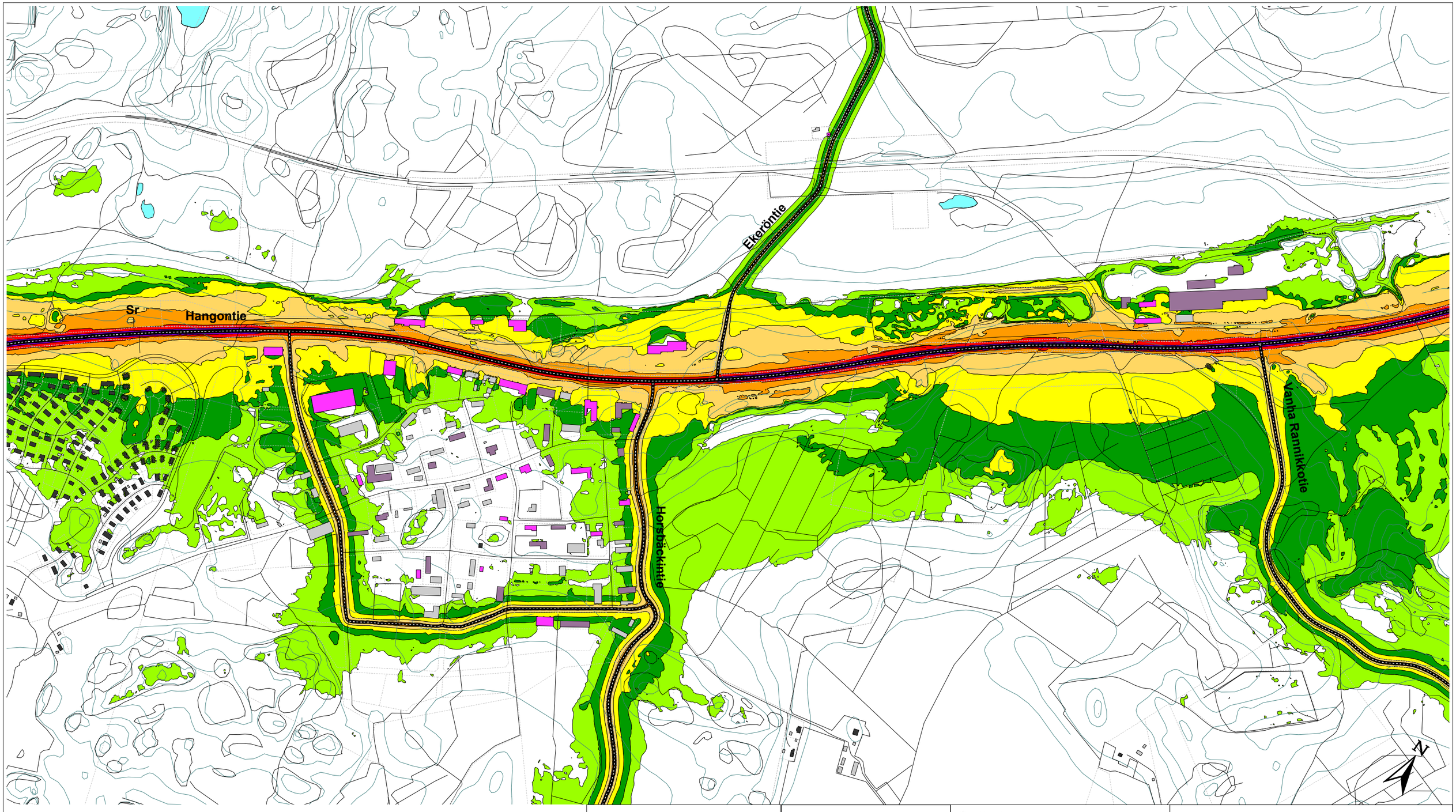
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

Vt25 parantaminen välillä Langansböle-Västerbacka, TS.

Liite 1.2B: Tieliikenteen meluvyöhykekartta
Yöajan melu, nykyinen tie ja nykyliikenne.
Kartta 2/2.

Mittakaava 1:10 000 (A3)
13.11.2024
CadnaA 2022 MR1 (Nordic)

© MML, 2024



SITOWISE

Päiväajan keskiäänitaso
$L_{Aeq, 7-22}$
(laskentakorkeus: 2 m)

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

Selitteet:

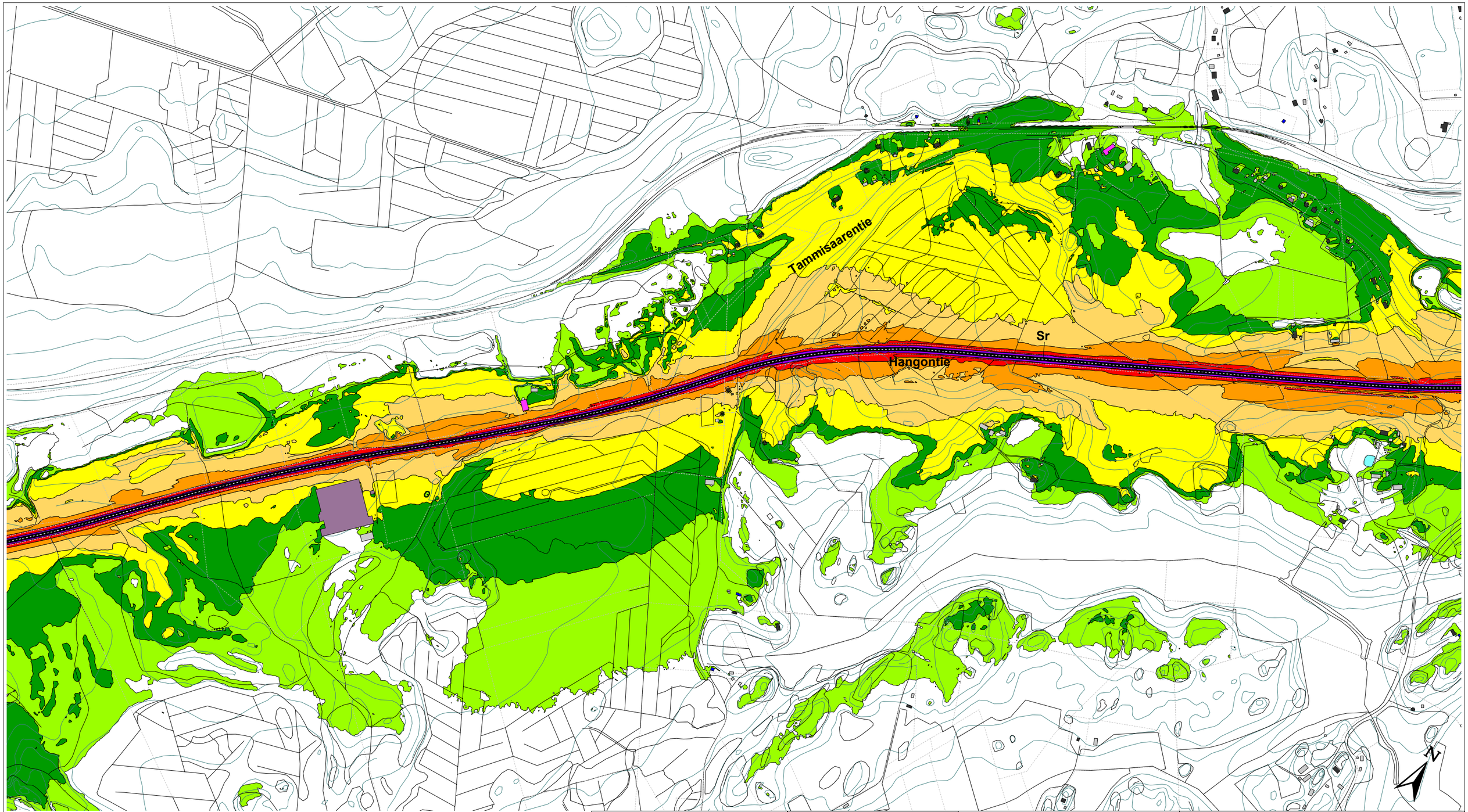
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

Vt25 parantaminen välillä Langansböle-Västerbacka, TS.

Liite 2.1A: Tieliikenteen meluvyöhykekartta
Päiväajan melu, nykyinen tie ja v. 2050 ennuste-liikenne. Kartta 1/2.

Mittakaava 1:10 000 (A3)
13.11.2024
CadnaA 2022 MR1 (Nordic)

© MML, 2024



SITOWISE

Päiväajan keskiäänitaso
$L_{Aeq,\ 7\text{-}22}$
(laskentakorkeus: 2 m)

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

Selitteet:

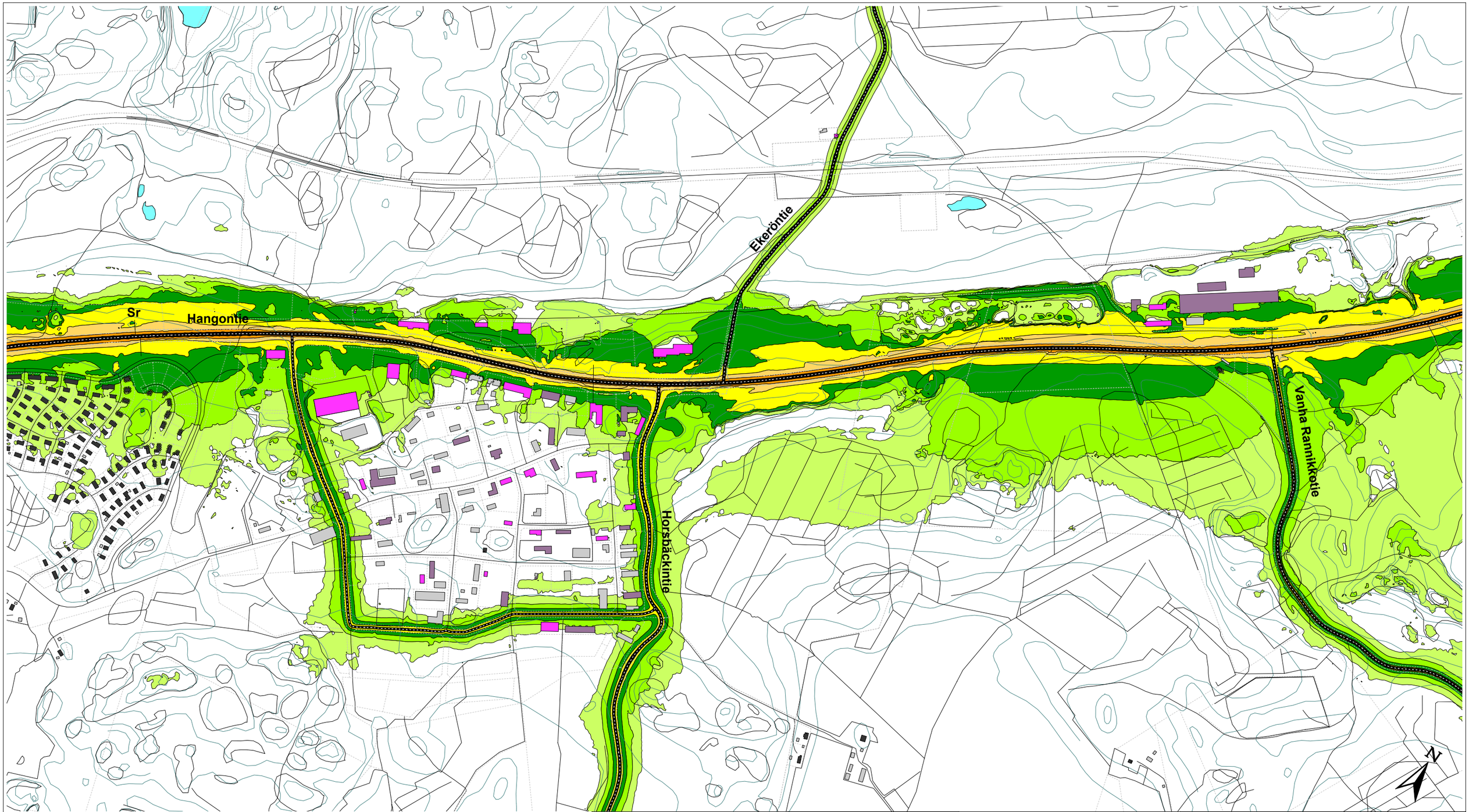
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

Vt25 parantaminen välillä Langansböle-Västerbacka, TS.

Liite 2.2A: Tieliikenteen meluvyöhykekartta
Päiväajan melu, nykyinen tie ja v. 2050 ennuste-liikenne. Kartta 2/2.

Mittakaava 1:10 000 (A3)
13.11.2024
CadnaA 2022 MR1 (Nordic)

© MML, 2024



SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso
$L_{Aeq,\ 22\text{-}7}$
(laskentakorkeus: 2 m)

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

Selitteet:

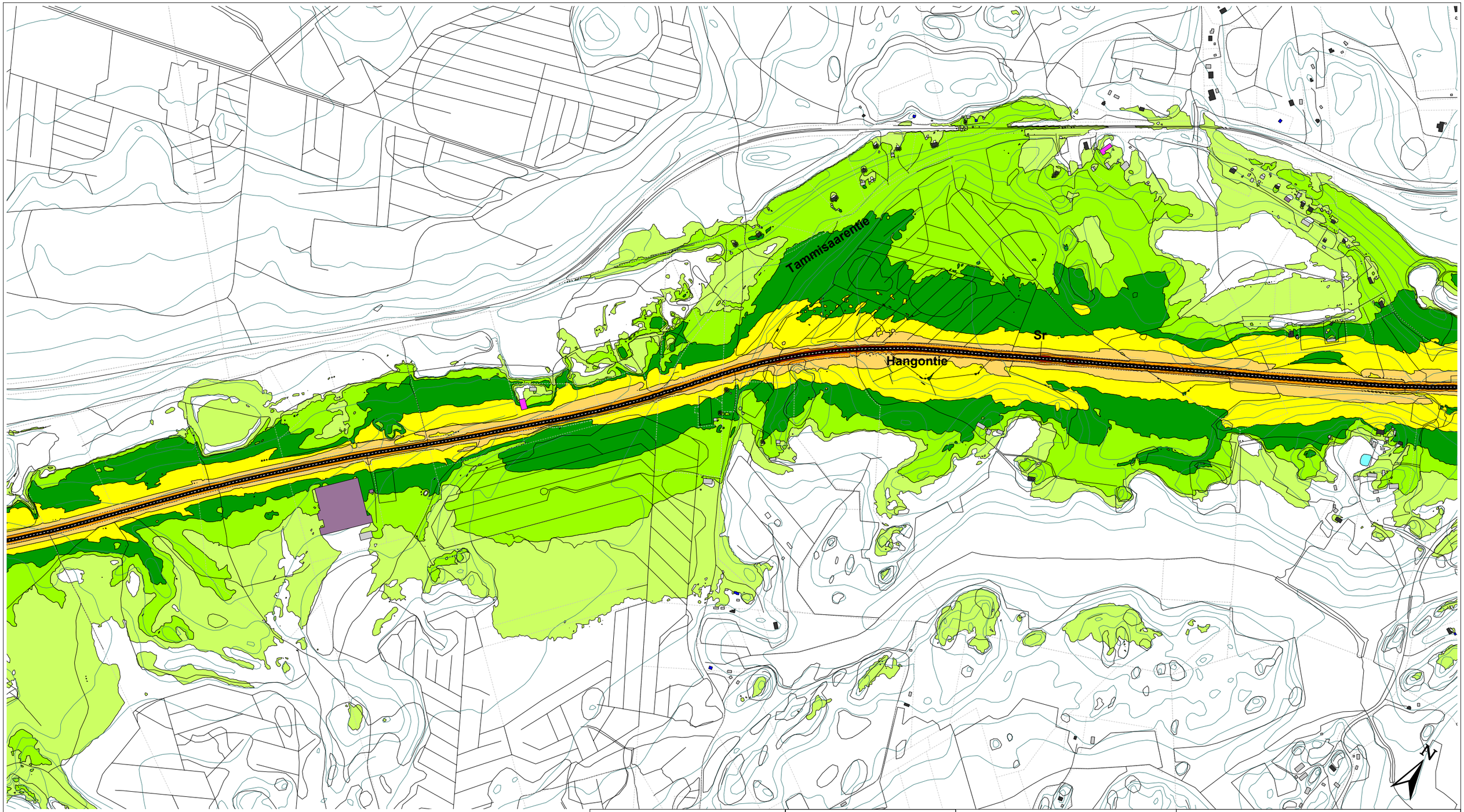
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

Vt25 parantaminen välillä Langansböle-Västerbacka, TS.

Liite 2.1B: Tieliikenteen meluvyöhykekartta Yöajan melu, nykyinen tie ja v. 2050 ennuste-liikenne. Kartta 1/2.

Mittakaava 1:10 000 (A3)
13.11.2024
CadnaA 2022 MR1 (Nordic)

© MML, 2024



SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso
$L_{Aeq,\ 22\text{-}7}$
(laskentakorkeus: 2 m)

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

Selitteet:

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

Vt25 parantaminen välillä Langansböle-Västerbacka, TS.

Liite 2.2B: Tieliikenteen meluvyöhykekartta Yöajan melu, nykyinen tie ja v. 2050 ennuste-liikenne. Kartta 2/2.

Mittakaava 1:10 000 (A3)
13.11.2024
CadnaA 2022 MR1 (Nordic)

© MML, 2024

Ekeröntie

Sr

Hangöntie

Horsbäckintie

Varnia Rannikkotie

N

SITOWISE

Päiväajan keskiäänitaso
$L_{Aeq, 7\text{-}22}$
(laskentakorkeus: 2 m)

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

Selitteet:

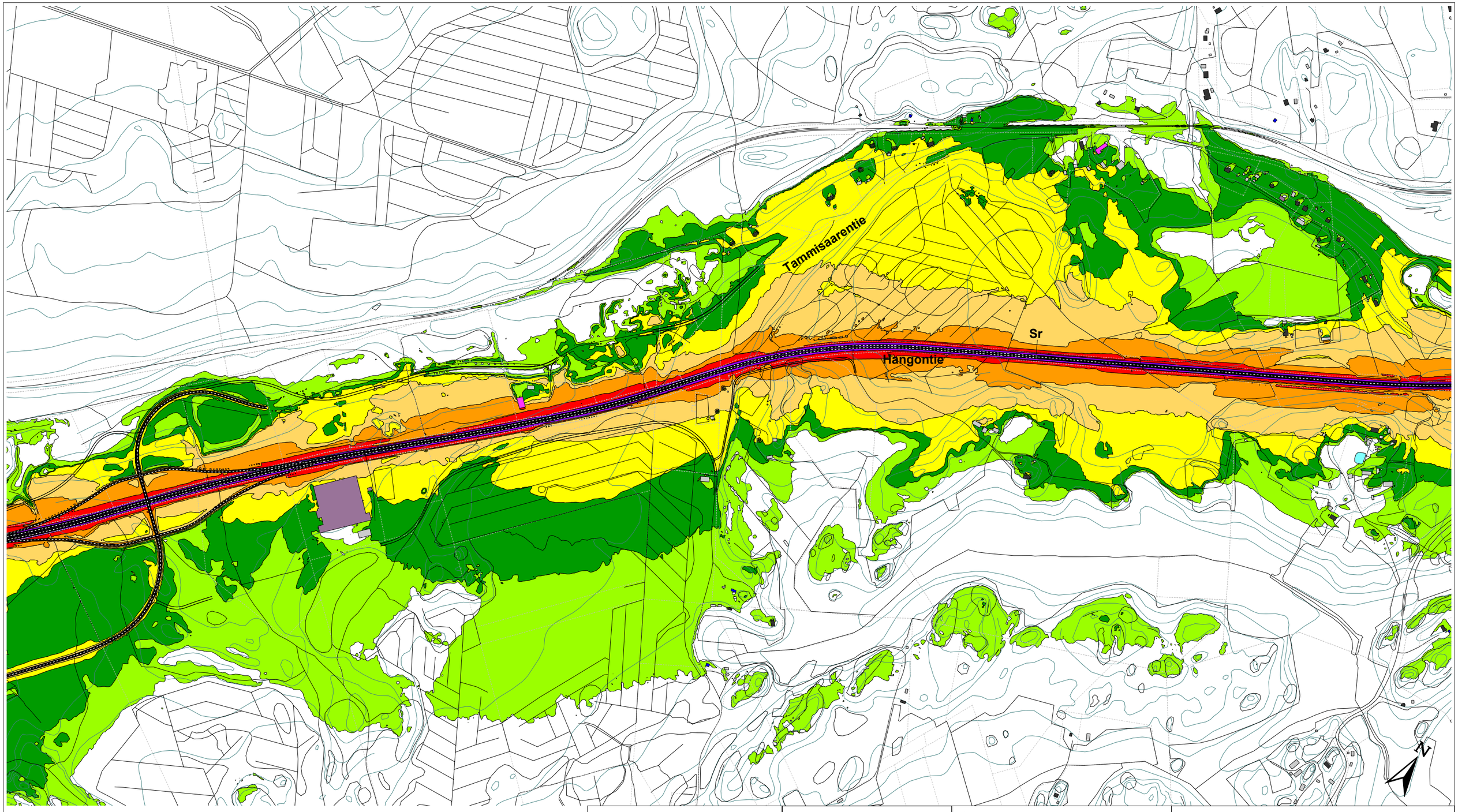
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

Vt25 parantaminen välillä Langansböle-Västerbacka, TS.

Liite 3.1A: Tieliikenteen meluvyöhykekartta
Päiväajan melu, ennustetilanne v. 2050,
ei suunniteltua meluntorjuntaa. Kartta 1/2.

Mittakaava 1:10 000 (A3)
13.11.2024
CadnaA 2022 MR1 (Nordic)

© MML, 2024



SITOWISE

Päiväajan keskiäänitaso
$L_{Aeq, 7-22}$
(laskentakorkeus: 2 m)

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

Selitteet:

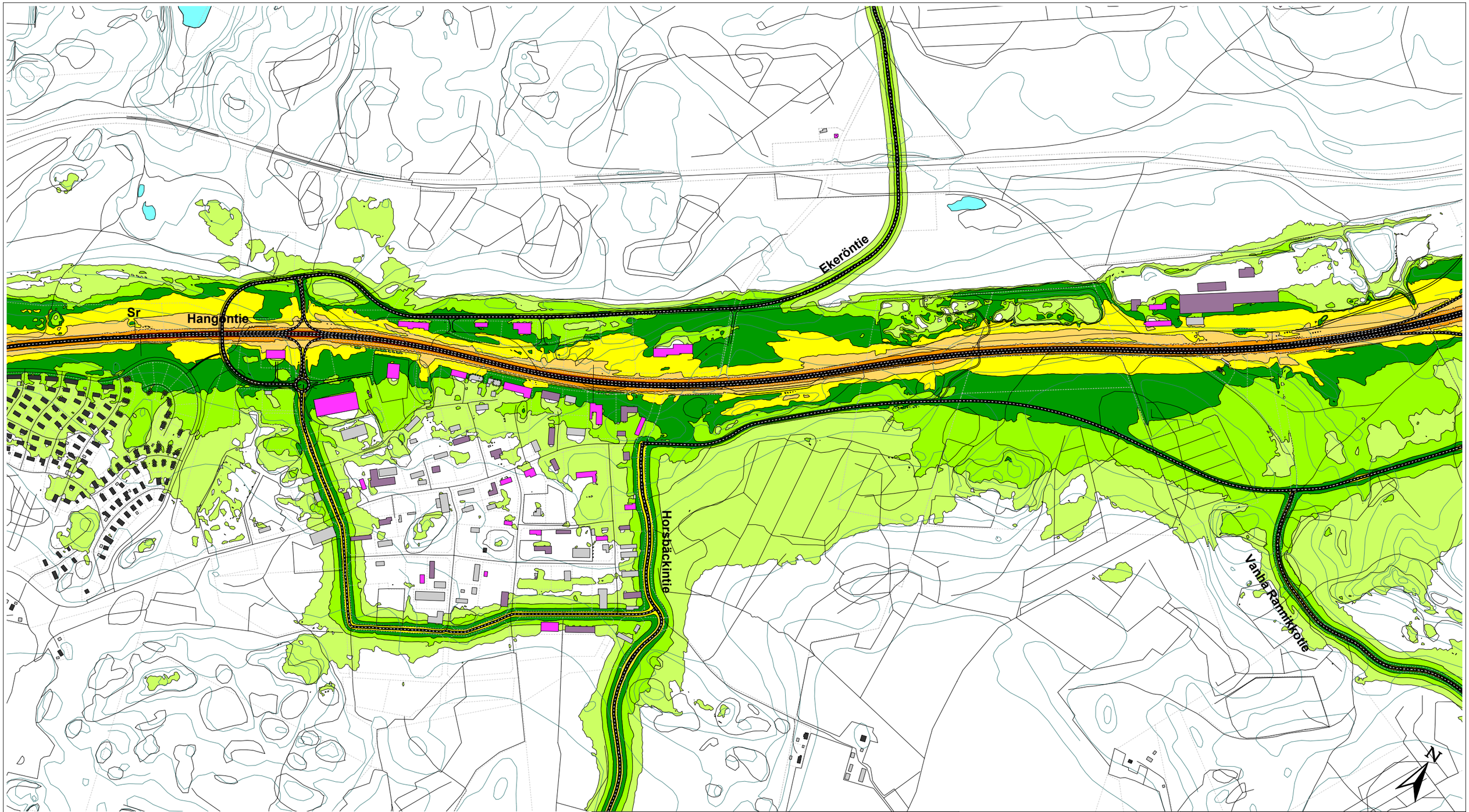
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

Vt25 parantaminen välillä Langansböle-Västerbacka, TS.

Liite 3.2A: Tieliikenteen meluvyöhykekartta
Päiväajan melu, ennustetilanne v. 2050,
ei suunniteltua meluntorjuntaa. Kartta 2/2.

Mittakaava 1:10 000 (A3)
13.11.2024
CadnaA 2022 MR1 (Nordic)

© MML, 2024



SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso
$L_{Aeq,\ 22\text{-}7}$
(laskentakorkeus: 2 m)

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

Selitteet:

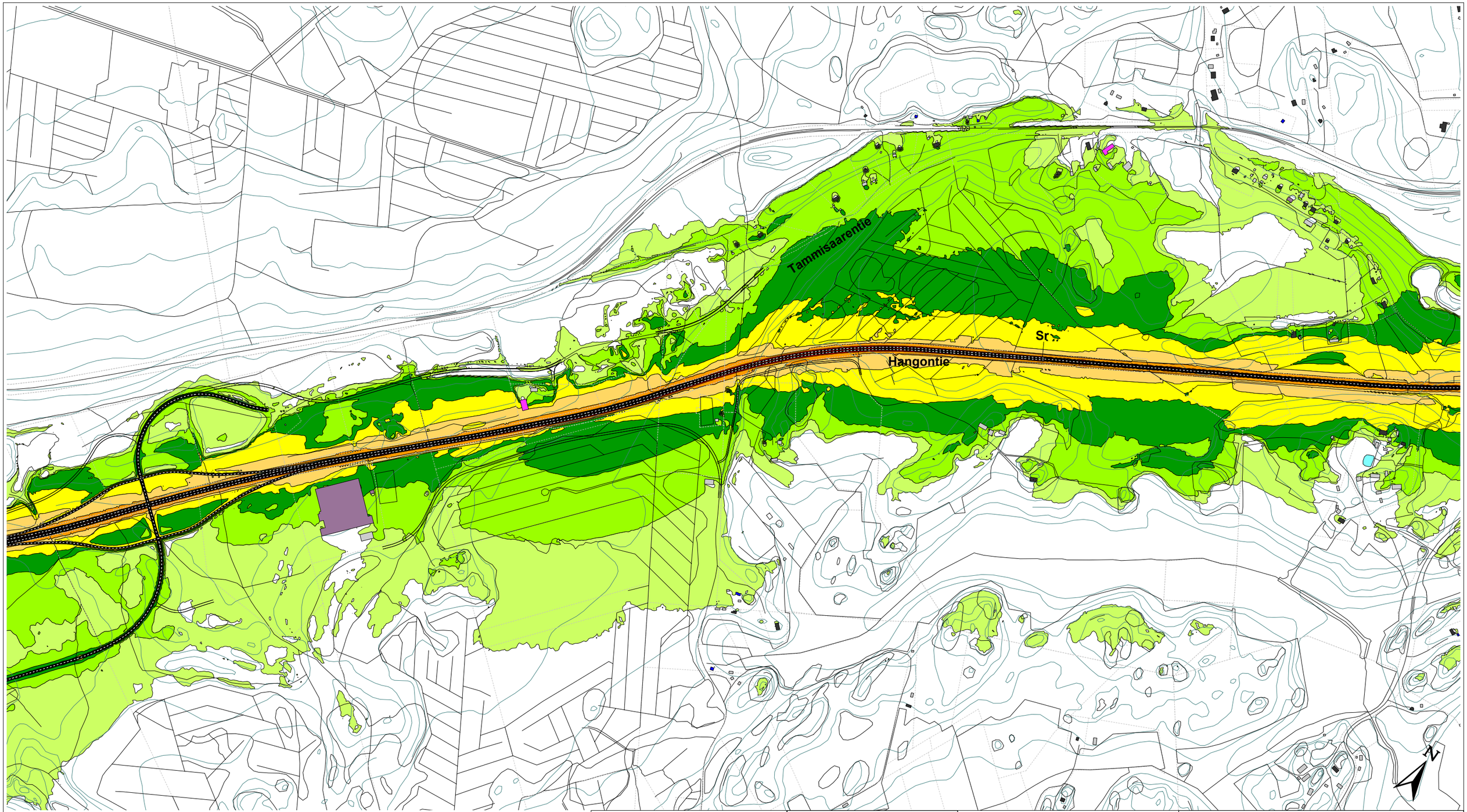
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

Vt25 parantaminen välillä Langansböle-Västerbacka, TS.

Liite 3.1B: Tieliikenteen meluvyöhykekartta
Yöajan melu, ennustetilanne v. 2050,
ei suunniteltua meluntorjuntaa. Kartta 1/2.

Mittakaava 1:10 000 (A3)
13.11.2024
CadnaA 2022 MR1 (Nordic)

© MML, 2024



SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso
$L_{Aeq,\ 22\text{-}7}$
(laskentakorkeus: 2 m)

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

Selitteet:

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

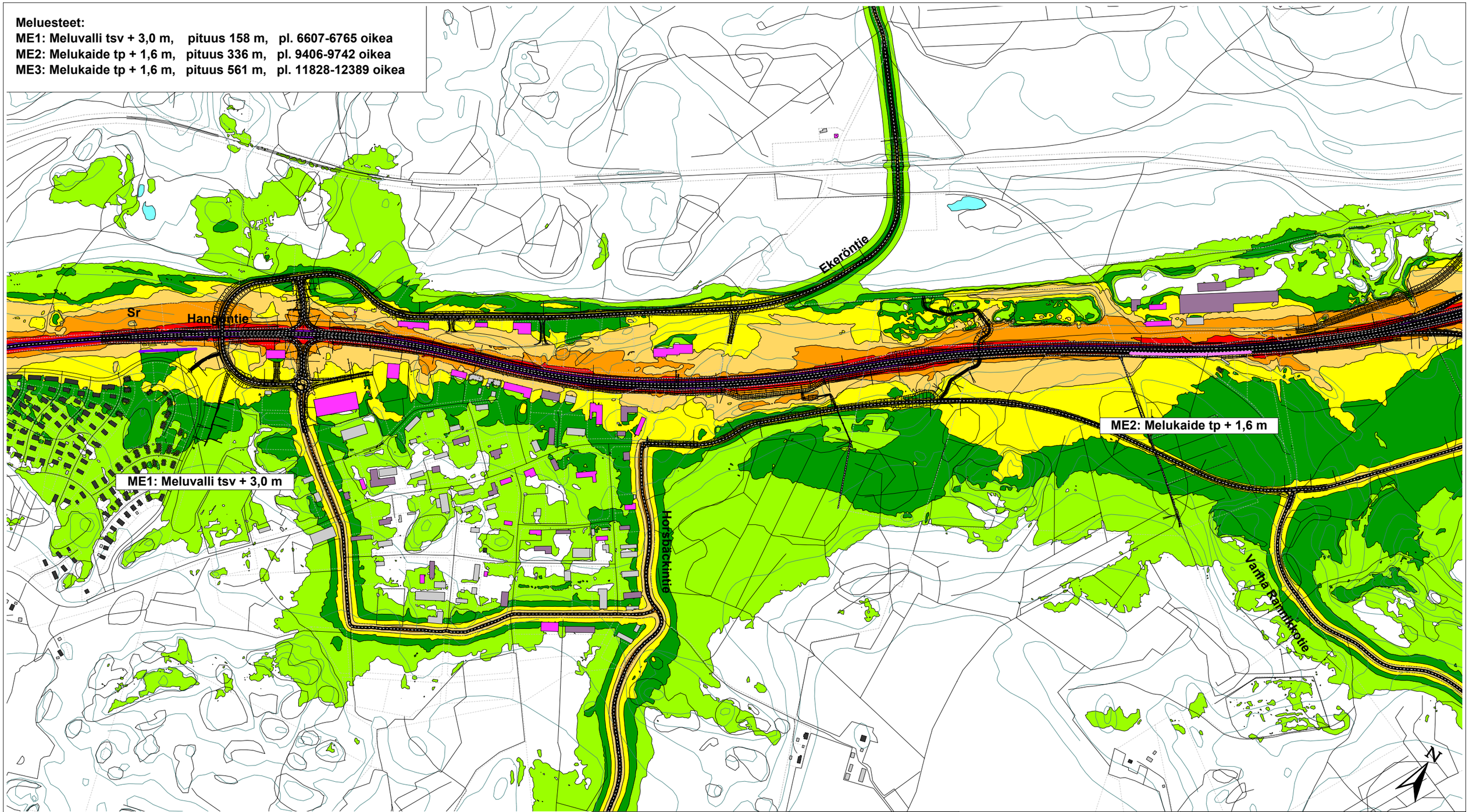
Vt25 parantaminen välillä Langansböle-Västerbacka, TS.

Liite 3.2B: Tieliikenteen meluvyöhykekartta
Yöajan melu, ennustetilanne v. 2050,
ei suunniteltua meluntorjuntaa. Kartta 2/2.

Mittakaava 1:10 000 (A3)
13.11.2024
CadnaA 2022 MR1 (Nordic)

© MML, 2024

Meluesteet:
ME1: Meluvalli tsv + 3,0 m, pituus 158 m, pl. 6607-6765 oikea
ME2: Melukaide tp + 1,6 m, pituus 336 m, pl. 9406-9742 oikea
ME3: Melukaide tp + 1,6 m, pituus 561 m, pl. 11828-12389 oikea



SITOWISE

Päiväajan keskiäänitaso
$L_{Aeq, 7-22}$
(laskentakorkeus: 2 m)

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

Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- meluvalli
- meluseinä
- melukaide

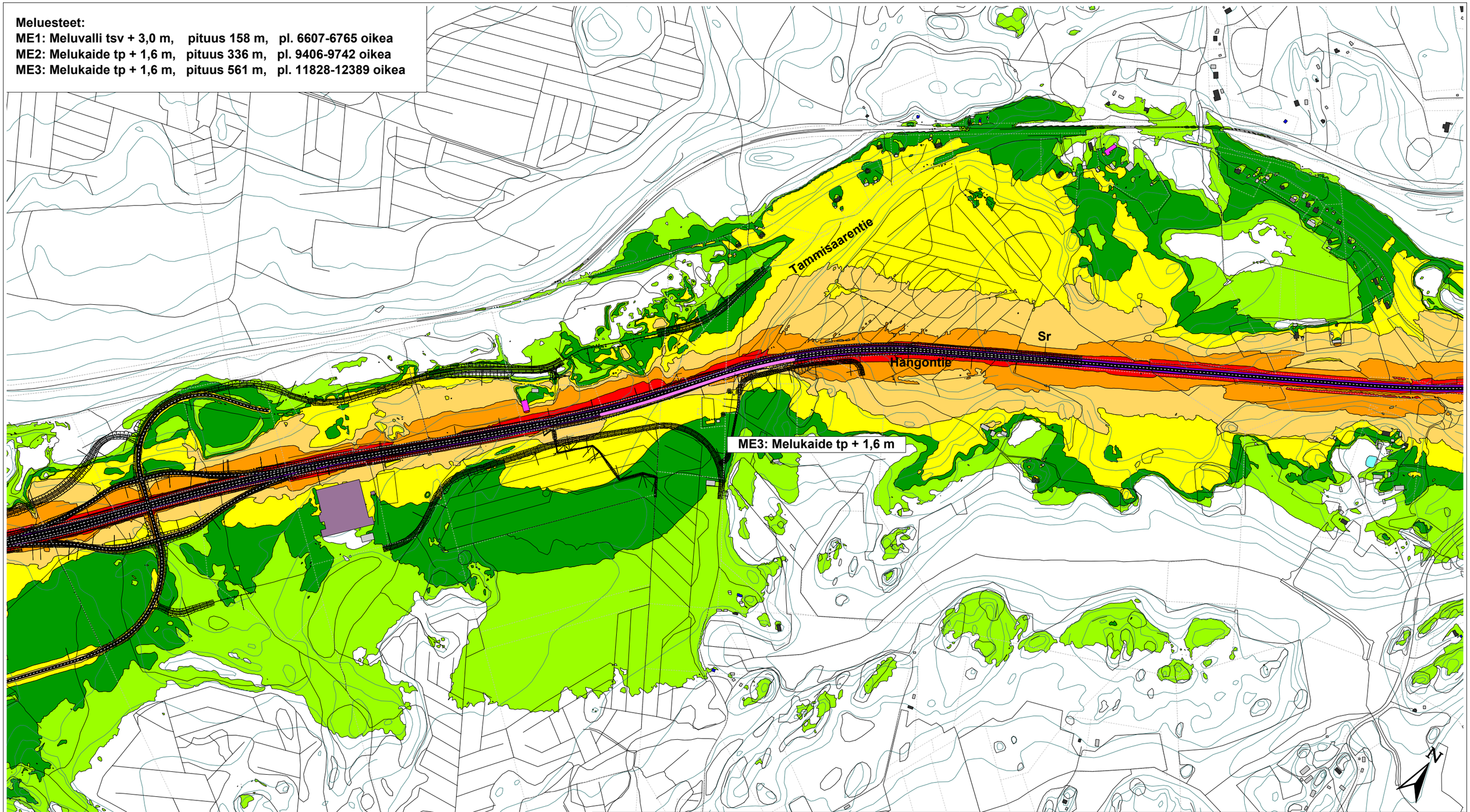
Vt25 parantaminen välillä Langansböle-Västerbacka, TS.

Liite 4.1A: Tieliikenteen meluvyöhykekartta
Päiväajan melu, ennustetilanne v. 2050, suunniteltu meluntorjunta huomioitu. Kartta 1/2.

Mittakaava 1:10 000 (A3)
13.11.2024
CadnaA 2022 MR1 (Nordic)

© MML, 2024

Meluesteet:
ME1: Meluvalli tsv + 3,0 m, pituus 158 m, pl. 6607-6765 oikea
ME2: Melukaide tp + 1,6 m, pituus 336 m, pl. 9406-9742 oikea
ME3: Melukaide tp + 1,6 m, pituus 561 m, pl. 11828-12389 oikea



SITOWISE

Päiväajan keskiäänitaso
$L_{Aeq,\ 7\text{-}22}$
(laskentakorkeus: 2 m)

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

Selitteet:

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

- meluvalli
- meluseinä
- melukaide

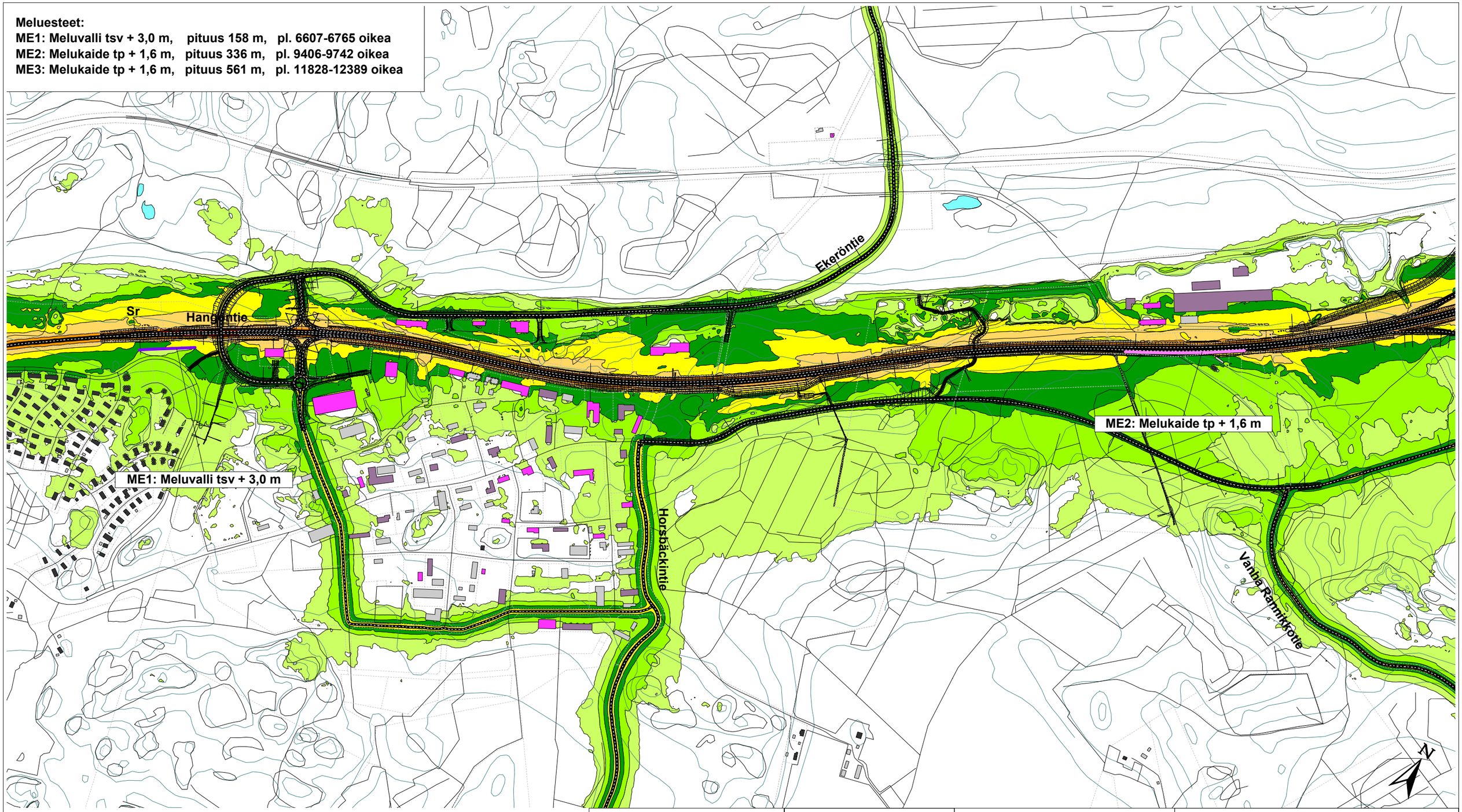
Vt25 parantaminen välillä Langansböle-Västerbacka, TS.

Liite 4.2A: Tieliikenteen meluvyöhykekartta
Päiväajan melu, ennustetilanne v. 2050, suunniteltu meluntorjunta huomioitu. Kartta 2/2.

Mittakaava 1:10 000 (A3)
13.11.2024
CadnaA 2022 MR1 (Nordic)

© MML, 2024

Meluesteet:
ME1: Meluvalli tsv + 3,0 m, pituus 158 m, pl. 6607-6765 oikea
ME2: Melukaide tp + 1,6 m, pituus 336 m, pl. 9406-9742 oikea
ME3: Melukaide tp + 1,6 m, pituus 561 m, pl. 11828-12389 oikea



SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso
$L_{Aeq,\ 22\text{-}7}$
(laskentakorkeus: 2 m)

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

Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- meluvalli
- meluseinä
- melukaide

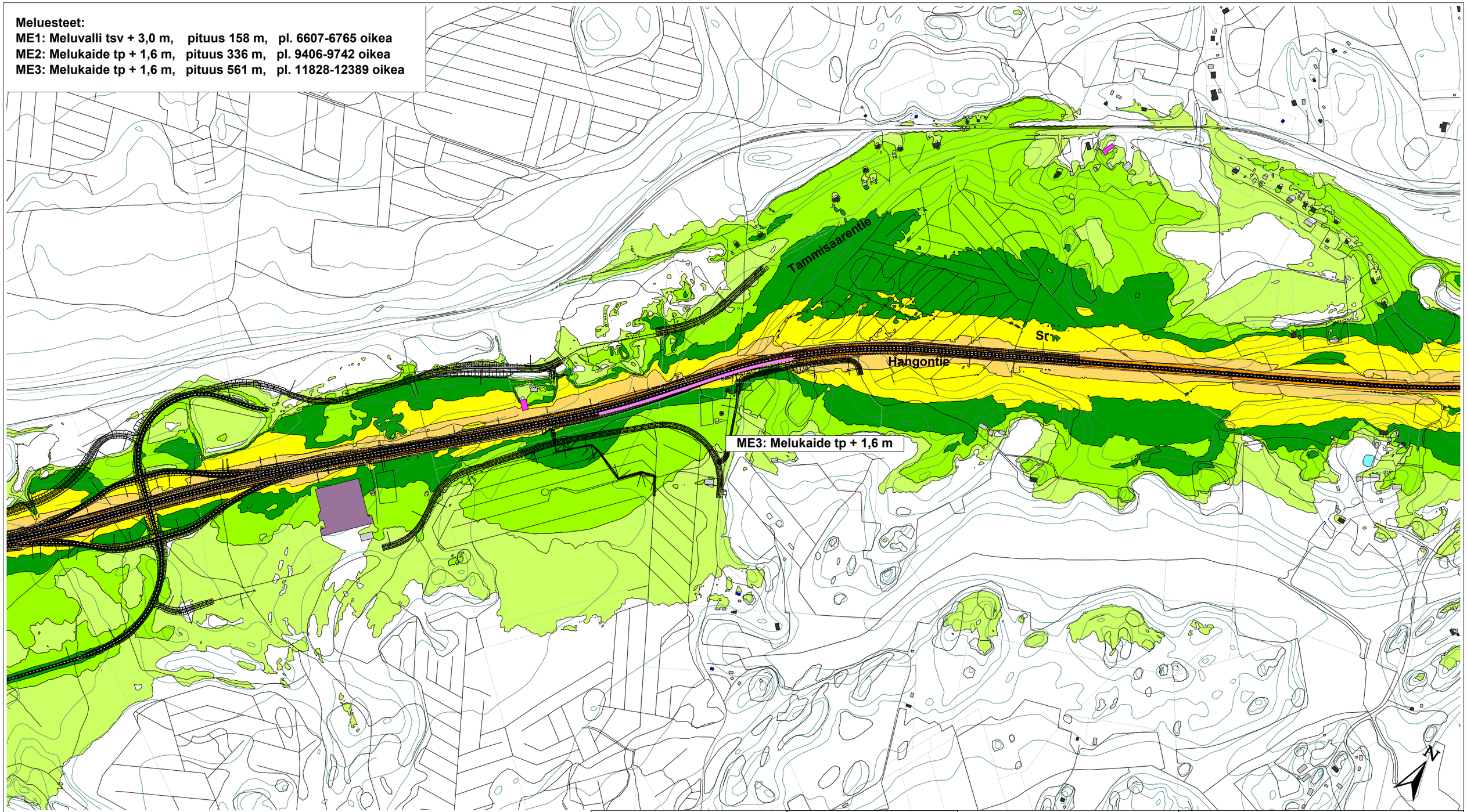
Vt25 parantaminen välillä Langansböle-Västerbacka, TS.

Liite 4.1B: Tieliikenteen meluvyöhykekartta
Yöajan melu, ennustetilanne v. 2050, suunniteltu meluntorjunta huomioitu. Kartta 1/2.

Mittakaava 1:10 000 (A3)
13.11.2024
CadnaA 2022 MR1 (Nordic)

© MML, 2024

Meluesteet:
ME1: Meluvalli tsv + 3,0 m, pituus 158 m, pl. 6607-6765 oikea
ME2: Melukaide tp + 1,6 m, pituus 336 m, pl. 9406-9742 oikea
ME3: Melukaide tp + 1,6 m, pituus 561 m, pl. 11828-12389 oikea



SITOWISE

Yöajan keskiäänitaso
$L_{Aeq,\ 22\text{-}7}$
(laskentakorkeus: 2 m)

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

Selitteet:

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- meluvalli
- meluseinä
- melukaide

Vt25 parantaminen välillä Langansböle-Västerbacka, TS.

Liite 4.2B: Tieliikenteen meluvyöhykekartta
Yöajan melu, ennustetilanne v. 2050, suunniteltu meluntorjunta huomioitu. Kartta 2/2.

Mittakaava 1:10 000 (A3)
13.11.2024
CadnaA 2022 MR1 (Nordic)

© MML, 2024