

Asemakaavan muutos Saramäentie 44, Turku

Meluserveys

Päiväys	12.1.2026
Laatijat	Johanna Toivonen
Tarkastaja	Toni Hägerth
Projektinumero	12028739

12.1.2026

Sisällysluettelo

1	Taustatiedot	3
1.1	Selvityksen tarkoitus ja kohde	3
1.2	Tilaaja	4
1.3	Tekijät.....	4
2	Arviointimenetelmät ja lähtötiedot	4
2.1	Melun ohjearvot.....	4
2.2	Melulaskenta ja vaikutusten arviointi	5
2.3	Liikennetiedot.....	6
2.4	Suunnitelmat.....	7
2.5	Laskennan epävarmuudet	8
3	Meluselvityksen tulokset.....	8
3.1	Melun leviäminen piha-alueilla	8
3.2	Julkisivuun kohdistuva äänitaso	9
4	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset	10
4.1	Suosituksat kaavamääräyksestä	10
4.2	Suosituksat alueen jatkosuunnittelulle	10
5	Liitteet	11
6	Viitteet	11

Versio	Päiväys	Muutokset
1.0	12.1.2026	Ensimmäinen toimitettu versio



12.1.2026

Asemakaavan muutos Saramäentie 44, Turku

1 Taustatiedot

1.1 Selvityksen tarkoitus ja kohde

Tehtävänä oli laatia meluselvitys asemakaavan muutosalueelle osoitteeseen Saramäentie 44, Turku. Kaava-alueen meluvaikutuksia on arvioitu liikenteen nykyisten ja ennustettujen tietojen avulla. Selvityksessä on esitetty liikennemelun vaikutukset kaava-alueella sekä suositukset melun huomioimisesta jatkosuunnittelussa.

Kaavamuuotosalue sijaitsee Turun kaupungin Raunistulan alueella (kuva 1). Kaava-alueen nykyinen asuinrakennus ja talousrakennus on tarkoitus säilyttää. Kaavan tavoitteena on osoittaa tontille uusi kaksikerroksinen rivitalo.



Kuva 1 Kaava-alueen sijainti on ympyröity kuvaan punaisella (Kartan lähde: Turun karttapalvelu).



12.1.2026

1.2 Tilaaja

Turun kaupunki
Kaupunkiympäristön palvelukokonaisuus
Kaupunkisuunnittelu ja maaomaisuus
Kaavoitus

Thomas Hagström
thomas.hagstrom@turku.fi

1.3 Tekijät

Sitowise Oy
Helsinginkatu 15, 20500 Turku
+358 20 747 6000 | vaihde

Johanna Toivonen, projektipäällikkö, Ympäristösuunnittelija AMK, meluasiantuntija, johanna.toivonen@sitowise.com

Toni Hägerth, FM, meluasiantuntija, laadunvarmistus
toni.hagerth@sitowise.com

2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [1] annettuihin melutason ohjearvoihin (Taulukko 1). Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Selvitysalueella on oleskelualueiden ohjearvoina käytetty päiväajalle 55 dB ja yöajalle 50 dB.

Asuinhuoneiden julkisivujen äänitasoero vaatimuksen (ΔL) määrittämiseen sovelletaan ohjearvoa päiväajalle 35 dB ja yöajalle 30 dB.



12.1.2026

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

Ohjearvot ulkona	Päivällä <i>L_{Aeq}</i> , klo 7–22	Yöllä <i>L_{Aeq}</i> , 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	<i>L_{Aeq}</i> , klo 7–22	<i>L_{Aeq}</i> , 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 yöohjearvo 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 tarkoitettua ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää hiljaisempia jaksoja.

2.2 Melulaskenta ja vaikutusten arviointi

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Liikennemelulähteiden melupäästö määritetään liikennetietojen perusteella. Maastomalli ulottuu yli 1000 metrin etäisyydelle selvitysalueesta ja sisältää tarkastellun kohteen kannalta merkittävät melulähteet.

Maastomalli on koottu Maanmittauslaitoksen avoimesta aineistosta (maastotietokanta ja 2 m korkeusmalli, latauspäivä 11.12.2025). Melumalliin on ennustetilanteessa lisätty suunnitellut rakennusmassat. Laajat asfalttialueet, kadut ja rakennusten katot on mallinnettu akustisesti kovina ($\alpha = 0$) ja muut alueet pehmeinä ($\alpha = 1$).

Melulaskennat on suoritettu DataKustik CadnaA 2023 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettäviin



12.1.2026

yhteispohjoismaisiin tie- ja raideliikennemelun laskentamalleihin (Nordic Prediction Method) [2][3].

Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot (L_{Aeq}), joita voidaan verrata valtioneuvoston päätöksessä esitettyihin melutasojen ohjearvoihin. Työssä on selvitetty melun ohjearvojen toteutumista oleskeluun tarkoitetuilla piha-alueilla sekä rakennuksen ulkovaipan äänitasoero vaatimukset sisämelun ohjearvojen täyttymiseksi.

Tärkeimmät laskenta-asetukset:

- Laskentaruudun koko on 3 x 3 metriä. Jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia.
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus on 2 metriä.
- Laskentasäde on 1500 metriä.
- Laskennassa on huomioitu äänen 1. kertaluvun heijastukset.
- Rakennukset ja meluaidat ovat heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.
- Julkisivuun kohdistuva melutaso on laskettu korkeussuunnassa 3 metrin välein alkaen 2 metriä maanpinnasta. Julkisivusta heijastuvaa melua ei huomioida.

2.3 Liikennetiedot

Tieliikennetiedot (Taulukko 2) saatiin selvitystä varten tilaajalta. Laskennassa ajonopeutena on käytetty katujen nykyisiä nopeusrajoituksia Turun kaupungin karttapalvelun mukaisesti. Yöliikenteen osuutena koko vuorokausiliikenteestä on käytetty 10 %.

Taulukko 2 Melulaskennassa käytetyt tieliikennetiedot.

Katu (osuus)	KVL nyky	KVL 2050	Raskaan liikenteen osuus %	Nopeusrajoitus km/h
Raunistulan puistotie	13 000	15 230	2	50
Raunistulantie	3 200	3 744	2	40

Rautatieliikennetiedot (Taulukko 3) perustuvat Turun kaupungin vuoden 2022 EU-meluselvityksen tietoihin, joita on ennustetilanteeseen (2050) korotettu Traficom (08/2024) liikenne-ennusteiden mukaisesti.



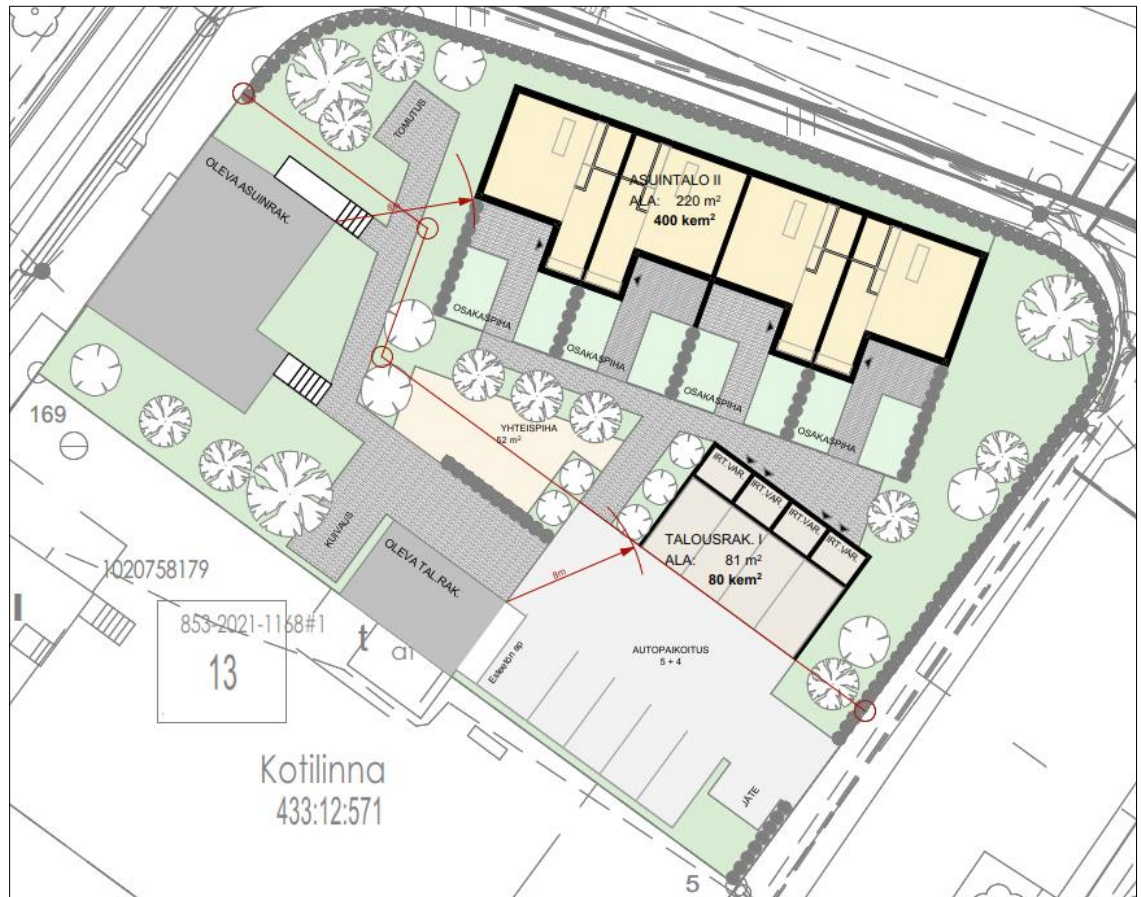
12.1.2026

Taulukko 3 Melulaskennassa käytetyt rautatieliikennetiedot.

Tyyppi	Nykytilanne 7-22	Nykytilanne 22-7	2050 7-22	2050 22-7	Pi- tuus m	No- peus km/h
Pendolino	1	0	1	0	160	120
IC2	10	1	11	1	172	120
F-TaJu	2	3	3	3	480	80

2.4 Suunnitelmat

Melulaskennoissa huomioidut suunnitellut rakennusmassat on saatu ti-
laajalta (Kuva 2). Suunniteltu asuinrakennus on kaksikerroksinen rivi-
talo, jonka korkeutena laskennassa on käytetty 7 m maan pinnasta.
Rivitalon suojan puolelle on osakaspihojen lisäksi suunniteltu yhteis-
piha. Laskennassa maanpinnan korkeus on tontilla ennustetilanteessa
nykytilanteen mukainen.



Kuva 2 Suunniteltu maankäyttö (Haroma & Partners Arkkitehtitoimisto, ase-
mapiirustus 3.12.2025).



12.1.2026

2.5 Laskennan epävarmuudet

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

Laskentamallin tarkkuus on lähietäisyydellä tyypillisesti $\pm 2...3$ dB.

Pohjoismainen melulaskentamalli ei huomioi puustoa tai muuta kasvillisuutta. Näillä voi kuitenkin olla melua vaimentava vaikutus.

3 Meluselvityksen tulokset

Melulaskennalla selvitettiin liikenteen aiheuttamat päivä- ja yöajan keskiäänitasot nykyisellä ja suunnitellulla maankäytöllä. Melun leviäminen on esitetty melukarttaliitteissä 1–4.

Liikenteen vuorokausijakaumasta johtuen päiväajan keskiäänitason ohjearvon saavuttaminen on määräävä. Näin ollen tuloksissa on tarkasteltu vain päiväajan keskiäänitasoja.

3.1 Melun leviäminen piha-alueilla

Melukarttaliitteessä 1 on esitetty liikenteen aiheuttama päivä- ja yöajan keskiäänitaso alueella nykyisellä maankäytöllä ja liikenteellä. Kohteen melun kannalta merkittävimmät melulähteet ovat Raunistulan puistotien ja Raunistulantien liikenne. Rautatieliikenteen melulla ei ole vaikutusta kaavamuutosalueen melutasoihin. Kaava-alueella päiväajan keskiäänitaso ylittää pääosin ohjearvon 55 dB.

Melukarttaliitteessä 2 on esitetty liikenteen aiheuttama päivä- ja yöajan keskiäänitaso alueella nykyisellä maankäytöllä ja vuoden 2050 ennusteliikenteellä. Keskiäänitaso kaava-alueella kasvaa alle 1 dB nykyiseen verrattuna.

Melukarttaliitteessä 3 on esitetty liikenteen aiheuttama päivä- ja yöajan keskiäänitaso alueella suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä. Suunnitellut ulko-oleskelualueet sijoittuvat suunnitellun rivitalon eteläpuolelle rakennuksen suojaan. Laskennan perusteella päiväajan



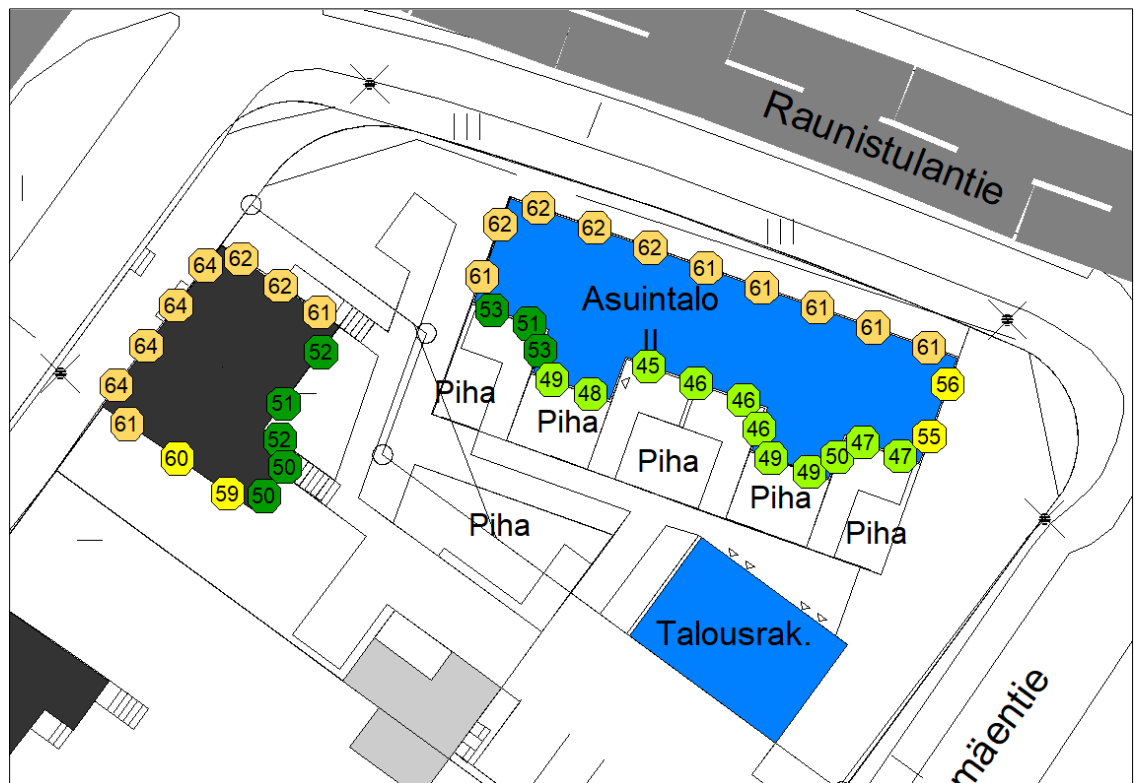
12.1.2026

keskiäänitaso ylittää ohjearvon rivitalorakennuksen länsipäädyssä sijaitsevalla asuntopihalla sekä osalla alueen keskellä sijaitsevaa yhteispihaa. Muilla rivitalon asuntopihoilla päiväajan keskiäänitaso alittaa ohjearvot. Melua kulkeutuu pihalle lännestä sekä luoteesta nykyisen asuinrakennuksen ja rivitalon välistä, josta on avoin näkymä tielle.

Melukarttaliitteessä 4 on esitetty liikenteen aiheuttama päivä- ja yöajan keskiäänitaso alueella suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä, kun kiinteistön rajalle on esitetty meluntorjuntaa. Meluntorjuntana on esitetty 1,4 m maan pinnasta korkeaa meluestettä. Meluntorjunnan avulla ohjearvot kaikilla suunnitelluilla oleskelualueilla saavutetaan. Meluntorjunta suojaa myös nykyisen asuinrakennuksen piha-alueita.

3.2 Julkisivuun kohdistuva äänitaso

Julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan nykyisellä asuinrakennuksella 64 dB ja suunnitellulla asuinrakennuksella 62 dB (Kuva 3).



Kuva 3 Julkisivuun kohdistuva suurin päiväajan keskiäänitaso.



12.1.2026

4 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Ulko-oleskelualueet

Melun ohjearvo päiväaikaan 55 dB ja yöaikaan 50 dB toteutuvat suunnitelluilla ulko-oleskelualueilla, kun kiinteistön pohjoisrajalle on toteutettu 1,4 m maan pinnasta korkea melueste. Melueste voidaan toteuttaa materiaaliltaan vapaasti, kunhan se on tiivisrakenteinen (ei näkyviä rakojia) maan pinnasta esitettyyn korkeuteen asti.

Julkisivujen äänitasoerovaatimukset

Ulkovaipan äänitasoerovaatimus määritetään julkisivuun kohdistuvan melutason ja sisällä sallitun melutason erotuksena. Ohjearvo sisä-äänitasoille on päiväaikaan 35 dB ja yöaikaan 30 dB. Rakennusten julkisivuun kohdistuvien melutasojen mukaan nykyisen asuinrakennuksen ulkovaipan äänitasoerovaatimus on suurimmillaan 29 dB ja suunnitellun asuinrakennuksen 27 dB. Tämän tasoiset vaatimukset saattavat pientalojen ollessa kyseessä joissain tapauksissa edellyttää esim. tavanomaista paremmin eristäviä ikkunoita tai ovia.

4.1 Suositukset kaavamääräyksestä

Kaavamääräykseksi suositellaan esimerkiksi seuraavanlaista määrystä, jotta ohjearvot ulko-oleskelualueilla ja sisätiloissa saavutetaan:

Ulko-oleskelualueet tulee sijoittaa rakennusten ja/tai meluesteiden suojaan tieliikenteen melulta niin, että valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset ohjearvot niillä saavutetaan. Myös sisätiloissa tulee täyttyä valtioneuvoston päätöksen mukaiset ohjearvot.

4.2 Suositukset alueen jatkosuunnittelulle

Rakennuslupavaiheessa suositellaan tarkistamaan meluselvityksessä käytetyt liikenne-ennusteet, ja mikäli ne ovat merkitsevästi muuttuneet, päivittämään melulaskennat niiden mukaisesti.

Mikäli oleskelualueita sijoitetaan rivitalon luoteispäätyyn, jossa päiväjän keskiäänitaso ylittyy meluntorjunnasta huolimatta nyt laadittujen melulaskentojen mukaan, tulee meluesteen korkeusvaatimus tarkastella uudelleen.



12.1.2026

5 Liitteet

Liite 1 Päivä- ja yöajan keskiäänitaso ulkoalueilla nykyisellä maankäytöllä ja nykyisellä liikenteellä.

Liite 2 Päivä- ja yöajan keskiäänitaso ulkoalueilla nykyisellä maankäytöllä ja ennusteliikenteellä.

Liite 3 Päivä- ja yöajan keskiäänitaso ulkoalueilla suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä.

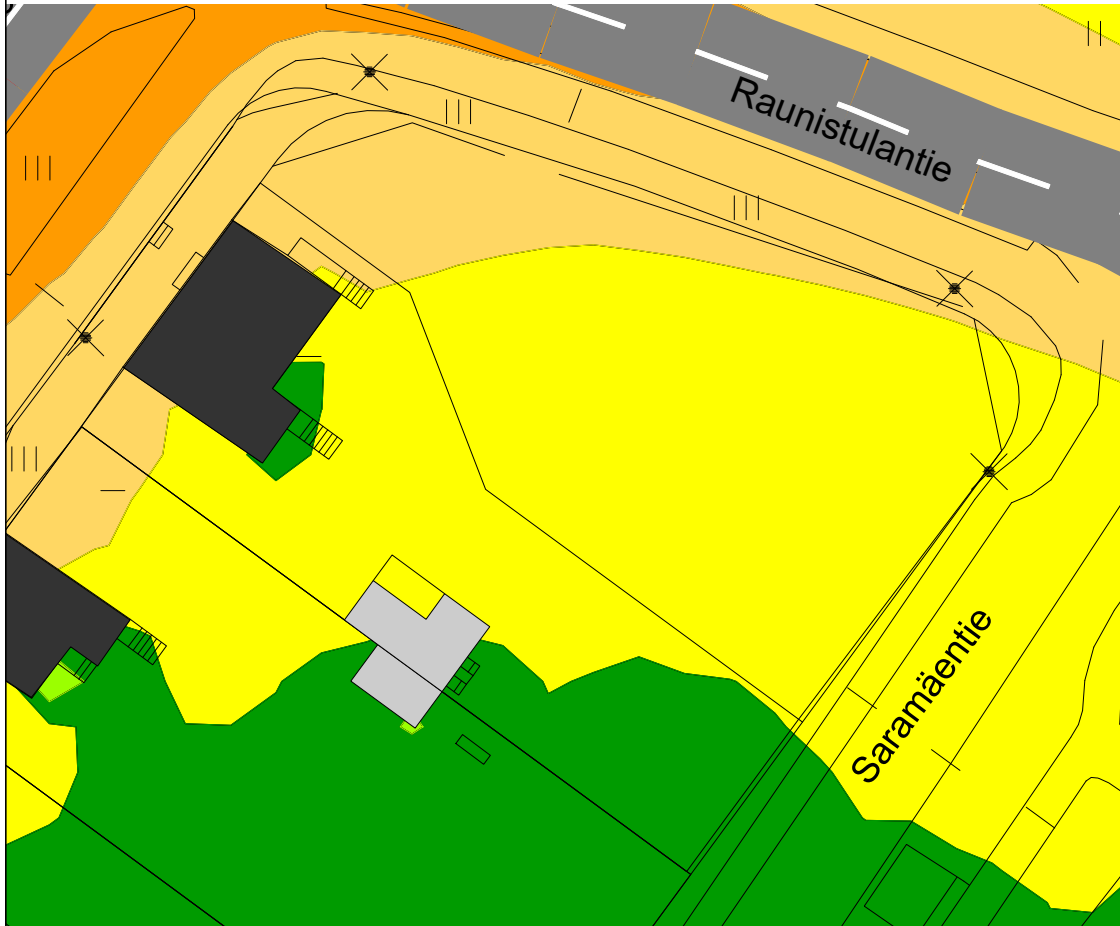
Liite 4 Päivä- ja yöajan keskiäänitaso ulkoalueilla suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä. Meluntorjunta toteutettu.

6 Viitteet

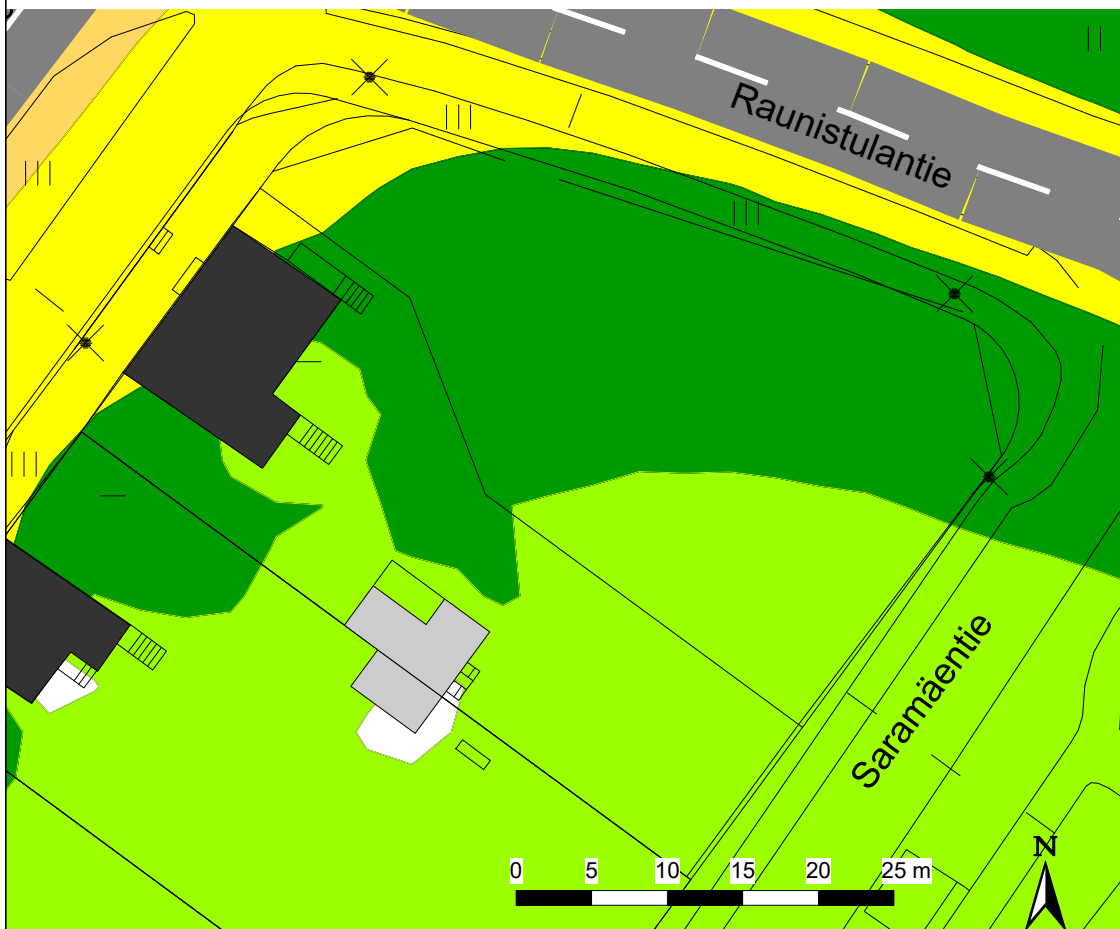
- [1] Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 29.10.1992/993. Voimaantulo: 1.1.1993. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993>
- [2] Road traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.
- [3] Railway traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:524, Nordic Council of Ministers 1996.



Päiväajan keskiäänitaso klo 7-22 ulkoalueilla



Yöajan keskiäänitaso klo 22-7 ulkoalueilla



Liite 1

Asemakaavan muutos
Saramäentie 44, Turku
Meluselvitys

Melulaskentatilanne:
Tie- ja raideliikenteen
melu ulkoalueilla

Nykyinen maankäyttö
ja nykyinen liikenne

Keskiäänitaso

L_{Aeq}

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

Rakennukset

- Asuinrakennus
- Muu rakennus

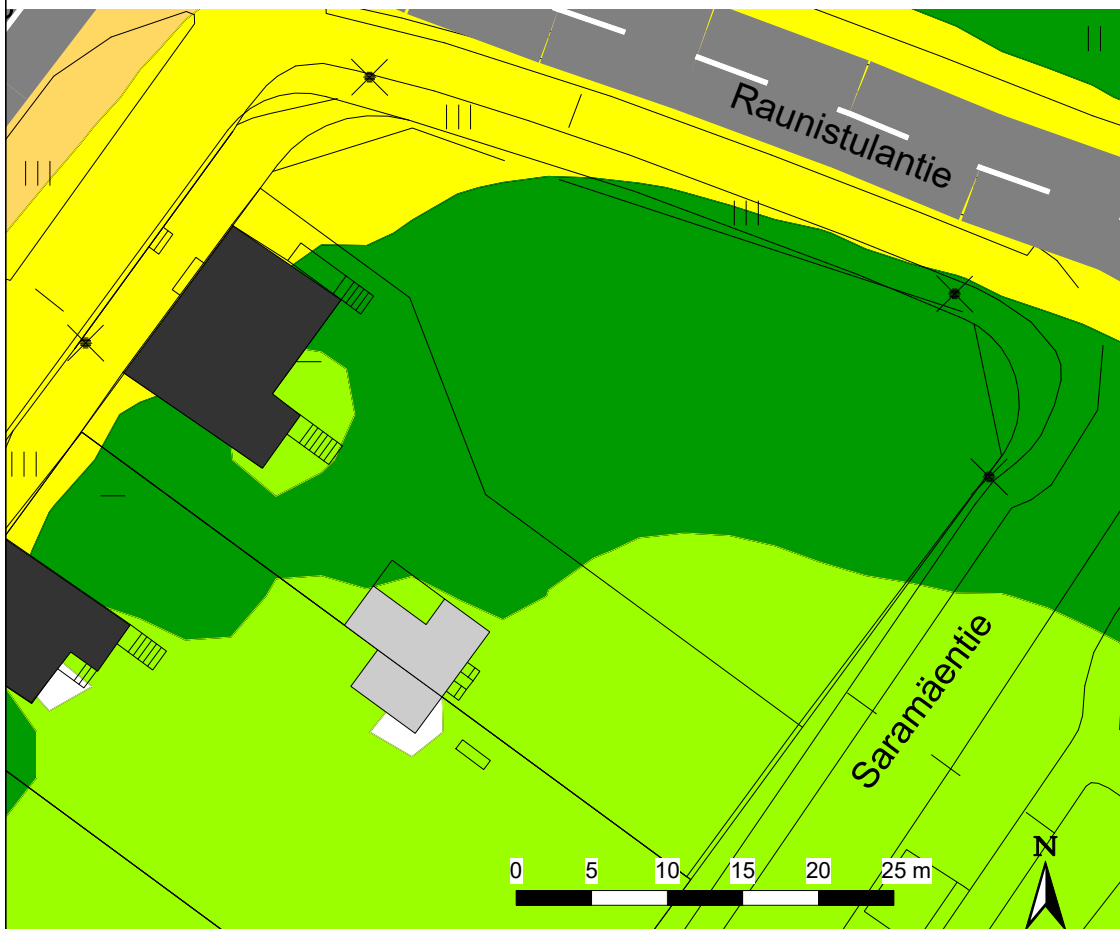
SITOWISE

Mittakaava 1:500 (A4)
Päivämäärä: 12.01.26
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy

Päiväajan keskiäänitaso klo 7-22 ulkoalueilla



Yöajan keskiäänitaso klo 22-7 ulkoalueilla



Liite 2

Asemakaavan muutos
Saramäentie 44, Turku
Meluselvitys

Melulaskentatilanne:
Tie- ja raideliikenteen
melu ulkoalueilla

Nykyinen maankäyttö
ja ennustettu liikenne

Keskiäänitaso

L_{Aeq}

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

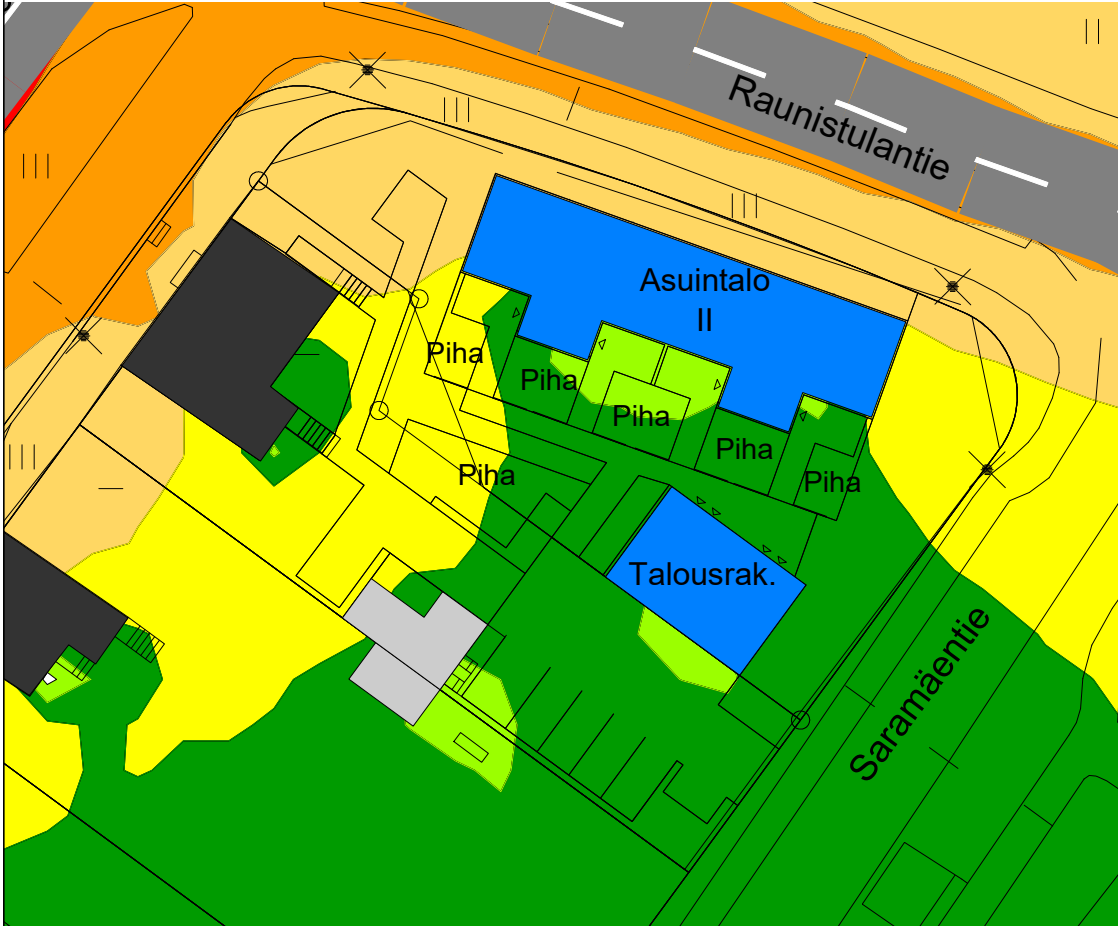
Rakennukset

- Asuinrakennus
- Muu rakennus

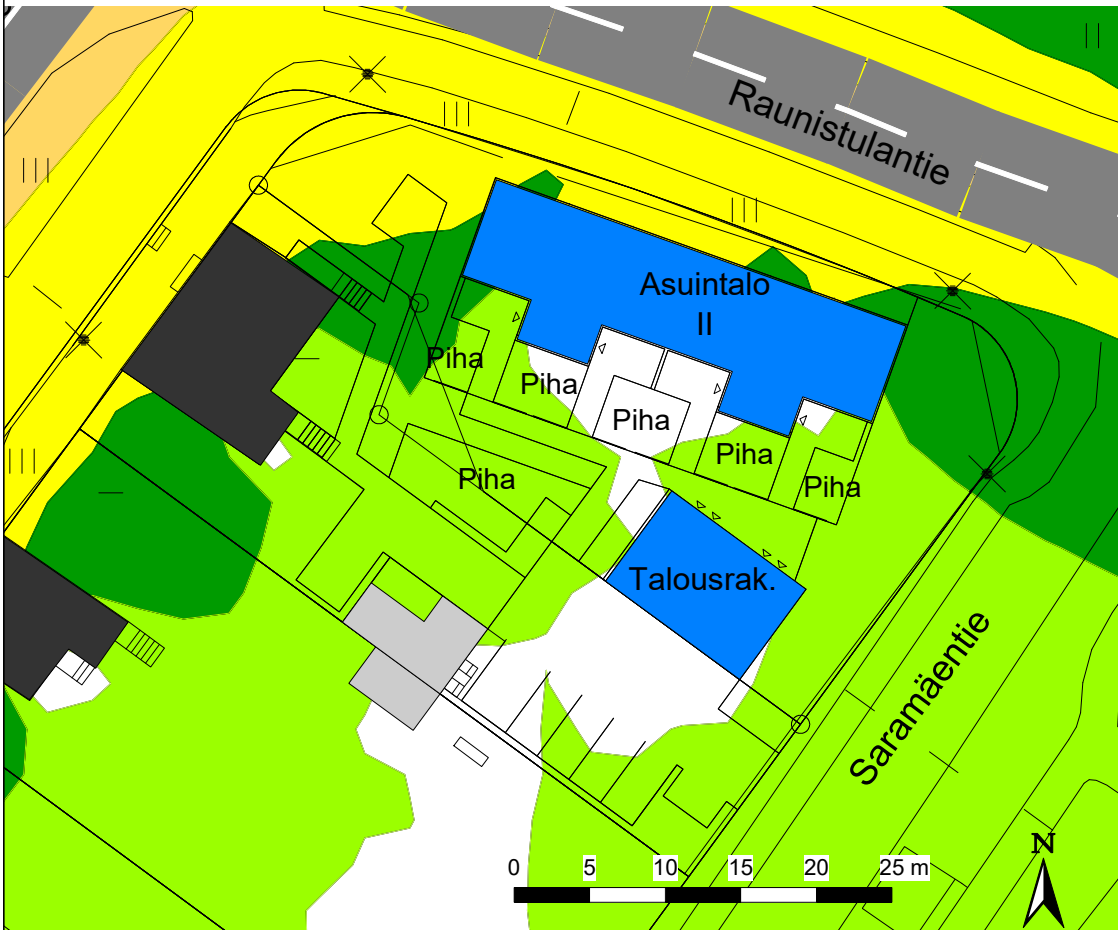
SITOWISE

Mittakaava 1:500 (A4)
Päivämäärä: 12.01.26
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy

Päiväajan keskiäänitaso klo 7-22 ulkoalueilla



Yöajan keskiäänitaso klo 22-7 ulkoalueilla



Liite 3

Asemakaavan muutos
Saramäentie 44, Turku
Meluselvitys

Melulaskentatilanne:
Tie- ja raideliikenteen
melu ulkoalueilla

Suunniteltu maankäyttö
ja ennustettu liikenne

Keskiäänitaso

L_{Aeq}

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

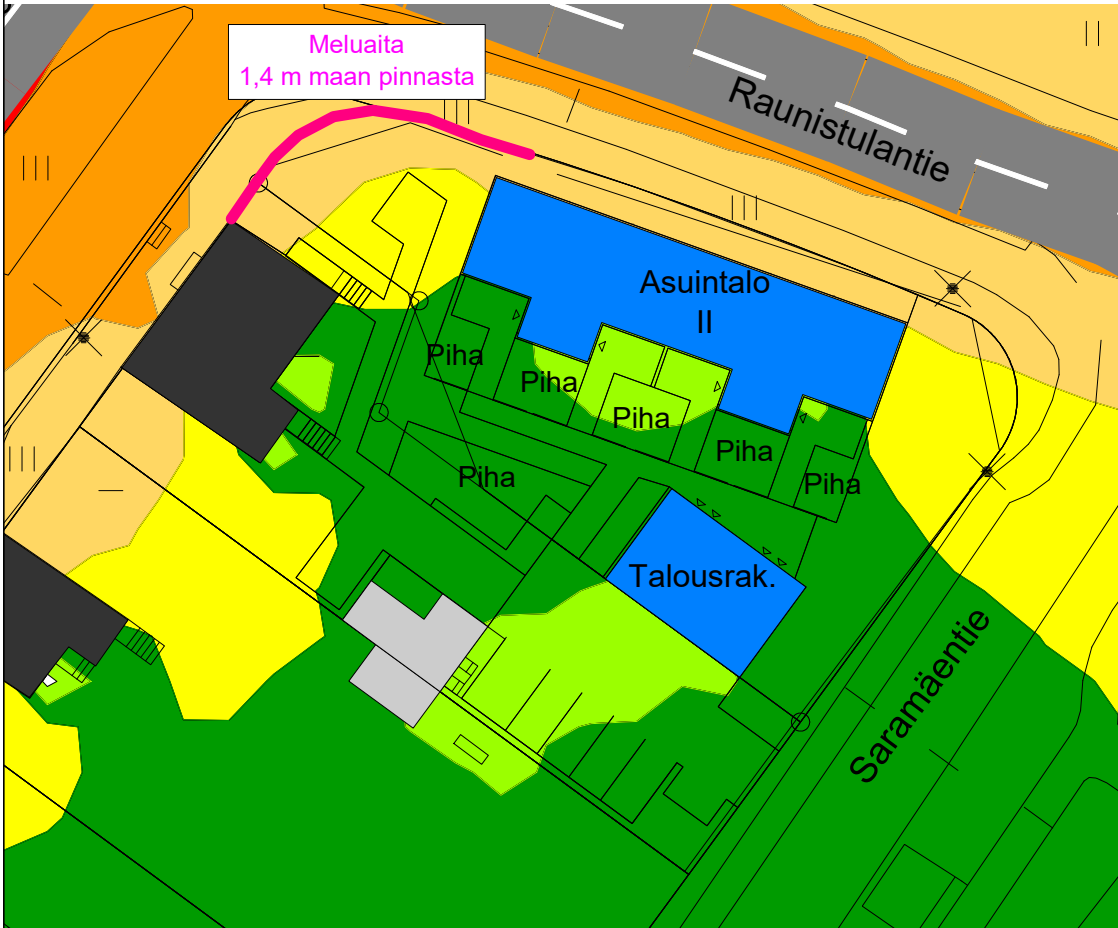
Rakennukset

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus
- Muu rakennus

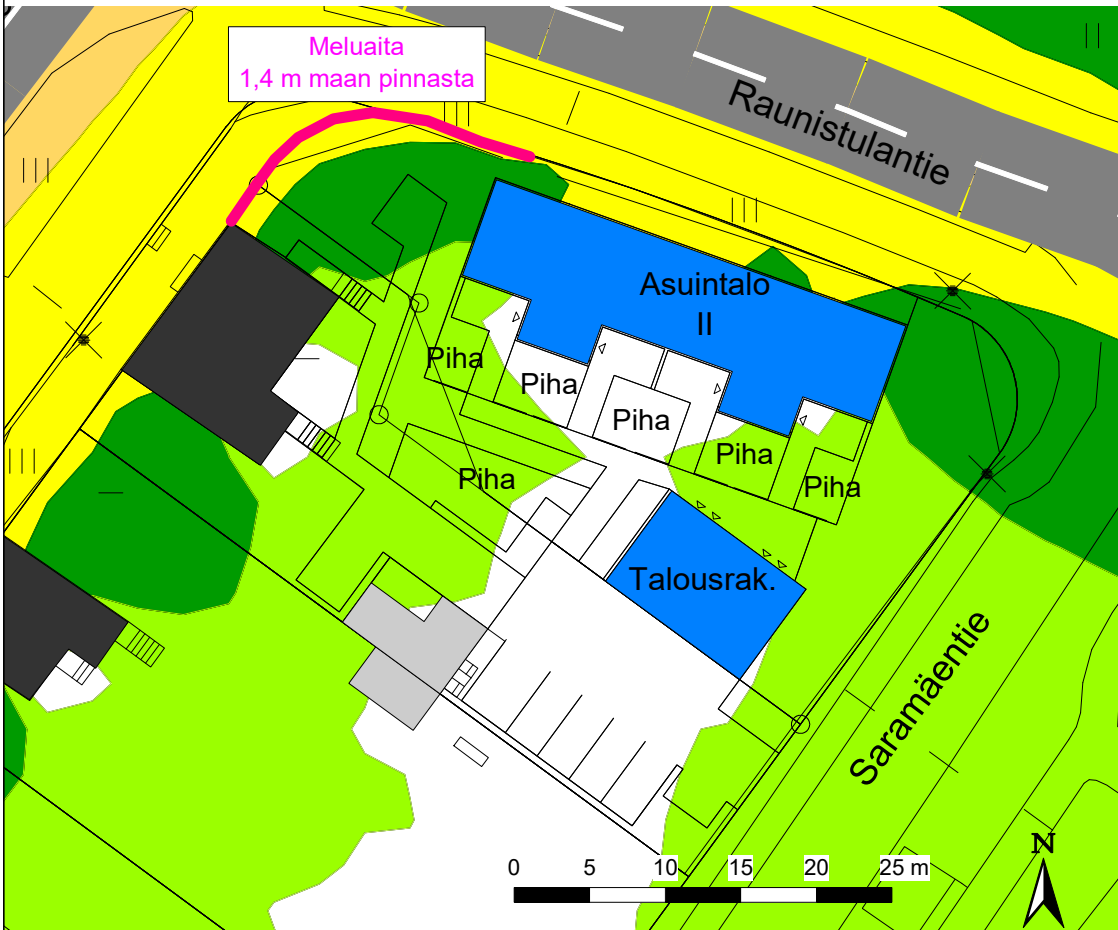
SITOWISE

Mittakaava 1:500 (A4)
Päivämäärä: 12.01.26
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy

Päiväajan keskiäänitaso klo 7-22 ulkoalueilla



Yöajan keskiäänitaso klo 22-7 ulkoalueilla



Liite 4

Asemakaavan muutos
Saramäentie 44, Turku
Meluselvitys

Melulaskentatilanne:
Tie- ja raideliikenteen
melu ulkoalueilla

Suunniteltu maankäyttö
ja ennustettu liikenne

Suunniteltu meluntorjunta
kiinteistön rajalla

Keskiäänitaso

L_{Aeq}

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

Rakennukset

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus
- Muu rakennus

SITOWISE

Mittakaava 1:500 (A4)
Päivämäärä: 12.01.26
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy