

Kairakatu-Metallitien asemakaava ja asemakaavan muutos, Rauma

Liikennemeluserveys

Päiväys	20.9.2024
Laatija	Toni Hägerth
Tarkastaja	Johanna Toivonen
Projektinumero	12011443

20.9.2024

Sisällysluettelo

1	Taustatiedot	3
1.1	Kohde	3
1.2	Tilaaja	4
1.3	Tekijät	4
2	Melua koskevat ohjeavot ja kaavaluonnoksesta saadut lausunnot.....	4
2.1	Melutason ohjeavot	4
2.2	Ely-keskuksen lausunto	5
3	Arviointimenetelmä ja lähtötiedot	6
3.1	Melulaskenta ja vaikutusten arviointi.....	6
3.2	Maastomalli ja rakennukset.....	7
3.3	Suunniteltu maankäyttö	7
3.4	Liikennetiedot	7
4	Melulaskennan tulokset	9
4.1	Ulkoalueiden melu	9
4.2	Julkisivuun kohdistuva äänitaso ja ulkovaipan äänitasoerovaatimukset.....	9
4.3	Vaikutukset ympäristön melutasoon.....	10
4.4	Epävarmuustekijät ja virhelähteet	11
5	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset.....	11
6	Viitteet.....	11

Liitteet:

- Liite 1 Päiväajan keskiäänitaso (liite 1A) ja yöajan keskiäänitaso (liite 1B) ulkoalueilla nykyisellä maankäytöllä ja vuoden 2050 ennusteliikenteellä. Laskennassa on huomioitu yleissuunnitelman mukainen tielinjaus, ajonopeus ja meluntorjunta. Laskentakorkeus on 2 m maan pinnasta
- Liite 2 Päiväajan keskiäänitaso (liite 2A) ja yöajan keskiäänitaso (liite 2B) ulkoalueilla ja julkisivuilla nykyisellä maankäytöllä ja vuoden 2050 ennusteliikenteellä. Laskennassa on huomioitu yleissuunnitelman mukainen tielinjaus, ajonopeus ja meluntorjunta. Laskentakorkeus on ulkoalueilla 5 m maan pinnasta. Julkisivuilla äänitaso on laskettu kerroksittain.



20.9.2024

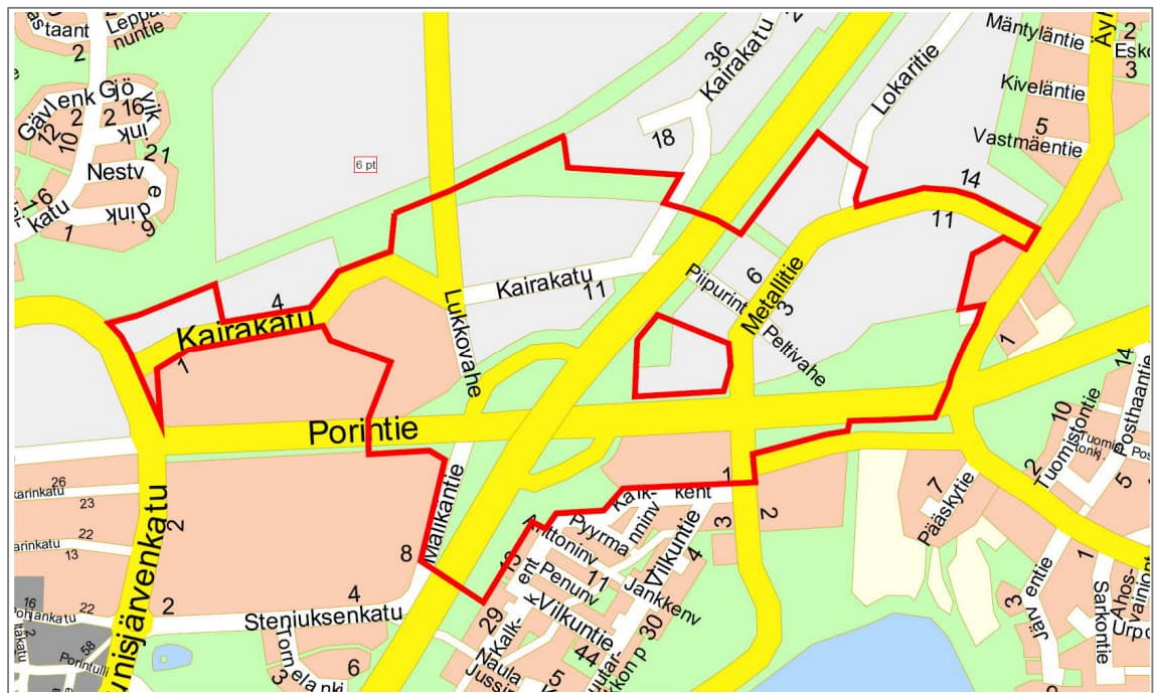
Kairakatu-Metallitien asemakaava ja asemakaavan muutos, Rauma

1 Taustatiedot

1.1 Kohde

Rauman kaupunki laatii asemakaavaa *Kairakatu-Metallitie asemakaava ja asemakaavamuuutos 01-096*, jonka tarkoituksena on teollisuus- ja toimitilavaltaisen alueen kehittämisen ohjaaminen ja yhteensovitus. Kaava-alueen raja on merkitty kuvassa 1. Kaava-alueella ei ole asuin- tai lomarakennuksia, puistoalueita tai muita erityisesti melulle herkkiä alueita. Tässä selvityksessä on tarkasteltu liikennemelun vaikutuksia alueen liike- ja toimistotilojen rakentamiseen.

Kaava-alueelle aiheutuu melua valtatieltä 8 ja valtatieltä 2, jotka kulkevat kaava-alueen halki. Lisäksi kaava-alue rajautuu luoteisosassa Rauma-Kokemäki-rautatiehen, jolta aiheutuu alueelle melua.



Kuva 1. Tarkasteltavan kohteen sijainti on merkitty kuvaan punaisella. Karttälähde: kaavaluonnoksen selostus



20.9.2024

1.2 Tilaaja

Rauman kaupunki
Jouni Mäkinen
jouni.makinen@rauma.fi

1.3 Tekijät

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

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

Johanna Toivonen, Ympäristösuunnittelija AMK, laadunvarmistaja
Puh. +358 44 493 7296
johanna.toivonen@sitowise.com

2 Melua koskevat ohjearvot ja kaavaluonnoksesta saadut lausunnot

2.1 Melutason ohjearvot

Sovellettavat melutason ohjearvot on esitetty valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) [1]. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot ulkona sekä ulkoa sisälle kantautuvalle melulle on esitetty taulukossa 1.

Ohjearvot on määritetty melun ekvivalenttitasolle eli keskiäänitasolle koko ohjearvon aikavälillä (päivällä klo 7–22 ja yöllä klo 22–7). Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää hiljaisempia jaksoja. Mikäli melu on luonteeltaan impulssi- maista tai kapeakaistaista, tulee mitattuun tai laskettuun arvoon lisätä 5 dB.



20.9.2024

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	Päivällä L_{Aeq} , klo 7–22	Yöllä 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) Yöajan ohjearvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

2.2 Ely-keskuksen lausunto

Varsinais-Suomen ELY-keskus on antanut asemakaavahankkeen luonnosvaihetta koskien lausunnon 13.5.2024. Lausunnossa on todettu melun osalta seuraavaa:

*“ELY-keskus näkee tarpeellisena täydentää vaikutusten arviointeja mm. ilmastovai-
kutusten ja maisemavaikutusten sekä jäljempänä mainittujen vaikutusten osalta.
Myös liikennemelu ja tärinä on syytä ottaa suunnittelussa ja vaikutusten arvioinnissa
huomioon, vaikka kaavaan ei olekaan suunnitteilla melulle erityisen herkkiä toimin-
toja.*

*Asemakaavaluonnoksessa osoitettuja liike- ja toimistorakennusten sekä toimitilara-
kennusten korttelialueita koskee valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista
993/1992. Asemakaavan laadinnan tarkentuessa on hyvä varmistaa melusuojauksen
tarpeellisuus ja tarpeen mukaan osoittaa korttelialueille määräys ulkoseinien, ikkunoi-
den ja muiden rakenteiden ääneneristävydestä.*

*Tienpitäjä ei vastaa melusuojauksen toteuttamisesta olemassa olevan maantien me-
lualueelle syntyvän maankäytön osalta.”*



20.9.2024

3 Arviointimenetelmä ja lähtötiedot

3.1 Melulaskenta ja vaikutusten arviointi

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

Laskennassa on huomioitu melulähteinä kohteen melutason kannalta oleelliset tiet ja kadut sekä rautatie. Tiemelu on huomioitu teiden ja katujen liikennetietojen perusteella (keskimääräinen vuorokausiliikenne, liikenteen vuorokausijakauma, raskaan liikenteen osuus ja ajonopeus) ja raidemelu rautatien liikennetietojen perusteella (junamäärä junatyypeittäin päivällä ja yöllä, keskimääräinen junapituus ja ajonopeus).

Selvityksessä on laskettu ulkoalueille aiheutuva päivä- ja yöajan keskiäänitaso (L_{Aeq}). Lisäksi on laskettu kaava-alueen nykyisten rakennusten julkisivuun kohdistuva äänitaso. Uusien rakennusten julkisivuun kohdistuvaa tasoa on arvioitu ulkoalueiden melutason laskentatuloksen perusteella käyttäen laskentakorkeutena 5 m maan pinnasta.

Seuraavassa on esitetty tärkeimmät laskenta-asetukset:

- Laskentaruudukon koko on 5 x 5 metriä.
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus ulkoalueilla on 2 ja 5 metriä maan pinnasta. Julkisivuilla äänitaso on laskettu kerroksittain, ensimmäinen piste 2 m maan pinnasta ja kerroskorkeus 3 m.
- Laskennassa on käytetty melulähteiden laskentaetäisyytenä 1000 m.
- Laskennassa on huomioitu äänen 1. kertaluvun heijastukset akustisesti heijastavista pinnoista.
- Rakennukset ja meluesteet heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.



20.9.2024

3.2 Maastomalli ja rakennukset

Melumallina laskennassa on käytetty Sitowise Oy:n laatimaa käynnissä olevan yleissuunnitelman *Vt 8 parantaminen välillä Rauma-Eurajoki* meluselvityksen melumallia, johon on lisätty rautatien vaikutus. Laskentamalli perustuu maanmittauslaitoksen korkeuspisteaineistoon ja maastotietokantaan (koordinaattijärjestelmä ETRS-GK22, korkeusjärjestelmä N2000, latauspäivä 2.4.2024). Laskennassa laajat asfaltoidut alueet, vesistöt sekä tien pinta on huomioitu akustisesti kovana alueena ($\alpha=0$). Muut alueet on huomioitu akustisesti pehmeänä ($\alpha=1$).

Melukartoissa rakennukset on merkitty eri väreillä käyttötarkoituksen perusteella kuvan 2 mukaisesti. Käyttötarkoituksimerkinnot perustuvat Maanmittauslaitoksen aineistoon. Rakennusten korkeudet on huomioitu ilmakuviin ja maastotietokannan rekisteritietojen perusteella.

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

Kuva 2. Rakennusten värikoodaus melukartoissa.

3.3 Suunniteltu maankäyttö

Selvityksessä suunniteltua maankäyttöä on tarkasteltu 12.2.2024 päivätyn asemakaavaluonnoksen mukaisesti. Melukartoissa on merkitty aluerajaukset ja alueiden käyttötarkoitukset. Suunniteltuja rakennuksia ei ole huomioitu laskennassa.

3.4 Liikennetiedot

Tieliikenne

Yleissuunnitelmalla parannetaan valtatie 8 välityskykyä muuttamalla tie Rauman ja Eurajoen välillä 2+2-kaistaiseksi. Tarkasteluosuuden mitoitussnopeus on 100 km/h. Tavoitetilanteessa melutaso asemakaavahankkeen alueella lisääntyy vähäisesti (1...2 dB) nykyisen tielinjauksen mukaiseen ennustetilanteeseen verrattuna. Tämän selvityksen melulaskennassa valtatie on huomioitu yleissuunnitelman tavoiteratkaisun mukaisesti (pahin vaihtoehto). Laskennassa on huomioitu nykyinen meluntorjunta sekä yleissuunnitelman mukainen suunniteltu meluntorjunta. Yleissuunnitelmassa ei ole alueelle esitetty sellaista meluntorjuntaa, jolla olisi vaikutusta kaava-alueen meluun. Laskennassa käytetyt yleissuunnitelman liikennemäärätiedot on esitetty taulukossa 2. Päiväajan liikenteen osuutena on käytetty valtatiellä 8 86 % ja muilla teillä 90 % koko vuorokauden liikennemäärästä.



20.9.2024

Taulukko 2 Melulaskennassa käytetyt liikennetiedot.

Tieosuus	KVL ennuste 2050	Raskas liikenne [%]	Nopeus [km/h]
Porintie Vt8, Vt2 eteläpuoli	11300	9,7	80
Turuntie Vt8, Vt2 pohjoispuoli	11700	6,1	100
Huittistentie Vt12, Vt8 itäpuoli	11300	9,7	60
Porintie Vt12, Vt8 länsipuoli	17800	4,1	60
Hakunintie	14240	4,1	50
Vt8 rampit	2550–3420	6,6–7,5	60

Raideliikenne

Sweco Finland Oy on laatinut raideyhteyttä koskevan raiteistoselvityksen *Rauman Koillisen teollisuusalueen raiteistoselvitys, raportti 1/2023*. Selvityksen liikenteellinen tarkastelu -kappaleessa (kappale 2) on todettu raideosuuden liikennemääristä seuraavaa:

”Syksyn 2021 tilanteessa Kokemäki–Rauma-rataosalla liikennöidään ainoastaan tavarajunia. Rauman ratapihalta liikennöidään sataman ja UPM:n raiteille vaihtotöinä. Kokemäki–Rauma-välin rautatiekuljetuksissa korostuvat erityisesti paperiteollisuuden tuotteet sekä kaoliini. Metsän uusi saha saattaa lisätä Raumalle suuntautuvaa raaka-puuliikennettä ja toisaalta vuonna 2020 Jämsässä suljettu paperitehdas on vähentänyt Rauman satamaan suuntautuvia rautatiekuljetuksia. Vuonna 2020 Kokemäki–Raumavälillä liikennöi keskimäärin n. 9 junaa vuorokaudessa ja vuoden 2021 keskimääräinen liikennemäärä marraskuun loppuun asti tarkasteltuna on n. 10 junaa vuorokaudessa.

Valtakunnalliset liikenne-ennusteet -julkaisussa Kokemäki–Rauma-välin kuljetusmääriin ei ennusteta juurikaan muutosta vuosille 2030 ja 2050. Myös yksittäisen vuorokauden junamäärän voidaan tämän perusteella olettaa pysyvän nykyisellä tasolla.”

Väyläviraston Julia-palvelun tietojen perusteella raideliikenne osuudella elo-syyskuussa vuonna 2024 on ollut 2–5 tavarajunaa päivällä ja 2–5 tavarajunaa yöllä (enimmillään 9 kpl vuorokaudessa). Melulaskennassa liikennemääränä on käytetty 5 junaa päivällä ja 5 junaa yöllä. Raideosuuden nopeusrajoitus on 80–100 km/h ja junien ajonopeutena on käytetty tavarajunien suurinta ajonopeutta 80 km/h. Junien keskipituuksena on käytetty Ramboll Oy:n alueelle aiemmin laatiman meluselvityksen lähtötietoa 660 m (Ramboll Oy, Anderssonintien asemakaavan muutos, Rauma, meluselvitys, 4.1.2023).



20.9.2024

4 Melulaskennan tulokset

Melulaskennalla selvitettiin tie- ja raideliikenteen aiheuttama päivä- ja yöajan keskiäänitaso maanpinnan tasossa sijaitsevilla ulkoalueilla sekä kaava-alueen rakennusten julkisivuilla. Kaava-alueella ei ole nykyisin melulle herkkiä ulkoalueita eikä niitä ole suunniteltu. Alueelle sijoitetaan liike- ja toimistotiloja, toimitiloja sekä ympäristöhäiriötä aiheuttamatonta teollisuutta. Kyseisten rakennusten ulkoalueet eivät ole melulle herkkiä, eikä niille sovelleta ulkoalueiden ohjearvoja. Liike- ja toimistotiloille sekä toimitiloille sovelletaan sisä-äänitason ohjearvoa, ja niiden osalta on tarkasteltu ulkovaipan äänitasoerovaatimuksia.

4.1 Ulkoalueiden melu

Melukarttaliitteissä 1A ja 1B on esitetty tie- ja raideliikenteen aiheuttama päivä- ja yöajan keskiäänitaso ulkoalueilla. Laskenta on tehty 2 m korkeudelle maan pinnasta. Laskennan perusteella päiväajan keskiäänitaso on pääosalla kaava-alueesta yli 55 dB ja valtatie 8 läheisyydessä noin 65...67 dB. Yöajan keskiäänitaso on noin 6...7 dB päiväajan keskiäänitasoa pienempi.

4.2 Julkisivuun kohdistuva äänitaso ja ulkovaipan äänitasoerovaatimukset

Melukarttaliitteessä 2A ja 2B on esitetty tie- ja raideliikenteen aiheuttama keskiäänitaso alueella 5 m korkeudessa maanpinnasta. Lisäksi on esitetty kaava-alueen nykyisten rakennusten julkisivuun kohdistuva taso. Laskenta on tehty kerroksittain ja esitetty tulos kuvastaa suurinta julkisivun kohtaan kohdistuvaa äänitasoa.

Laskennan perusteella julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso alueen nykyisillä rakennuksilla on suurimmillaan suuruudeltaan 61...65 dB lähimpänä Porintietä, Huittistentietä ja rautatietä sijaitsevilla rakennuksilla. Melukäyrien perusteella arvioituna liikerakennustontit sijoittuvat siten, että mahdollisten uusien rakennusten julkisivuilla kohdistuva päiväajan keskiäänitaso on enimmillään noin 65...66 dB.

Rakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimus (kokonaisääneneristävyys ΔL) lasketaan julkisivuun kohdistuvan keskiäänitason ja valtioneuvoston päätöksen 993/1992 sisä-äänitason ohjearvojen erotuksena. Sisä-äänitason ohjearvo liike- ja toimistotiloja sisältävillä rakennuksilla on 45 dB. Mikäli tarkastellun julkisivun taakse sijoitetaan opetus- tai kokoontumistiloja, niillä sisä-äänitason ohjearvo on 35 dB. Tiloille ei sovelleta yöajan ohjearvoa. Tavanomaisesti asemakaavassa ulkovaipan äänitasoerovaatimuksesta esitetään kaavamääräys, mikäli rakennukselta edellytettävä äänitasoero on vähintään 30 dB.



20.9.2024

Kohdistuvan äänitason ollessa 65...66 dB julkisivulta vaadittava äänitasoero liike- ja toimistotilojen sisä-äänitason ohjearvon 45 dB täyttymiseksi on $\Delta L = 20...21$ dB. Tämän suuruinen eristävyys täyttyy varmuudella normaaleilla julkisivurakenteilla, eikä asemakaavan määräyksissä ole tarpeen esittää vaatimuksia äänitasoerosta.

Mikäli rakennuksiin sijoitetaan opetus- tai kokoontumistiloja, tilat suositellaan sijoitettavan siten, että ne "avautuvat rakennusten hiljaisemmille sivuille". Äänekkäimmillä julkisivuilla opetus- ja kokoontumistilojen sisä-äänitason ohjearvon saavuttaminen edellyttää noin 30 dB äänitasoeroa. Mikäli rakennuksiin sijoitetaan ko. tiloja, riittävä äänitasoero tulee varmistaa rakennuslupavaiheessa.

4.3 Vaikutukset ympäristön melutasoon

Kaava-alueen ympäristössä sijaitsee asuinrakennuksia junaradan luoteispuolella, Huittistentien eteläpuolella sekä kaava-alueen koillispuolella Äyhön alueella. Lisäksi Kairakadun varressa kaava-alueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee yksi asuinrivitalo.

Yleisesti tarkastellun tyyppisen alueen suunnitellun käytön toteutumisella voi olla meluvaikutuksia seuraavien vaikutusmekanismien kautta.

- liikenneväylän varteen rakennettavat rakennukset voivat toimia meluesteen tavoin suojaten niiden "takana" suojassa olevia alueita
- liikenneväylän varteen rakennettavat rakennukset voivat heijastaa melua ja lisätä siten melutasoa väylän toisella puolella sijaitsevilla alueilla
- liike- ja toimistotiloja sekä teollisuustoimintaa sisältävien alueiden lisärakentaminen voi lisätä alueelle kulkevaa liikennevirtaa, joka voi lisätä liikennemelua ajoreittien varrella.

Tarkastellun asemakaavahankkeen tapauksessa alueelle ei suunnitella melun näkökulmasta katsottuna laajoja ja korkeita uusia rakennuksia, joilla olisi havaittavia suoja- tai heijastusvaikutuksia asuinalueilla. Vaikutukset rajautuvat rakennusten välittömään läheisyyteen.

Ympäröivien asuinalueiden melutaso määräytyy nykyisin valtateiden ja rautatien liikennemelun perusteella. Alueen suunniteltu maankäyttö voi lisätä Kairakadun ja Metallitien liikennemäärää. Kairakadun läheisyydessä sijaitsee yksi asuinrivitalo. Kyseisellä rakennuksella melutaso määräytyy Porintien (vt12) ja rautatien melun perusteella eikä Kairakadun mahdollisen liikennemäärän muutoksen arvioida oleellisesti vaikuttavan kohteen melutasoon. Metallikadulla pääosa liikenteestä kulkee etelän puoleisesta liittymästä Huittistententielle eikä ajoreitin läheisyydessä sijaitse asuinrakennuksia. Näin ollen kaavahankkeella ei arvioida olevan liikenteellisiä meluvaikutuksia ympäristön asuinalueille.



20.9.2024

4.4 Epävarmuustekijät ja virhelähteet

Liikennemääriin ja -ennusteisiin voi liittyä huomattavia epävarmuuksia. Melumallinnus ei kuitenkaan 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 verran.

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

5 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Asemakaava-alueelle sijoittuu toimisto- ja liiketiloja, toimitiloja sekä ympäristöhaittaa aiheuttamatonta teollisuutta. Alueen käyttötarkoitus ei melun näkökulmasta oleellisesti muutu nykyisestä. Kaava-alueelle ei sijoiteta melulle herkkiä ulkoalueita. Melulaskennan perusteella liike- ja toimitilojen ja toimitilojen tonteille kulkeutuva liikennemelu on suuruudeltaan sellaista, että sisämelun ohjearvot rakennuksissa täyttyvät normaaleilla julkisivurakenteilla eikä asemakaavassa ole tarpeen esittää ulkovaipan äänitasoerovaatimusta. Asemakaavan toteutumisella ei arvioida olevan vaikutusta ympäröivien asuinalueiden meluun.

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.
- 3 Railway traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:524, Nordic Council of Ministers 1996.



Kairakatu-Metallitie, asemakaava ja asema-kaavan muutos, Rauma

Liikennemeluserelvitys

Liite 1A
Tie- ja raideliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso alueella nykyisellä maankäytöllä. Laskennassa on huomioitu vuoden 2050 tie- ja raideliikenne. Valtatie 8 osalta laskennassa on huomioitu suunniteltu tielinjaus laadittavan yleissuunnitelman "Vt 8 parantaminen Rauma-Eurajoki" mukaisesti. Laskennassa on huomioitu tien nykyinen ja yleissuunnitelman suunniteltu melusuojaus.

Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta.

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$

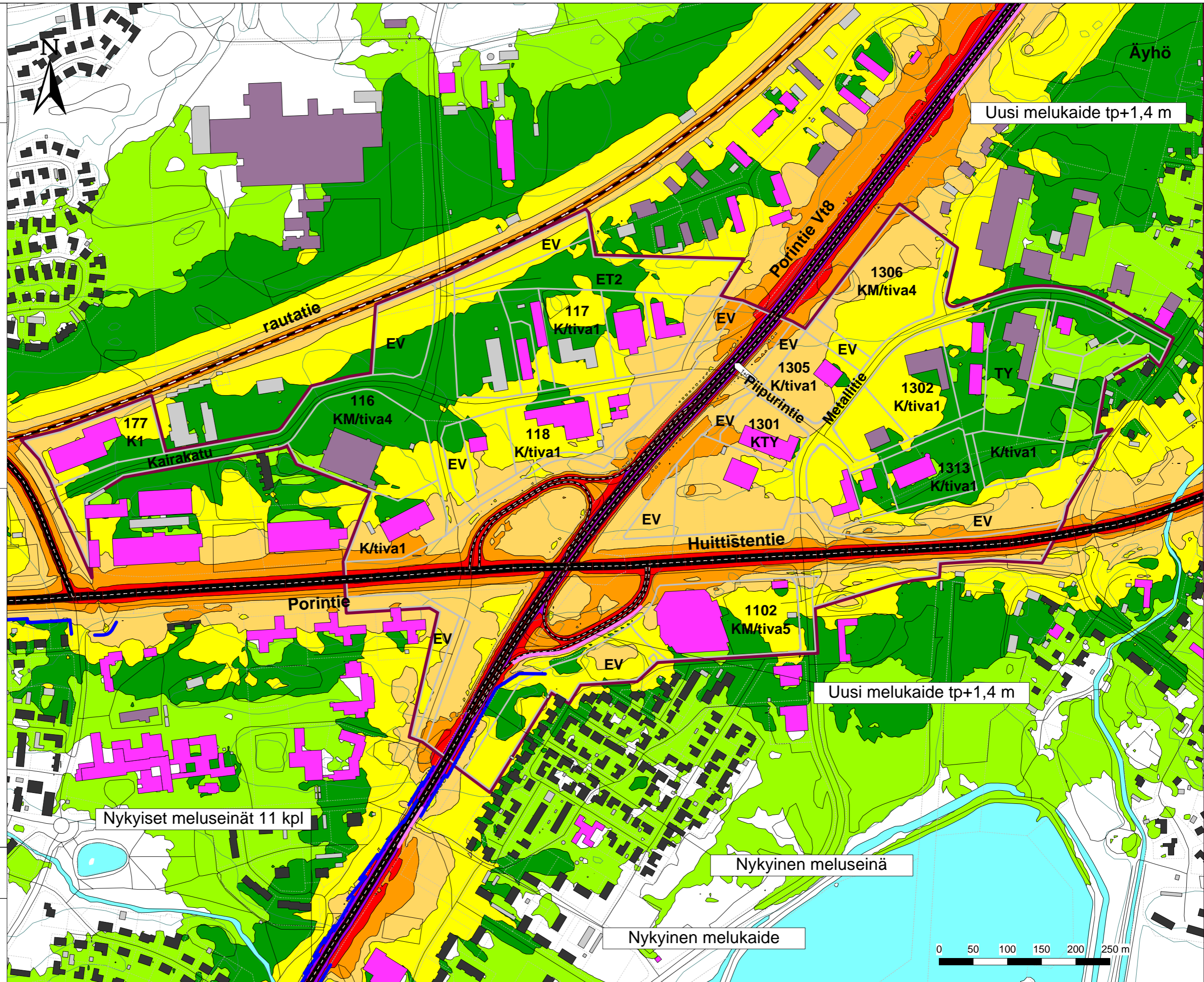
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Rakennukset

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

SITOWISE

Mittakaava 1:5000 (A3)
Päivämäärä: 20.09.2024
CadnaA 2022 MR1
Nordic Prediction Method



Kairakatu-Metallitie, asemakaava ja asema- kaavan muutos, Rauma

Liikennemeluserelvitys

Liite 1B
Tie- ja raiteliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso alueella nykyisellä maankäytöllä. Laskennassa on huomioitu vuoden 2050 tie- ja raiteliikenne. Valtatie 8 osalta laskennassa on huomioitu suunniteltu tielinjaus laadittavan yleissuunnitelman "Vt 8 parantaminen Rauma-Eurajoki" mukaisesti. Laskennassa on huomioitu tien nykyinen ja yleissuunnitelman suunniteltu melusuojaus.

Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta.

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$

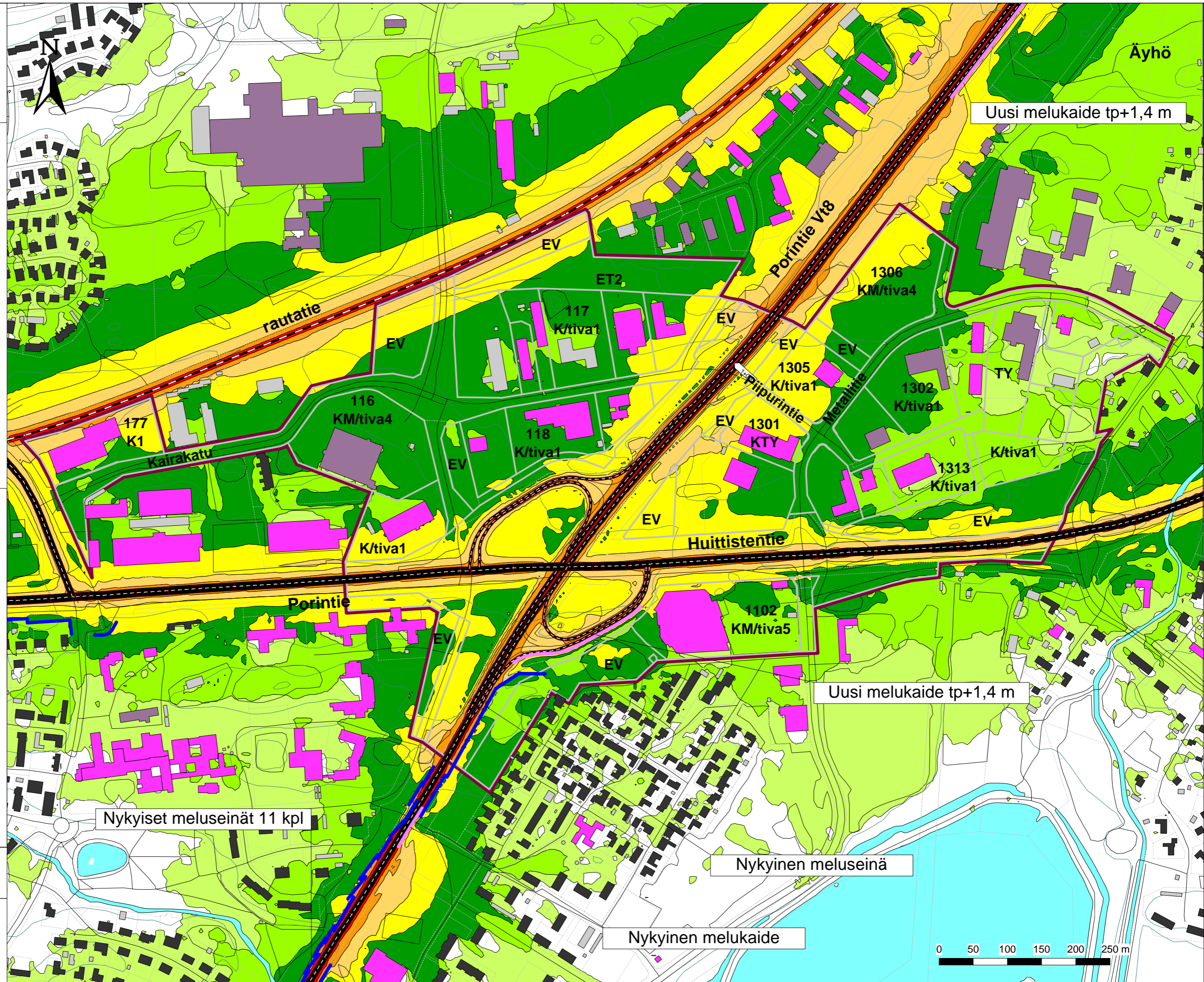
- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Rakennukset

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

SITOWISE

Mittakaava 1:5000 (A3)
Päivämäärä: 20.09.2024
CadnaA 2022 MR1
Nordic Prediction Method



Nykyiset meluseinät 11 kpl

Nykyinen meluseinä

Nykyinen melukaide

Uusi melukaide tp+1,4 m

Uusi melukaide tp+1,4 m

Kairakatu-Metallitie, asemakaava ja asema- kaavan muutos, Rauma

Liikennemeluserelvitys

Liite 2A
Tie- ja raideliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso alueella nykyisellä maankäytöllä. Laskennassa on huomioitu vuoden 2050 tie- ja raideliikenne. Valtatie 8 osalta laskennassa on huomioitu suunniteltu tielinjaus laadittavan yleissuunnitelman "Vt 8 parantaminen Rauma-Eurajoki" mukaisesti. Laskennassa on huomioitu tien nykyinen ja yleissuunnitelman suunniteltu melusuojaus.

Laskentakorkeus ulkoalueilla 5 m maan pinnasta. Rakennusten julkisivuun kohdistuva äänitaso on huomioitu kerroksittain, kerroskorkeus 3 m.

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$

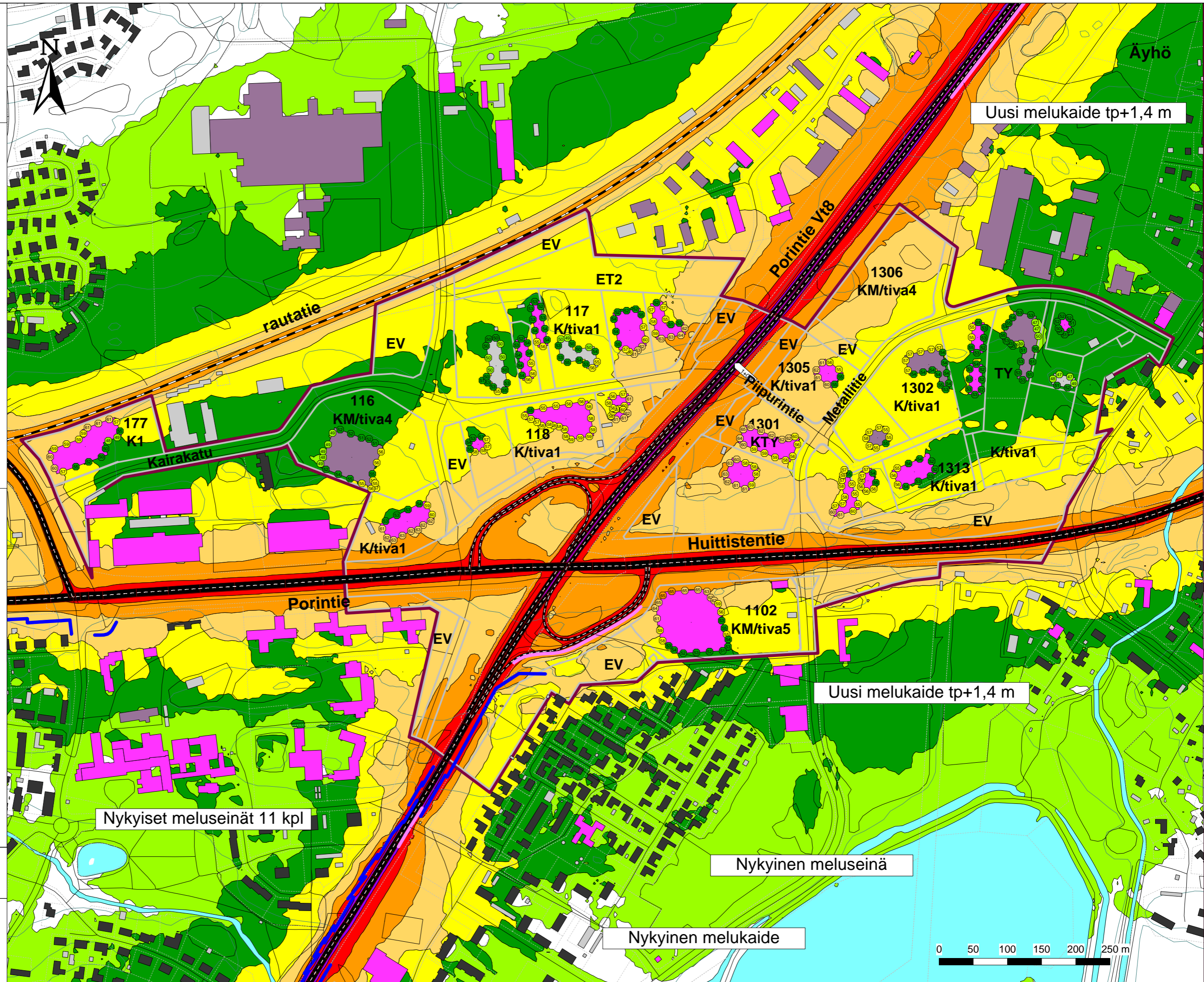
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Rakennukset

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

SITOWISE

Mittakaava 1:5000 (A3)
Päivämäärä: 20.09.2024
CadnaA 2022 MR1
Nordic Prediction Method



Kairakatu-Metallitie, asemakaava ja asema- kaavan muutos, Rauma

Liikennemeluserelvitys

Liite 2B
Tie- ja raiteliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso alueella nykyisellä maankäytöllä. Laskennassa on huomioitu vuoden 2050 tie- ja raiteliikenne. Valtatie 8 osalta laskennassa on huomioitu suunniteltu tielinjaus laadittavan yleissuunnitelman "Vt 8 parantaminen Rauma-Eurajoki" mukaisesti. Laskennassa on huomioitu tien nykyinen ja yleissuunnitelman suunniteltu melusuojaus.

Laskentakorkeus ulkoalueilla 5 m maan pinnasta. Rakennusten julkisivuun kohdistuva äänitaso on huomioitu kerroksittain, kerroskorkeus 3 m.

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$

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

Rakennukset

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

SITOWISE

Mittakaava 1:5000 (A3)
Päivämäärä: 20.09.2024
CadnaA 2022 MR1
Nordic Prediction Method

