

Turun kaupunki  
Kaupunkiympäristön palvelukokonaisuus

# LIIKENNEMELUSELVITYS

Asemakaavanmuutos Piuhankatu, Turku



Tilaaaja:  
Turun kaupunki  
Kaupunkiympäristön palvelukokonaisuus  
Jani Eteläkoski

## Liikennemeluselvitys

Kohde:  
Asemakaavanmuutos Piuhankatu, Turku

Raportin numero:  
PR11094-Y01

Raportin päiväys:  
25.11.2022

Kirjoittaja(t):  
Matias Virta, insinööri AMK  
puh. 050 525 6509  
matias.virta@promethor.fi

Tarkastanut:  
Jani Kankare, FM  
puh. 040 574 0028  
jani.kankare@promethor.fi

## Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	4
2	Kohteen sijainti ja ympäristö .....	4
3	Melutason ohjearvot .....	5
4	Melutasojen laskenta .....	6
	4.1 Laskentamenetelmät.....	6
	4.2 Maastomalli ja rakennukset .....	6
	4.3 Tieliikennetiedot.....	6
5	Laskentatulokset.....	6
6	Kirjallisuus.....	7

### Liitteet:

- Liite 1 Tieliikennemelun päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  ja yöajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,22-7}$  nykyisellä maankäytöllä ja nykyliikenteellä.
- Liite 2 Tieliikennemelun päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  ja yöajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,22-7}$  nykyisellä maankäytöllä ja nykyliikenteellä. Meluntorjuntana 3 metriä korkea meluseinä.

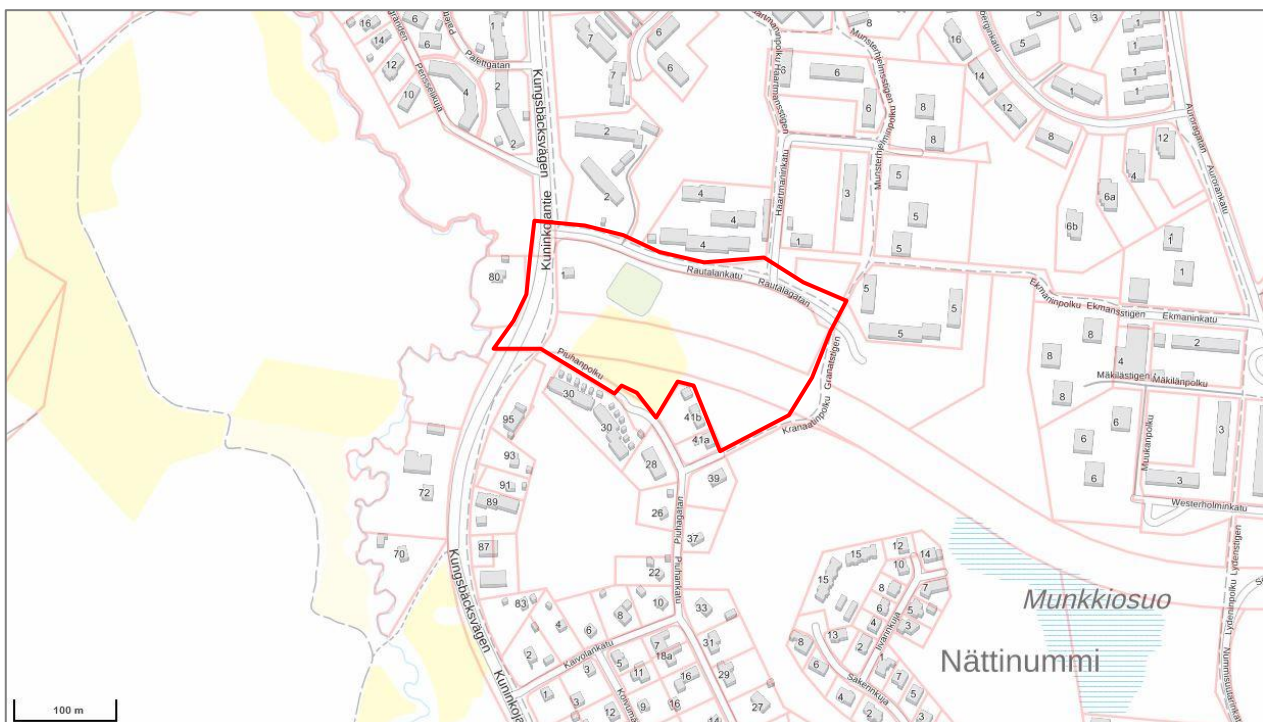
## 1 YLEISTÄ

Tässä selvityksessä tarkastellaan tieliikenteen aiheuttamaa melutasoa asemakaavan muutoskohteessa Turun Teräsrautelan ja Runosmäen kaupunginosien rajalla. Kaavamuutoksella alueelta muutetaan Pohjoiskaaren toteuttamattoman pääkadun katualuetta sekä viereinen peltoalue pientalotontiksi ja virkistysalueeksi.

Selvitys on tehty laskennallisesti mallintamalla Datakustik CadnaA 2022 käyttäen yhteispohjoismaista tieliikennemelumallia [1]. Laskennallisen mallinnuksen tuloksien tarkastelussa on käytetty valtioneuvoston päätöksen 993/1992 [2] ohjearvoja.

## 2 KOHTEEN SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

Kaava-alue sijaitsee Turun Teräsrautelan ja Runosmäen kaupunginosien rajalla Piuhankadun luoteispäässä (kuva 1). Kaava-alue rajautuu pohjoisessa Rautalankatuun, lännessä Kuninkojantien ja etelässä Piuhanpolkuun/Piuhankatuun. Kaava-alue on käytännössä rakentamatonta aluetta, pois lukien kaava-alueen luoteiskulman nykyinen rakennus. Kaava-alueelle kaavoitettava pientalojen tontti sijoittuu kaava-alueen keskivaiheille Piuhanpolun viereen. Merkittävin melulähde kohteen ympäristössä on Kuninkojantien tieliikenne.



**Kuva 1.** Kohteen sijainti. Kaava-alue on karkeasti rajattu punaisella (Kartan lähde: Paikkatietoikkuna).

### 3 MELUTASON OHJEARVOT

Kaavoituksessa ja maankäytön suunnittelussa sovellettavat ohjearvot on annettu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992. Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöstä ei sovelleta katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

Päätöksessä ohjearvot on annettu päiväajan klo 7–22 ja yöajan klo 22–7 ekvivalentti- eli keskiäänitasoina. Päätöksessä ei ole esitetty ohjearvoja hetkittäisille maksimiäänitasoille.

Lisäksi päätöksessä on maininta, että jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä mainittuihin ohjearvoihin. Tulokseen tehtävä 5 dB:n lisäys johtuu siitä, että iskumaisuus ja kapeakaistaisuus lisäävät melun häiritsevyyttä. Tieliikenteen aiheuttama melu ei ole normaalisti iskumaista tai kapeakaistaista.

#### *Ulkoalueiden ohjearvot*

Taulukossa 1 on esitetty päätöksen 993/1992 sisältämät ohjearvot ulkoalueiden melutasolle.

**Taulukko 1.** Ulkoalueiden keskiäänitason  $L_{Aeq}$  ohjearvot

Alueen käyttötarkoitus	A-painotettu keskiäänitaso $L_{Aeq}$	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB(A) <sup>1</sup>	50 dB(A) <sup>1,2</sup>
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB(A)	50 dB(A) <sup>2,3</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB(A)	40 dB(A) <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohjearvoja.

<sup>2</sup> Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB(A).

<sup>3</sup> Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

<sup>4</sup> Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

#### *Sisätilojen ohjearvot*

Taulukossa 2 on esitetty päätöksen 993/1992 sisältämät ohjearvot ulkoa sisätiloihin kantautuvan melun melutasolle.

**Taulukko 2.** Sisätilojen keskiäänitason  $L_{Aeq}$  ohjearvot

Huoneen käyttötarkoitus	A-painotettu keskiäänitaso $L_{Aeq}$	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asuinhuone, potilas- ja majoitushuone	35 dB(A)	30 dB(A)
Opetus- ja kokoontumistila	35 dB(A)	-
Liike- ja toimistohuone	45 dB(A)	-

## 4 MELUTASOJEN LASKENTA

### 4.1 Laskentamenetelmät

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla Datakustik CadnaA 2022 käyttäen yhteispohjoismaista tieliikennemelumallia. Laskentaohjelmassa maastomalli syötetään ohjelmaan kartta- ja paikkatietotiedostoja käyttäen, jolloin maasto muodostuu kolmiulotteisesti. Ohjelmaan voidaan antaa lisäksi syöttötietoina mm. laskenta-alueen maastopinnat ja suunnitellut melusuojauskset.

Laskennassa käytetään lähtötietoina tieliikennetietoja, joiden perusteella määritetään melulähteiden ns. lähtömelutasot. Lähtötasojen perusteella määritetään äänilähteiden aiheuttama äänenpainetaso tarkastelupisteissä erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät huomioiden. Tekijöinä huomioidaan mm. geometrinen leviäminen, este- ja maavaimennus sekä heijastukset erilaisista pinnoista.

Melulaskentojen laskentaruudukon kokona on käytetty 3 m x 3 m ja melutason laskentaetäisyytenä 1000 m. Laskennassa on mukana 1. kertaluvun heijastukset. Rakennukset ovat heijastavia absorptioker-toimella 0,2. Ulkoalueiden melutasot on laskettu 2 m korkeudelle.

### 4.2 Maastomalli ja rakennukset

Maastomallina on käytetty Turun kaupungin kantakartta-aineistoa, jota on täydennetty Maanmittauslaitoksen 2 m x 2 m korkeuspisteaineistolla. Nykyisten rakennusten sijainnit ja korkeudet on huomioitu Turun kaupungin kantakartta-aineiston mukaan. Tulevaa maankäyttöä ei ole huomioitu.

### 4.3 Tieliikennetiedot

Laskennassa käytetyt liikennetiedot on esitetty taulukossa 3. Liikennetiedot on saatu Turun kaupungilta. Yöaikaisen liikenteen osuudeksi on oletettu 10 % vuorokauden kokonaisliikenteestä.

**Taulukko 3.** Laskennassa käytetyt tieliikennetiedot

Tie	Liikennemäärä [ajon.]	Raskaan liikenteen osuus [%]	Nopeusrajoitus [km/h]
Kuninkojantie	20000	2	50

## 5 LASKENTATULOKSET

Seuraavassa on esitetty tiivistetysti melulaskennan tulokset. Melun leviämiskartat on esitetty liitteinä.

### *Melutaso ulkoalueilla*

Asuinrakennusten ulko-oleskelualueiden melutasojen tarkastelussa on sovellettu valtioneuvoston päätöksen ohjearvoja päiväaikaan  $L_{Aeq,7-22} \leq 55$  dB(A) ja yöaikaan  $L_{Aeq,22-7} \leq 50$  dB(A). Uusilla asuinalueilla yöajan ohjearvo on 45 dB(A). Kohteen voidaan ajatella olevan täydennysrakentamista uuden asuinalueen rakentamisen sijaan, sillä sekä kohteen pohjois- että eteläpuolella on olemassa olevia asuinrakennuksia.

Melukarttaliitteessä 1 on esitetty liikenteen aiheuttama melutaso alueella nykyliikenteellä ja nykyisellä maankäytöllä. Päiväajan keskiäänitaso ylittää päiväajan ohjearvon noin kolmasosalla tulevaa pientalotonttia tontin länsireunassa. Yöajan keskiäänitaso alittaa yöajan ohjearvon 50 dB(A) käytännössä koko pientalotontilla. Uusien asuinalueiden yöajan ohjearvo 45 dB(A) ylittyy noin kahdella kolmasosaa tulevaa

pientalotonttia. Tulevalla virkistysalueella melutaso alittaa päivä- ja yöajan ohjearvot. Uusien alueiden yöajan ohjearvo ylittyy pienellä osaa virkistysalueen länsiosassa.

Pientalotontin länsipuolelle on kaavassa suunniteltu toteutettavan pysäköintirakennus. Melukarttaliitteessä 2 on esitetty liikenteen aiheuttama melutaso nykyisellä maankäytöllä, kun pysäköintirakennus on otettu huomioon. Laskennassa pysäköintirakennus on huomioitu lisäämällä kolme metriä korkea meluseinä (pysäköintirakennuksen oletettu korkeus) Kuninkojantien ja tulevan pientalotontin väliin. Pysäköintirakennus tulee toteuttaa yhtenäisenä ja ainakin Kuninkojantien puoleiselta julkisivulta meluteknisesti tiiviinä esitettyyn korkeuteen asti, jotta laskentojen mukainen meluntorjunnallinen vaikutus saavutetaan.

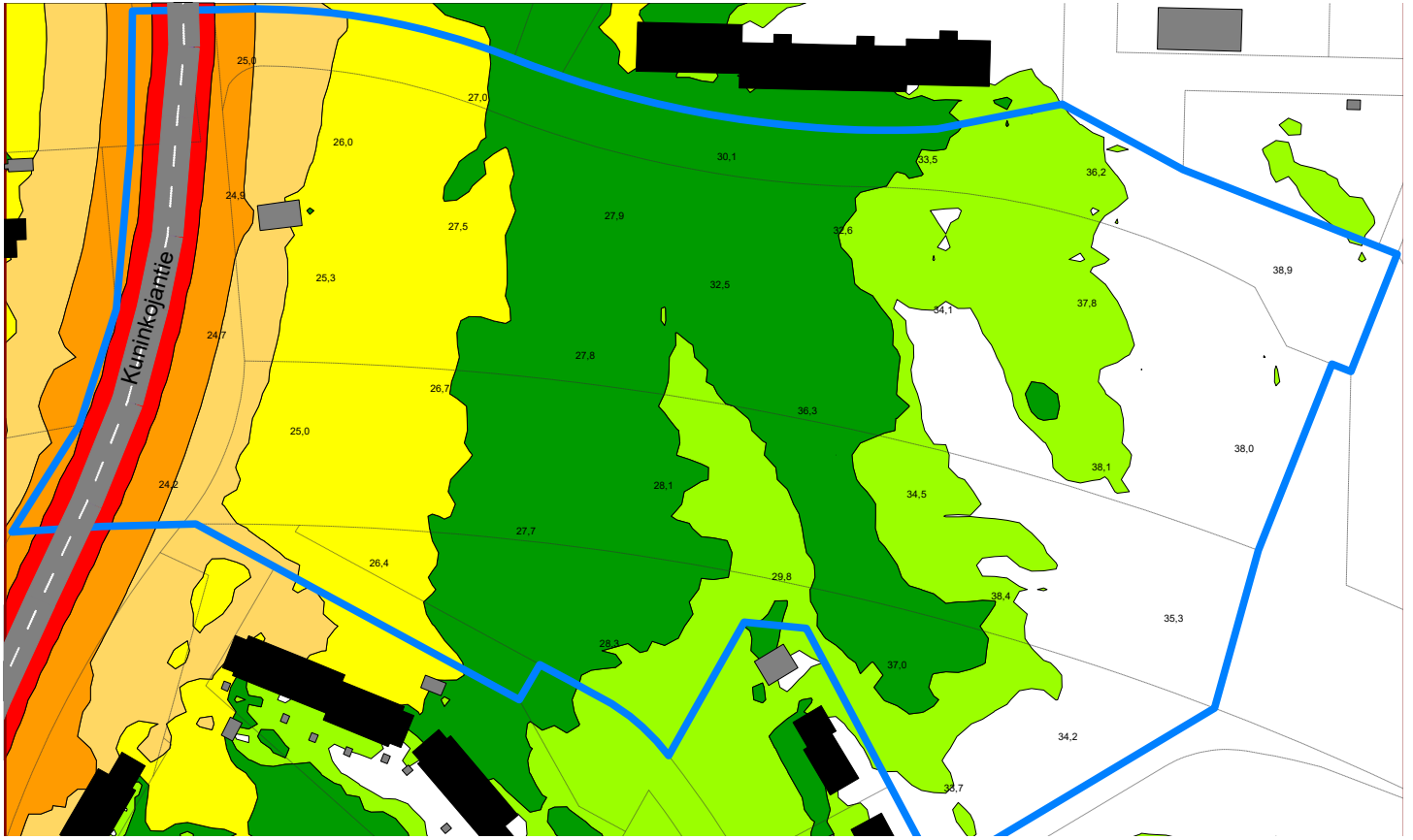
Meluseinän kanssa päiväajan keskiäänitaso alittaa käytännössä koko tulevan pientalotontin alueella päiväajan ohjearvon. Myös yöajan keskiäänitaso alittaa koko tulevan pientalotontin alueella yöajan ohjearvon 50 dB(A). Uusien alueiden yöajan ohjearvo 45 dB(A) ylittyy pienellä alueella tulevan pientalotontin länsiosassa. Tulevalla virkistysalueella melutaso alittaa päivä- ja yöajan ohjearvot 55 dB(A) ja 50 dB(A). Uusien alueiden yöajan ohjearvo 45 dB(A) ylittyy pienellä alueella virkistysalueen länsiosassa.

Laskentojen perusteella liikennemelun päivä- ja yöajan keskiäänitaso alittaa ohjearvot pääosalla tulevaa pientaloaluetta. Tulevat rakennusmassat tulevat suojaamaan pientalotontin ulkoalueita melulta ja näin ollen pienentävät ulkoalueiden melutasoja. Pientalotontille muodostuu tämän tarkastelun perusteella riittävästi melulta suojaisia (ohjearvot alittavia) ulkoalueita.

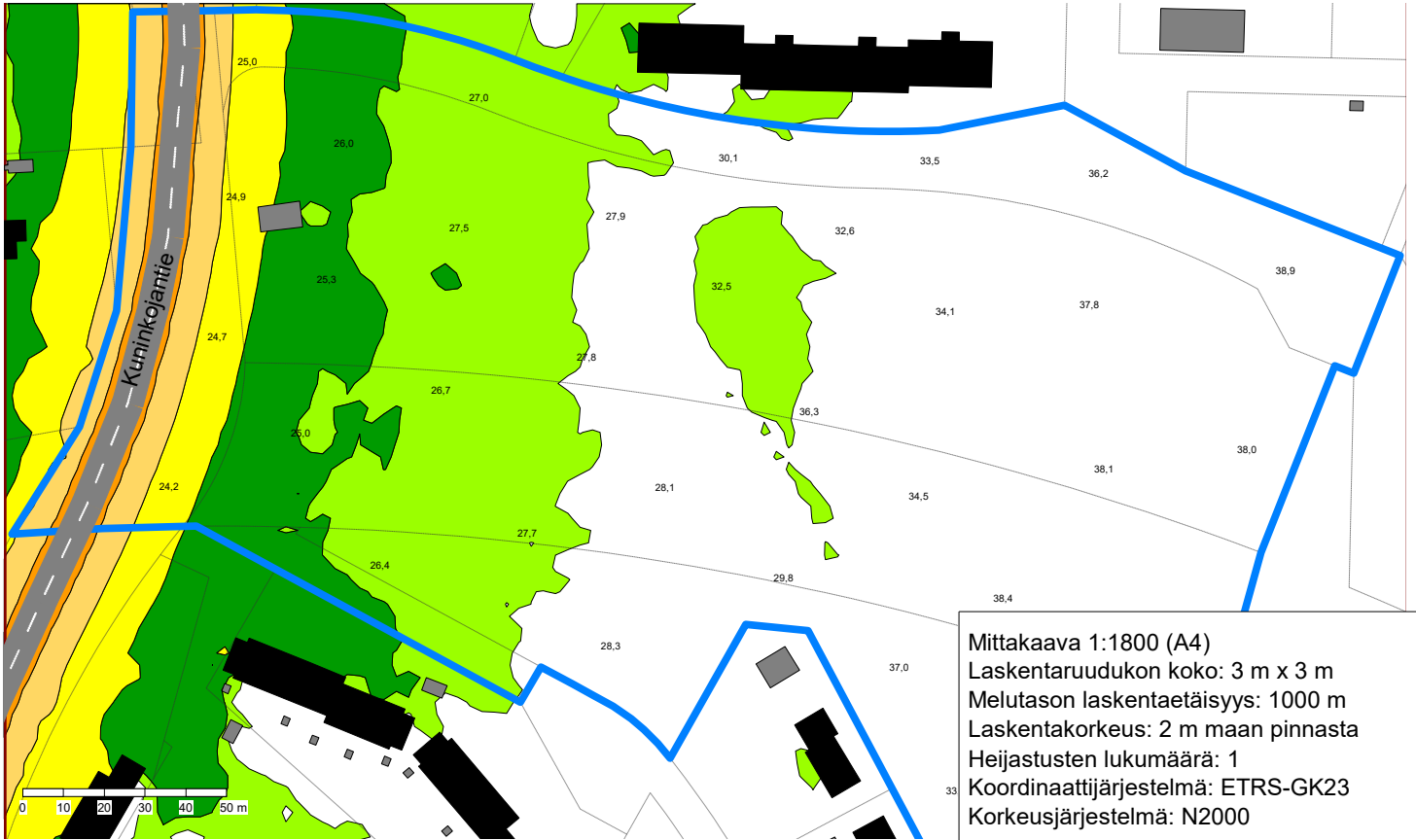
## 6 KIRJALLISUUS

1. Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996. 74 s. + liitt. 36 s.
2. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992). Helsinki 1992.

Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.



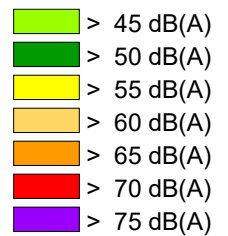
Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.



Mittakaava 1:1800 (A4)  
 Laskentaruudukon koko: 3 m x 3 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 1000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Heijastusten lukumäärä: 1  
 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK23  
 Korkeusjärjestelmä: N2000

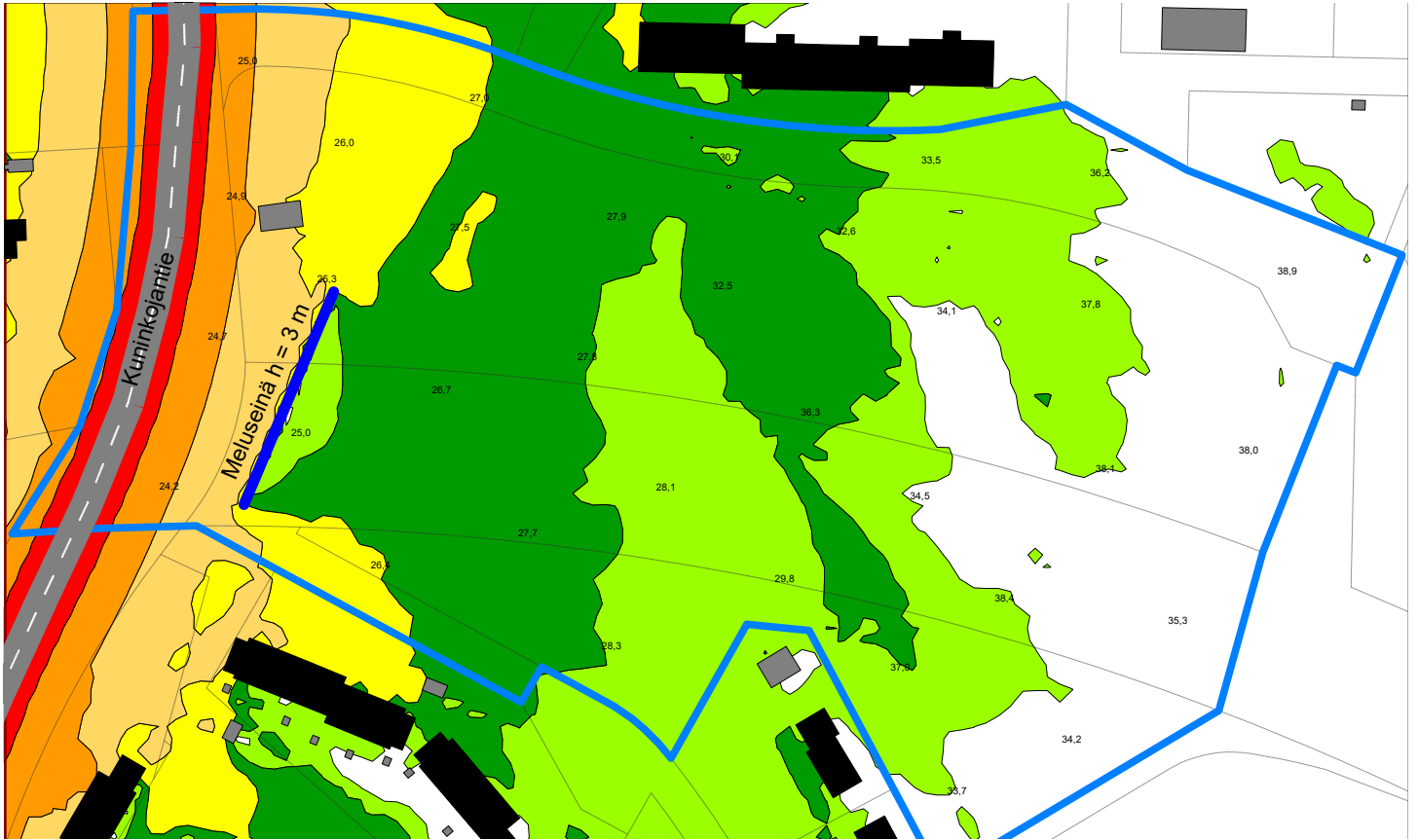
Liite  
1

**Liikennemeluserelvitys.**  
**Asemakaavanmuutos Piuhankatu, Turku.**  
 Nykyinen maankäyttö ja nykyliikenne.  
 Tieliikennemelun päivä- ja yöajan keskiäänitaso.

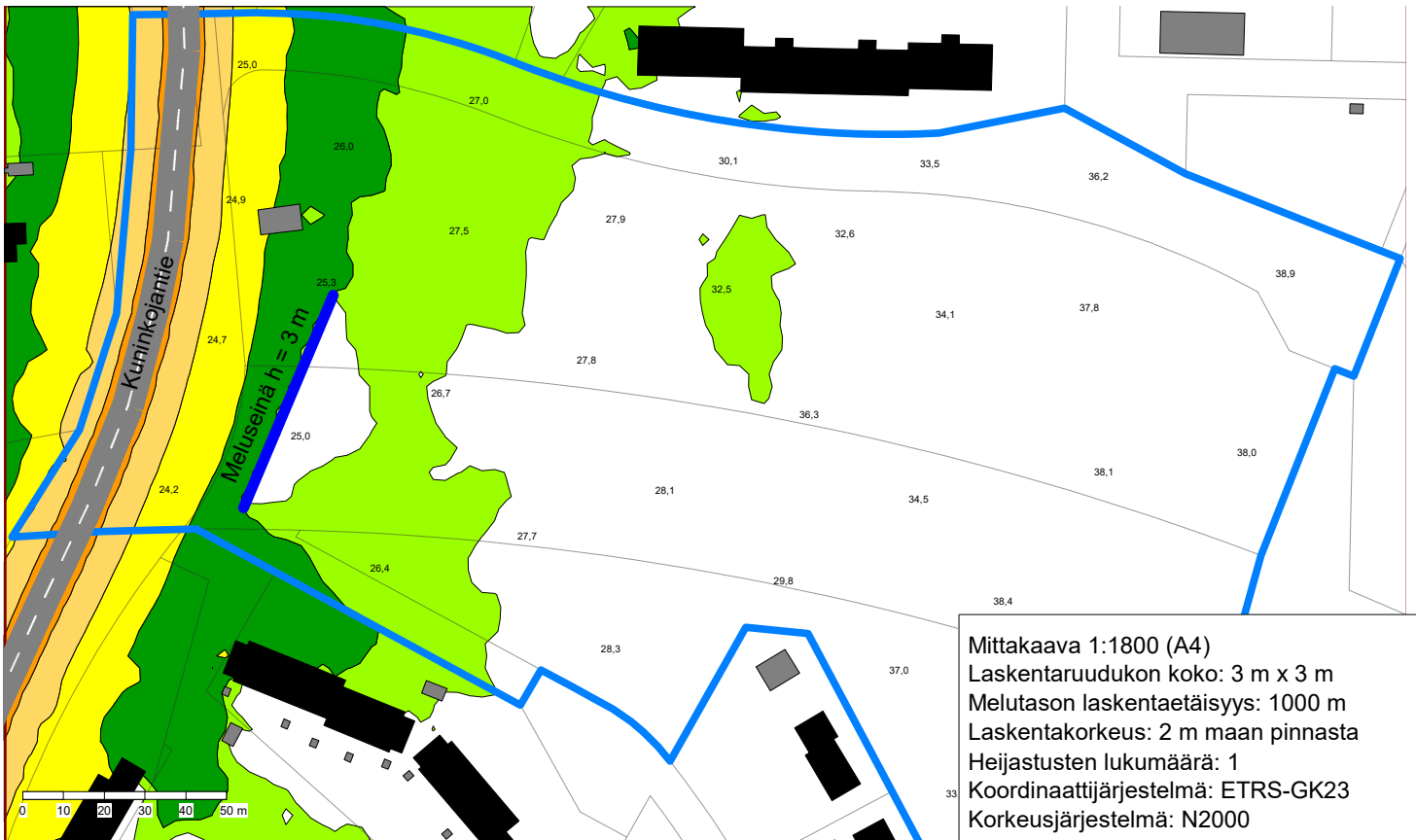




Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.



Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

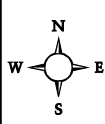


Mittakaava 1:1800 (A4)  
 Laskentaruudukon koko: 3 m x 3 m  
 Melutason laskentaetäisyys: 1000 m  
 Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta  
 Heijastusten lukumäärä: 1  
 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK23  
 Korkeusjärjestelmä: N2000

Liite  
2

**Liikennemeluserveys.**  
**Asemakaavanmuutos Piuhankatu, Turku.**

Nykyinen maankäyttö ja nykyliikenne.  
 Tieliikennemelun päivä- ja yöajan keskiäänitaso.  
 Kaava-alueen länsireunaan on lisätty 3 metriä korkea meluseinä.



Raportti nro: PR11094-Y01

25.11.2022

**PROMETHOR**

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)