



Sitowise Oy / Siru Parviainen

Peurantie 20, asemakaava

Meluselvitys

Päiväys	4.12.2024
Laatijat	Siru Parviainen
Projektinumero	12004266

4.12.2024

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	4
2.1	Melun ohjearvot	4
2.2	Melulaskenta ja vaikutusten arviointi	5
2.3	Tieliikennetiedot	6
2.4	Viitesuunnitelma	6
2.5	Lentomelu	7
2.6	Epävarmuustekijät ja virhelähteet	7
3	Meluselvityksen tulokset ja johtopäätökset	8
3.1	Melun leviäminen piha-alueilla	8
3.2	Melutasot julkisivuilla	8
4	Suositukset kaavamääräyksiksi ja jatkotoimenpiteiksi	9
5	Liitteet	9
6	Viitteet	10

Taulukko 1 Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutokset
1.0	4.12.2024	Ensimmäinen toimitettu versio



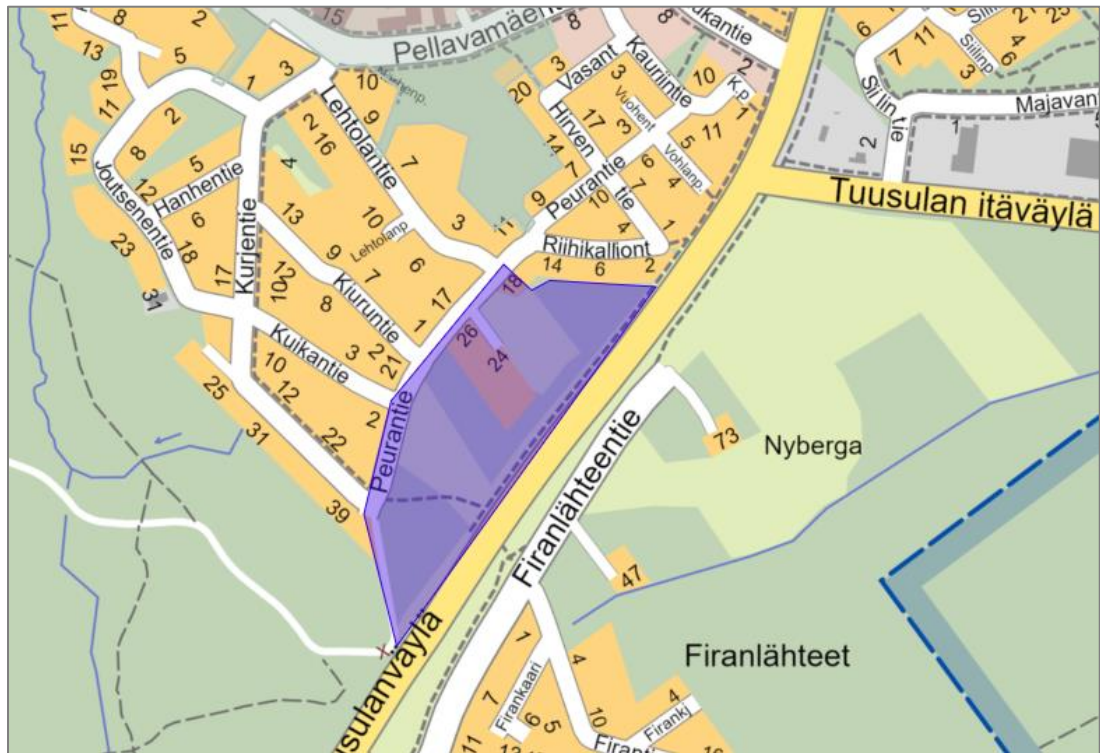
4.12.2024

Peurantie 20, asemakaava

1 Taustatiedot

1.1 Kohde

Selvityksessä tarkasteltu kaava-alue sijaitsee Tuusulan Riihikalliossa Tuusulanväylän ja Peurantien välissä (Kuva 1). Alueelle ollaan kaavoittamassa uusia asuinrakennuksia. Nykyisin alueella on muutama yksittäinen asuinrakennus.



Kuva 1 Kaava-alueen sijainti sinisellä (Kartta: Tuusulan kunta)

1.2 Selvityksen tarkoitus

Tehtävänä oli laatia laskennallinen meluselvitys asemakaava-alueelle. Meluselvityksessä tarkasteltiin tieliikenteen aiheuttamat meluvaikutukset kaava-alueella suunnitelluilla asuinpihoilla ja rakennusten julkisivuilla. Lisäksi on arvioitu lentomelun vaikutukset alueella. Tulosten perusteella annettiin suositukset jatkotoimenpiteiksi.



4.12.2024

1.3 Tilaaja

Tuusulan kunta
Anne Olkkola

1.4 Tekijät

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

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

2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin (Taulukko 2) [1]. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ulkoalueiden osalta on sovellettu päiväajan keskiäänitason ohjearvoa 55 dB ja yöajan ohjearvoa 50 dB. Julkisivujen äänitasoerovaatimuksen osalta on sovellettu päiväajan ohjearvoa 35 dB ja yöajan ohjearvoa 30 dB.

Taulukko 2 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
Uudet asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
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	-



4.12.2024

2.2 Melulaskenta ja vaikutusten arviointi

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

Melumallin lähtökohtana on käytetty Tuusulan itäväylän aluevaraus-suunnitelman [2] meluselvityksen melumallia, jota on kaava-alueella kohdalla tarkennettu asemakaavan selvitykseen soveltuvaksi. Melumalliin on lisätty asemakaavan mukaiset suunnitellut rakennukset. Työssä on tarkasteltu melutasoja sekä nykyisellä tieverkolla että Tuusulan itäväylän aluevaraus-suunnitelman mukaisella tieratkaisulla. Laajat asfalttialueet, kadut ja rakennusten katot on mallinnettu akustisesti kovina ($\alpha=0$).

Melulaskennat on suoritettu DataKustik CadnaA 2023 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettäviin yhteispuhjoismaisiin tie- ja raideliikennemelun laskentamalleihin (Nordic Prediction Method) [3]. Laskentamallien tarkkuus on lähietäisyydellä tyypillisesti $\pm 2...3$ dB.

Selvityksessä on laskettu päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq}), jolloin niitä voi verrata valtioneuvoston antamiin melutasojen ohjearvoihin. Myös julkisivuun kohdistuvat keskiäänitasot on laskettu.

Tärkeimmät laskenta-asetukset:

- Laskentaruudun koko 5 x 5 metriä. Jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä
- Laskentasäde 1000 metriä
- Laskennassa mukana 2. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset ja meluaidat heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.
- Kukin melulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tieliikennemelumallin mukaisesti)
- Heijastustason määrittelyssä suurin sallittu poikkeama on 1 metri.



4.12.2024

- Julkisivuun kohdistuva melutaso on laskettu korkeussuunnassa 3 metrin välein alkaen 2 metriä maanpinnasta. Melutaso on laskettu 5 cm etäisyydelle julkisivusta. Julkisivusta itsestään heijastuvaa melua ei huomioida.

2.3 Tieliikennetiedot

Meluvaikutusten arvioinnissa käytetyt ennustetilanteen tieliikennetiedot on esitetty taulukossa 3. Liikenne-ennusteena on käytetty Tuusulan itäväylän aluevaraussuunnitelman liikenne-ennustetta. Peurantien liikenne-ennuste saatiin tätä selvitystä varten Tuusulan kaupungilta. Liikenteen päiväjän osuudeksi koko vuorokauden liikenteestä on arvioitu 90 %. Mallinnus on tehty ennustetilanteessa sekä nykyisillä tiejärjestelyillä että Tuusulan itäväylän aluevaraussuunnitelman mukaisilla tiejärjestelyillä. Melun kannalta jälkimmäinen tilanne on merkitsevämpi, koska nopeustaso nousee kaava-alueen kohdalla.

Taulukko 3 Melulaskennassa käytetyt liikennetiedot.

Tieosuus	KVL vuonna 2050	Raskas liikenne %	Nopeus km/h
Tuusulanväylä, Tuusulan itäväylästä etelään	35 000	4,0	60 (80*)
Tuusulanväylä, Tuusulan itäväylästä pohjoiseen	27 900	3,3	60
Tuusulan itäväylä, länsiosa	13 900	5,8	50 (80*)
Peurantie	600	5,0	40

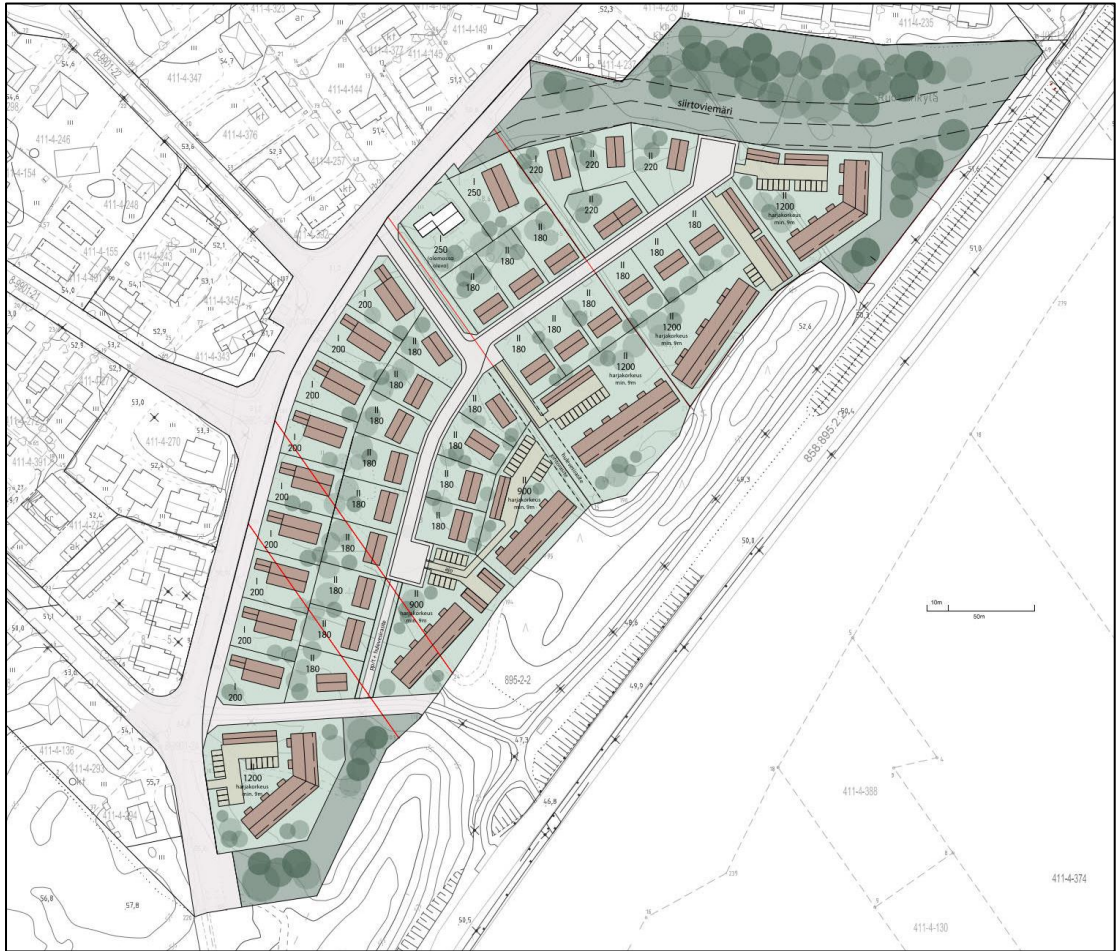
* Aluevaraussuunnitelman mukaisen ennustetilanteen nopeustaso

2.4 Viitesuunnitelma

Uudet rakennukset on mallinnettu Tuusulan kaupungin toimittaman kuvan 2 viitesuunnitelman mukaisesti.



4.12.2024



Kuva 2 Viitesuunnitelma 29.10.2024.

2.5 Lentomelu

Kaava-alue sijaitsee lentoliikenteen laskeutumisyvyöhykkeellä, missä asuinrakentamiselle suositeltava äänitasoerovaatimus on 35 dB.

2.6 Epävarmuustekijät ja virhelähteet

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 hieman alle 1 dB.



4.12.2024

3 Meluselvityksen tulokset ja johtopäätökset

Melulaskennalla selvitettiin tieliikenteen aiheuttamat päivä- ja yöajan keskiäänitasot kaavan alueella. Melukuvat selvitetystä tilanteesta on esitetty liitteissä 1 ja 2.

3.1 Melun leviäminen piha-alueilla

Melukarttaliitteissä 1.1 ja 1.2 on esitetty päivä- ja yöajan keskiäänitasot kaava-alueella ennusteliikenteellä nykyisillä tieratkaisuilla ja kaavan mukaisella maankäytöllä. Liitteissä 2.1 ja 2.2 on esitetty päivä- ja yöajan keskiäänitasot kaava-alueella ennusteliikenteellä aluevaraussuunnitelman mukaisilla tieratkaisuilla ja kaavan mukaisella maankäytöllä. Aluevaraussuunnitelman mukaisessa tilanteessa melutasot ovat korkeammat, koska Tuusulanväylän ja Tuusulan itäväylän nopeusrajoitus on nykyistä suurempi.

Tuusulanväylän varrella olevat rakennukset on mallinnettu siten, että niiden harjakorkeus on 9 metriä. Tämä on riittävä korkeus suojaamaan piha-alueita melulta. Päivällä melutasot ovat lähes koko alueella alle ohjearvon 55 dB, rakennusten väleissä melutaso on hieman korkeampi. Nykyisillä tiejärjestelyillä ohjearvo alittuu kaikilla piha-alueilla käytännössä kokonaan, uusilla tiejärjestelyillä joidenkin rakennusten kohdalla ohjearvo ylittyy osalla pihaa, mutta kaikilla asuinrakennuksilla on piha-alueita, jolla ohjearvo alittuu. Yöaikaan 50 dB ohjearvo alittuu samoilla alueilla kuin päiväajan ohjearvo. Lisäksi yöaikaan melutasot ovat erityisesti nykyisillä tiejärjestelyillä suurimmalla osalla aluetta jopa alle 45 dB.

Uusien asuinrakennusten suojaksi ei tarvitse toteuttaa uusia meluesiteitä.

3.2 Melutasot julkisivuilla

Suunniteltujen rakennusten julkisivuihin kohdistuvat melutasot ovat suurimmillaan Tuusulanväylän puoleisilla julkisivuilla nykyisillä tiejärjestelyillä päivällä 65 dB ja yöllä 60 dB. Aluevaraussuunnitelman tiejärjestelyillä julkisivuihin kohdistuu suuremmat melutasot, päivällä 68 dB ja yöllä 63 dB. Sisämelun ohjearvojen toteutumiseksi tarvittaisiin enintään 33 dB äänitasoero vaatimus, joka on pienempi kuin lentomelun



4.12.2024

edellyttävä äänitasoerovaatimus. Näin tieliikenteen melu ei edellytä vaatimuksen korottamista millään seinustalla.

Tuusulanväylän varren rakennukset ovat rivitaloja, joten kaikissa asunnoissa on tuuletusmahdollisuus myös hiljaisemman julkisivun puolelta, missä melutaso on päivällä alle 55 dB ja yöllä alle 50 dB. Mahdolliset parvekkeet suositetaan sijoitettavan poispäin tiestä. Lentomelun vuoksi parvekkeet suositetaan lasitettavan.

4 Suositukset kaavamääräyksiksi ja jatkotoimenpiteiksi

Kaikille asuinrakennuksille suositetaan äänitasoerovaatimusta 35 dB lento- ja tieliikenteen melua vastaan.

Mikäli rivitaloissa asunnoissa on parvekkeita, ne suositetaan lasitettavan lentomelun vuoksi.

Rakennuslupavaiheessa suositellaan tehtävän huolellinen akustiikkasuunnittelu, että myös pientaloissa saavutetaan riittävä äänitasoerovaatimus.

Jatkossa Tuusulan itäväylän uutta linjausta suunniteltaessa ja toteutettaessa on kiinnitettävä huomiota siihen, että meluvaikutukset kaava-alueella eivät poikkea tässä selvityksessä huomioidusta, ja että tarvittaessa suunnitellaan uutta meluntorjuntaa. Aluevaraussuunnitelmassa rampille on sijoitettu meluseinä, ja sen mahdolliset heijastusvaikutukset on suositeltavaa ottaa huomioon.

5 Liitteet

Liitteet 1.1 ja 1.2 Päivä- ja yöajan keskiäänitasot ennusteliikenteellä, kaavan mukaisella maankäytöllä ja nykyisillä tieratkaisuilla.

Liitteet 2.1 ja 2.2 Päivä- ja yöajan keskiäänitasot ennusteliikenteellä, kaavan mukaisella maankäytöllä ja aluevaraussuunnitelman mukaisilla tieratkaisuilla.



4.12.2024

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 Maantie 11466, Tuusulan itäväylä, aluevaraussuunnitelman 2010 päivitys, Tuusula
- 3 Road traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.

