

# **Keuruu osayleiskaava**

Liikennemeluselvitys

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| <b>Päiväys</b>        | <b>18.4.2024</b>        |
| <b>Laatija</b>        | <b>Johannes Oksanen</b> |
| <b>Tarkastaja</b>     | <b>Siru Parviainen</b>  |
| <b>Projektinumero</b> | <b>12007933</b>         |

18.4.2024

## Sisällysluettelo

|     |                                           |   |
|-----|-------------------------------------------|---|
| 1   | Taustatiedot .....                        | 3 |
| 1.1 | Kohde .....                               | 3 |
| 1.2 | Selvityksen tarkoitus .....               | 4 |
| 1.3 | Tilaaja .....                             | 4 |
| 1.4 | Suunnittelu .....                         | 4 |
| 2   | Arviointi menetelmät ja lähtötiedot ..... | 4 |
| 2.1 | Melun ohjearvot .....                     | 4 |
| 2.2 | Melulaskenta .....                        | 5 |
| 2.3 | Liikennetiedot .....                      | 6 |
| 3   | Tulokset ja johtopäätökset .....          | 7 |
| 3.1 | Nykytilanne .....                         | 7 |
| 3.2 | Ennustilanne .....                        | 7 |
| 4   | Jatkotoimenpidesuosituksset .....         | 8 |
| 5   | Epävarmuustarkastelu .....                | 8 |
| 6   | Viitteet .....                            | 9 |

## Liitteet

Liite 1.1 Päiväajan keskiäänitaso, nykyliikenne

Liite 1.2 Yöajan keskiäänitaso, nykyliikenne

Liite 2.1 Päiväajan keskiäänitaso, ennusteliikenne

Liite 2.2 Yöajan keskiäänitaso, ennusteliikenne

Liite 3 Päiväajan keskiäänitason ohjearvon ylittävät alueet  
osayleiskaavan luonnoskartalla, ennusteliikenne



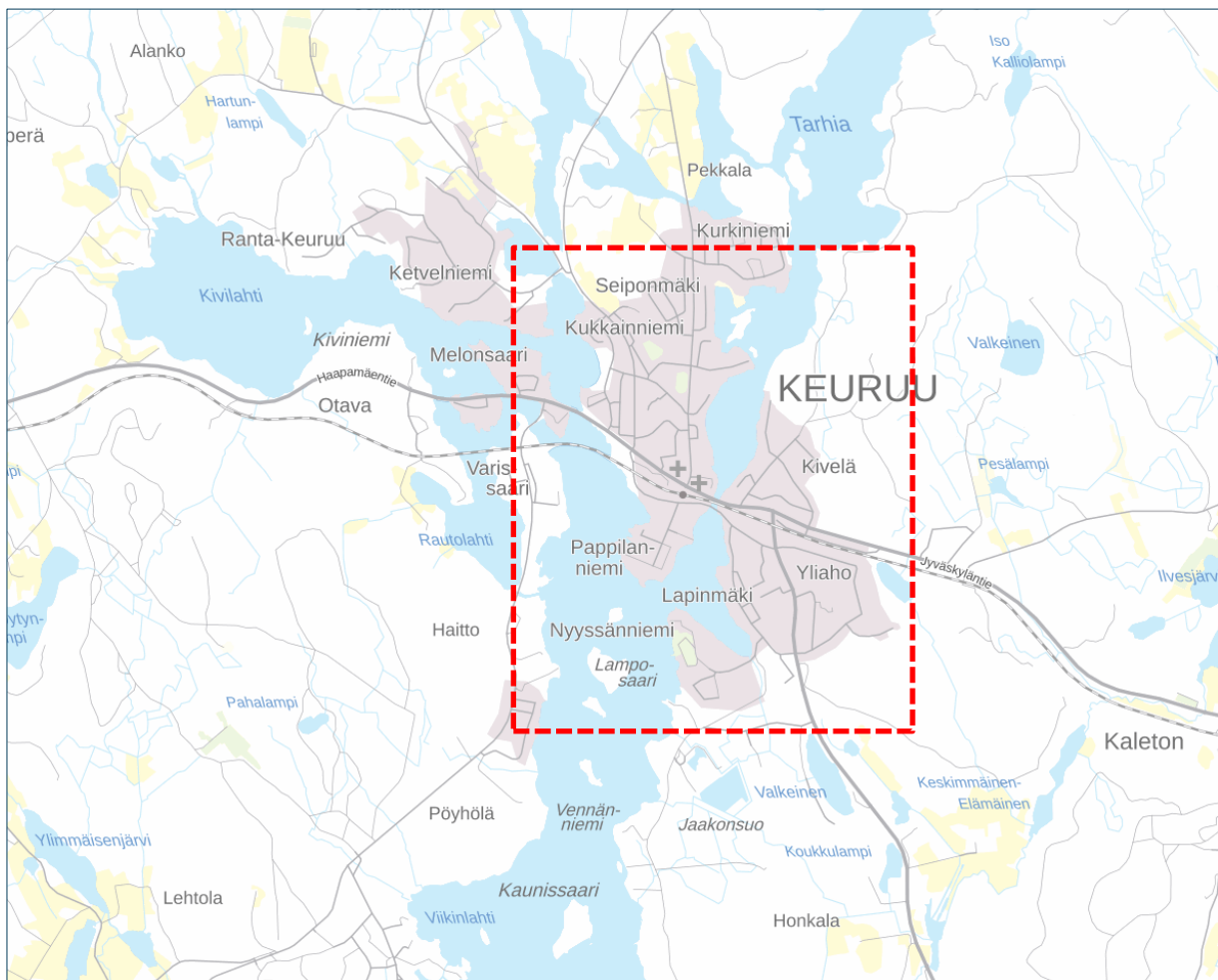
18.4.2024

# Keuruu osayleiskaava

## 1 Taustatiedot

## 1.1 Kohde

Keuruun kaupunki sijaitsee Keski-Suomen maakunnassa noin 60 km Jyväskylästä länteen. Meluselvityksen tarkastelualue on esitetty kuvassa 1 punaisella katkoviivalla. Työssä on tarkasteltu alueen merkittävintä liikennemelulähdettä, keskusta-alueen läpi kulkevaa Jyväskylätietä / Haapamäentietä (valtatie 23).



Kuva 1 Keuruun kartta. Selvitysalue rajattu punaisella katkoviivalla. Lähde: [kartta.paikkatietoikkuna.fi](http://kartta.paikkatietoikkuna.fi)



18.4.2024

## 1.2 Selvityksen tarkoitus

Selvityksen tarkoituksena oli tutkia liikennemelun leviämistä nyky- ja ennustetilanteessa 2040 vireillä olevan osayleiskaavan alueella. Selvityksessä tarkasteltiin valtioneuvoston päätöksen 993/1992 melun ohjearvojen toteutumista osayleiskaavan alueella ja annetaan jatkotoimenpidesuosituksia alueille, joilla ohjearvot ylittyvät.

## 1.3 Tilaaaja

Keuruun kaupunki

## 1.4 Suunnittelu

Johannes Oksanen, DI, melumallinnus ja raportointi  
johannes.oksanen@sitowise.com

Siru Parviainen, Tkk, projektipäällikkö ja laadunvarmistus  
siru.parviainen@sitowise.com

# 2 Arviointi menetelmät ja lähtötiedot

## 2.1 Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin (Taulukko 1) [1]. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä.

Selvitysalueella on oleskelualueiden ohjearvoina sovellettu päiväajalle 55 dB ja yöajalle 50 dB. Liikenteen vuorokausijakauman takia päiväajan ohjearvo on mitoittava (tieliikenteen aiheuttama päiväajan melutaso on yli 5 dB suurempi kuin yöajan melutaso).



18.4.2024

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

| Ohjearvot ulkona                                                                                                                                | Päivällä<br>$L_{Aeq}$ , klo 7–22 | Yöllä<br>$L_{Aeq}$ , 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                            | -                             |

## 2.2 Melulaskenta

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

Melumallina on käytetty Väyläviraston maanteiden EU-meluselvityksen 2022 Keuruun melumallia [2], johon on päivitetty osayleiskaavan mukaiset liikennemäärät.

Melulaskennat on suoritettu DataKustik CadnaA 2023 mr2 - melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettävään yhteispohjoismaiseen tieliikennemelun laskentamalliin (Nordic Prediction Method) [3]. Laskentamallin tarkkuus on lähietäisyydellä tieliikennemelumallissa tyypillisesti  $\pm 2$  dB. Melulaskennat on tehty tieliikenteen nyky- ja ennustetilanteen liikennemäärillä, jotka on tarkemmin kuvattu luvussa 2.3

Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot ( $L_{Aeq}$ ), jolloin niitä voi verrata valtioneuvoston antamiin melutasojen ohjearvoihin.



18.4.2024

Työssä on selvitetty melun ohjearvojen toteutumista osayleiskaavan luonnoksessa alueilla, jotka on osoitettu asumiseen tai joilla voi olla muita melun kannalta herkkiä kohteita, kuten kouluja tai päiväkoteja. Työssä ei suunniteltu meluntorjuntaa.

Tärkeimmät laskenta-asetukset:

- Laskentaruudukon koko 10 x 10 metriä. Jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä
- Laskentasäde 1500 metriä
- Laskennassa mukana 1. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset ja meluseinät heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.
- Kukin melulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tiemelumallin mukaisesti)
- Heijastustason määrittelyssä suurin sallittu poikkeama on 1 metri
- Laajat asfalttialueet ja vesistö on mallinnettu akustisesti kovina, eli ääntä heijastavina.

## 2.3 Liikennetiedot

Melumallinnuksessa on huomioitu valtatie 23 aiheuttama melu. Mallinnuksessa ei ole huomioitu raideliikenteen tai mahdollisen teollisen toiminnan aiheuttamaa melua. Liikennetietoina on käytetty osayleiskaavan liikenne-ennustetta (saatu 27.3.2024). Liikenne-ennuste kuvaa vuotta 2040.

Tieliikennetiedot on esitetty taulukossa 2. Raskaan liikenteen osuudet ja liikenteen vuorokausijakauma ovat samat kuin EU-meluselvityksessä käytetyt osuudet. Näiden oletetaan pysyvän samana ennustetilanteessa kuin ne nykytilanteessa ovat.



18.4.2024

Taulukko 2 Melulaskennassa käytetyt ajoneuvoliikenteen liikennetiedot. p = päiväaika 7-19, i = ilta-aika 19-22, y = yöaika 22-7. Nopeusrajoitusten vaihtumiskohdat on merkattu liitekartoille.

| Tieosuus                                             | KAVL<br>nykyliike<br>nne | KAVL<br>Ennusteli<br>kenne<br>2040 | Raskaan<br>liikenteen<br>osuus [%]<br>p/i/y | Nopeus<br>[km/h] |
|------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|------------------|
| Jyväskylätie (Mäntäntie-<br>Karjaportintiestä itään) | 3494                     | 5000                               | 7,9 /6,8/11,5                               | 80               |
| Jyväskylätie (Mäntäntie-<br>Karjaportintie)          | 3494                     | 5000                               | 7,9 /6,8/11,5                               | 50               |
| Jyväskylätie (Keuruuntie -<br>Mäntäntie)             | 9286                     | 11500                              | 3,7 /2,9/5,7                                | 50               |
| Haapamäentie (Vaasantie -<br>Mäntäntie)              | 9286                     | 9200                               | 3,7 /2,9/5,7                                | 50               |
| Haapamäentie (Kolhontie mt<br>348 - Vaasantie)       | 4901                     | 6000                               | 7,5/5,9/10,8                                | 60               |
| Haapamäentie (Kolhontiestä<br>länteen)               | 2272                     | 4000                               | 7.9/6,2/11,4                                | 60/80            |

### 3 Tulokset ja johtopäätökset

#### 3.1 Nykytilanne

Nykyisen liikenteen aiheuttamat päiväajan meluvyöhykkeet on esitetty liitteessä 1.1 ja yöajan meluvyöhykkeet liitteessä 1.2. Nykytilanteessa päiväajan ohjearvon 55 dB  $L_{Aeq}$  7-22 ylittävä alue leviää enimmillään 130 m tien keskeltä mitattuna. Melualueella on olemassa olevia asuinrakennuksia, lähinnä pientaloja, joiden oleskelupihoilla melutaso on yli 55 dB ja yksittäisten rakennusten alueella yli 60 dB.

Melualueella on osayleiskaavan luonnoksessa osoitettu pientalovaltaista asumista (AP) Karjoportintiestä itään päin. Muilla alueilla ohjearvon ylitykset ovat vähäisiä. Yleisesti melualue on jo lähes kokonaan rakennettua aluetta.

#### 3.2 Ennustilanne

Ennustevuoden 2040 liikenteen aiheuttamat päiväajan meluvyöhykkeet on esitetty liitteessä 2.1 ja yöajan meluvyöhykkeet liitteessä 2.2. Liitteessä 3 on esitetty päiväajan ohjearvon ylittävä alue



18.4.2024

osayleiskaavaluonnoksen kartalla. Ennustetilanteessa päiväajan ohjearvon 55 dB  $L_{Aeq}$  7–22 ylittävä alue leviää enimmillään 180 m tien keskeltä mitattuna. Melualueella on olemassa olevia asuinrakennuksia, lähinnä pientaloja, joiden oleskelupihoilla melutaso on yli 55 dB. Erityisen huono melutilanne (päiväajan melutaso piha-alueilla osittain yli 60 dB) on Jyväskylätien melun vuoksi Karjoportintiestä itään päin sijaitsevilla pientaloalueella Ratatiellä.

Osayleiskaavaluonnoksessa on melualueelle (päiväajan ohjearvo > 55 dB) osoitettu seuraavat alueet, joilla voi olla asutusta, virkistysalueita tai muita melulle herkkiä kohteita, kuten kouluja ja päiväkoteja: AP pientalovaltainen asuntoalue (erityisesti Karjoportintien itäpuolella), AK kerrostalovaltainen asuntoalue, VL lähivirkistysalue, VR retkeily- ja ulkoilualue, PY julkisten palvelujen ja hallinnon alue sekä P palvelujen ja hallinnon alue.

## 4 Jatkotoimenpidesuositukset

Jatkosuunnittelussa, kuten asemakaavoituksessa ja rakennuslupien yhteydessä, suositellaan liikennemeluselvitystä ja meluntorjunnan suunnittelua tehtäväksi erityisesti liitteessä 3 esitetyillä päiväajan (mitoittava) ohjearvon 55 dB ylittävillä alueilla.

## 5 Epävarmuustarkastelu

Mikäli todellinen liikennemäärä ennustevuonna poikkeaa ennusteesta, se vaikuttaa melutasoon alueella. Muutokset liikennemäärissä vaikuttavat melutasoon kuitenkin vain vähäisesti, sillä liikennemäärän kaksinkertaistuminen lisää melua 3 dB ja vastaavasti puolittuminen vähentää melua 3 dB.

Mikäli nopeusrajoituksia alueella muutetaan, se vaikuttaa mallinnettuun melutasoon. Esimerkiksi 60 km/h rajoituksen muuttaminen 50 km/h rajoitukseksi, laskee melutasoa laskentamallin mukaan noin 2 dB.

Melumallinnuksessa ei ole huomioitu raideliikenteen tai mahdollisen teollisuuden aiheuttamaa melua.



18.4.2024

## 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] Väyläviraston maanteiden EU-meluselvitys 2022, Väyläviraston  
julkaisuja 52/2022. Sitowise Oy, Helsinki, 2022.
- [3] Road traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525,  
Nordic Council of Ministers 1996.
- [4] Keskustan osayleiskaavan luonnos 12.12.2022, Keruun kaupunki,  
Kaavoituspalvelut



