

Vastaanottaja
Joensuun kaupunki

Asiakirjatyyppi
Meluselvitys

Päivämäärä
29.9.2023

KÄKISALMENKATU 33, ASEMAKAAVAN MUUTOS MELUSELVITYS



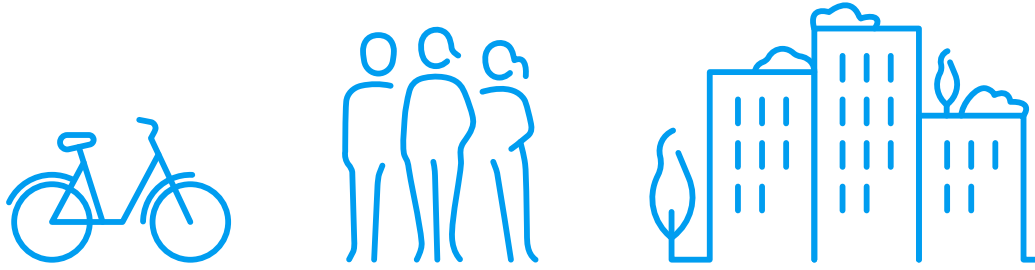
KÄKISALMENKATU 33, ASEMAKAAVAN MUUTOS MELUSELVITYS

Projekti
Projekti nro
Tilaaaja
Päivämäärä
Laatija
Tarkistaja

Käkisalmenkatu 33, Joensuu
1510076790-001
Minna Tolvanen, minna.tolvanen@joensuu.fi
29.9.2023
Jenni Saarelainen
Ville Virtanen

Ramboll
PL 25
Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>



Ramboll Finland Oy, Ilmanlaatu ja melu

Ilmanlaatu ja melupalvelumme perustuvat laajan asiantuntemuksemme lisäksi luotettaviin mittaustuloksiin. Tulostemme tai suunnitelmiamme avulla asiakkaamme osoittavat täyttävänä lupavelvoitteet. Investoinneissa ja uutta rakennettaessa ilmanlaadun ja melun tutkimuksella ja suunnittelulla on tärkeä merkitys.

Palveluihimme kuuluvat mm. meluun liittyvät mittaukset ja mallinnukset, maankäytön meluselvitykset, tuulivoima- ja teollisuusmeluselvitykset sekä tärinä- akustiikkaselvitykset.

Sisällysluettelo

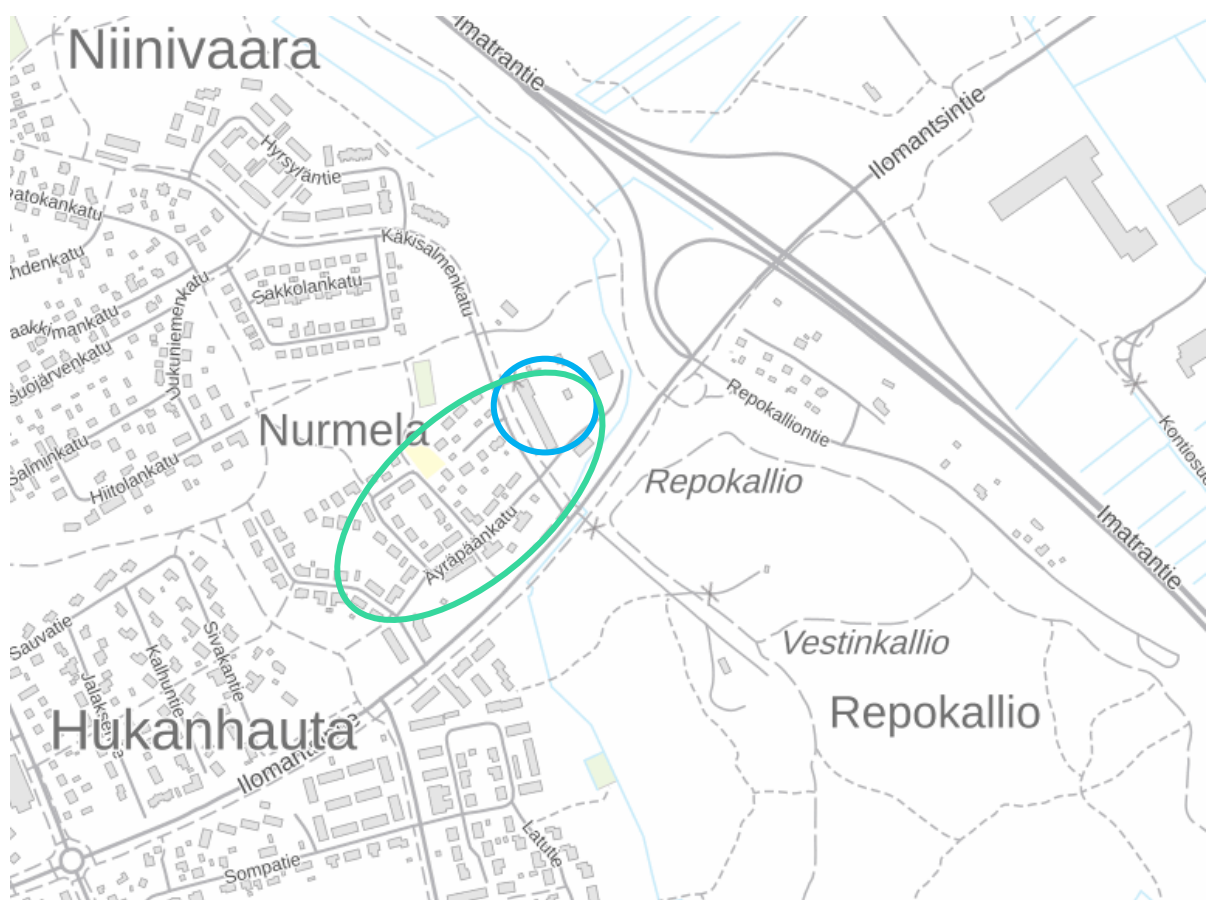
SISÄLLYSLUETTELO	2
1. JOHDANTO	3
2. MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT	4
2.1 MAASTOMALLIN LÄHTÖTIEDOT	4
3. SOVELLETTAVAT OHJEARVOT	4
4. MELULASKENNAT	5
5. TULOKSET JA JOHTOPÄÄTELMÄT	6
LÄHTEET	6
LIITTEET	7

1. Johdanto

Tämä meluselvitys on tehty Joensuun kaupungin toimeksiannosta. Suunnittelualue sijaitsee Ilo-mantsintien, Imatrantien ja Käkisalmenkadun välisellä alueella. Työssä selvitettiin laskennallisesti mallintamalla suunnittelukohteeseen kohdistuva tieliikenteen melu. Melulähteenä huomioitiin Ilo-mantsintie, Imatrantie rampeineen ja Käkisalmenkatu 2040 ennusteliikennemäärillä.

29.9.2023 päivitetystä versiossa on lisäksi mallinnettu kohteen ympäristöön osuva tieliikenne-melu.

Kortteli muodostuu asuin- ja liikerakennuksista aputiloineen. Selvityskohteen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti sinisellä, päivitysalueen sijainti vihreällä

2. Menetelmät ja lähtötiedot

Melumallinnus on tehty SoundPLAN 8.2 – ohjelmistolla käyttäen ohjelmaan sisältyvää pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia (RTN96). Laskentaohjelma laskee melun leviämisen 3D-maastomallissa huomioiden mm. etäisyysvaimentumisen, maastonmuodot, rakennukset, meluesheet ja heijastukset. Lisätietoa ohjelmistosta on saatavilla osoitteessa www.soundplan.eu.

Pohjoismaisten tieliikennemelumallien tarkkuuden arvioidaan olevan noin ± 2 dB lyhyillä, alle 300 m laskentaetäisyyksillä.

2.1 Maastomallin lähtötiedot

Maastomalli (maanpintamalli) muodostettiin Maanmittauslaitoksen 2 m -korkeusmallin tiedoista, jota täydennettiin Joensuun kaupungin toimittamilla lähtötiedoilla. Alueen olemassa olevat ja suunnitellut rakennukset mallinnettiin tilaajan toimittamasta aineistosta.

Liikenteen lähtötiedot

Laskennassa on huomioitu liikenneväylät vuoden 2040 ennusteliikenteellä. Liikennetietoina on käytetty työn yhteydessä Rambollissa mallinnettuja aineistoja. Liikennetiedot on esitetty taulukossa 2.2.1.

Taulukko 2.3.1. Tie- ja katuliikennetiedot

Tie- tai katuosuuden nimi	KAVL ennuste	Päiväajan osuus [%]	Raskaan liikenteen osuus, [%]	Nopeus [km/h]
Käkisalmenkatu	5 200	90	6	40
Ilomantsintie	11 200	90	6	60
Imatrantie	23 000	90	6	80
Ramppi	6 600	90	6	80
Äyräpäänkatu	300	90	4	30

3. Sovellettavat ohjearvot

Valtioneuvoston päätöksessä (VNp 993/1992) on esitetty yleiset melutason ohjearvot päivä- ja yöajan keskiäänitasoina. Ohjearvoja sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamennetyssä. Päätöksen mukaiset melun ohjearvot on esitetty taulukossa 3.1.

Taulukko 3.1. Valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaiset melutason ohjearvot

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), $L_{Aeq,T}$ enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50/45 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet ⁴⁾ , leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

1) Uusilla asuin- ja hoitolaitosalueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

Ohjearvon määrittely tarkoittaa keskiäänitasoa eli ekvivalenttiäänitasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitettua ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää vastaavasti myös hiljaisempia ajanjaksoja.

Liikenteen vuorokausijakaumasta johtuen tieliikenteen yöajan keskiäänitasot ovat tässä kohteessa noin 7 dB alhaisemmat kuin päivällä, joten uusien alueiden yöajan melutasovaatimus 45 dB tulisi määrääväksi ulko-oleskelualueiden melutilannetta arvioitaessa. Selvityskohteessa sovelletaan ulko-oleskelualueiden meluohjearvona päivällä 55 dB ja yöllä 45 dB.

4. Melulaskennat

Melulaskennat on tehty siten, että tuloksia voidaan verrata valtioneuvoston päätöksen mukaisiin päivä- (klo 07-22) ja yöajan (klo 22-07) ohjearvoihin. Meluvyöhykelaskentojen äänitasot on esitetty 5 dB välein vaihtuvien väriluein.

Melutasot laskettiin ulkoalueiden melutilanteen arvioimiseksi Suomessa sovellettavan käytännön mukaisesti 2 m korkeudelle maanpinnasta. Lisäksi laskettiin asuinrakennusten julkisivuihin kohdistuvat äänitasot.

Rakennusten ulkoseinän heijastuskorjauksena on käytetty arvoa -1 dB. melusteiden heijastuskorjauksena on käytetty arvoa -1 dB.

Käytetyt laskentaparametrit olivat:

- Ohjelma: SoundPlan 8.2

- Menetelmä: RTN96 (tieliikenne)
- Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
- Laskentasäde: 5000 m
- Laskentaruudukko: 5 m x 5 m

5. Tulokset ja johtopäätelmät

Melulaskennan tulokset on esitetty raportin liitteenä olevissa kuvissa 1-4. Tässä on esitetty sanallisesti laskennan tulokset ja niiden pohjalta suositukset. Päiväajan ohjearvo 55 dB ylittyy keltaisesta väripsyöhykkeestä alkaen ja uusien alueiden yöohjearvo 45 dB vaaleanvihreästä väripsyöhykkeestä alkaen. Täydennysrakentamiskohteiden ja olemassa olevan vanhan asutuksen yöohjearvo 50 dB ylittyy tummanvihreästä väripsyöhykkeestä alkaen.

Työssä laadittiin melumallilaskelmiin perustuen kaava-alueen liikennemeluselvitys. Selvityksessä tutkittiin alueen melutilanne vuoden 2040 ennustetussa liikennetilanteessa. Ennustetilanteesta mallinnettiin tilanne kaavamuutoksen mahdollistamien rakennusten kera. Sekä päiväajan että yöajan ohjearvot alittuvat asuinrakennuksen piha-alueella. Leikki- ja oleskelualueita ei tulisi sijoittaa kohtiin, joissa melun ohjearvot ylittyvät. Mikäli oleskelualueet halutaan sijoittaa Käkisalmenkadun varteen, tulee alueelle tutkia riittävä melusuojaus.

Kuvissa esitetään yöaikaiset keskiäänitasot asuinrakennusten julkisivuihin. Korkeimmat melutasot osuvat asuinrakennuksen Käkisalmenkadun puoleiseen päätyyn, joissa rakennusten julkisivuihin osuu korkeimmillaan 53 dB äänenpaine päiväaikaan ja 45 dB yöaikaan. Nämä eivät edellytä erillistä ääneneristävyysvaatimusta merkittäväksi kaavaan. Mikäli yöajan 45 dB alueille halutaan sijoittaa oleskeluparvekkeita, voidaan ne kuitenkin määrätä lasitettaviksi.

29.9.2023 päivitettyssä, laajemmassa selvityksessä, on nähtävissä lähialueen melutilanne. Suurin melulähde on Ilomantsintie. Käkisalmenkadun liikenne-ennuste ei uusien rakennusten myötä kasva niin mittavasti, että sillä olisi merkittävää vaikutusta. Suurimmat melun vaikutusalueet osuvat olemassa olevan rakennuskannan liikenneväylien puoleisiin julkisivuihin. Päiväajan ohjearvot ylittyvät osin piholla, mutta kaikilla rakennuksilla jää ohjearvojen alittavaa pihaa. Olemassa olevien piha-alueiden yöajan ohjearvot ylittyvät samoin aivan väylien vieressä, mutta ohjearvojen alittavaa pihaa jää kaikille kiinteistöille.

Lähtötietojen tai suunnitelmien oleellisesti muuttuessa tulee tämä selvitys päivittää.

Lähteet

Lähteet:

Ympäristöministeriö, 2017. Ympäristöministeriön asetus rakennusten ääniympäristöstä 796/2017 (Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta, 360/2019).

Airola, H. Melun- ja tärinäntorjunta maankäytön suunnittelussa. Opas 02/2014. Uudenmaan ELY-keskus.

Liitteet

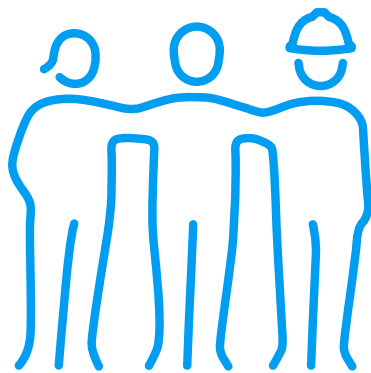
Liitekuvia on 4 kappaletta, ja ne sisältävät melulaskennan tulokset. Kuvien keskeinen sisältö on kerrottu meluselvityksen luvussa 5.

Kuva 1. Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22 Ennustetilanteessa 2040

Kuva 2. Yöajan keskiäänitaso L_{Aeq} 22-07 Ennustetilanteessa 2040

Kuva 3. Julkisivuihin kohdistuva päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22 Ennustetilanteessa 2040

Kuva 4. Julkisivuihin kohdistuva yöajan keskiäänitaso L_{Aeq} 22-07 Ennustetilanteessa 2040



PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



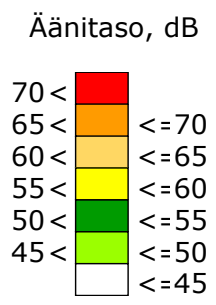
LIIKENNETIEDOT
Ilomantsintie
KVL 11200, rs 6%, 50km/h
Käkisalmenkatu
KVL 5200, rs 6%, 40km/h

**Joensuun kaupunki,
Käkisalmenkatu 33
Meluselvitys**

Päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq, 07-22}$
Ennustetilanne v.2040
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:2500
0 20 40 80 120 m

KUVA 1



SoundPLAN 8.2
RTN:1996, NMT1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

- Selitteet
- Asuinrakennus
 - Muu rakennus
 - Suunniteltu asuinrakennus
 - Suunniteltu muu rakennus
 - Tie

29.9.2023 JENSA



UUSIEN ALUEIDEN YÖAJAN OHJEARVO
45 dB YLITTYY KIRKKAAN VIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY
TUMMAN VIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

LIIKENNETIEDOT
Ilomantsintie
KVL 11200, rs 6%, 50km/h
Käkisalmenkatu
KVL 5200, rs 6%, 40km/h

Joensuun kaupunki, Käkisalmenkatu 33 Meluselvitys

Yöajan keskiäänitaso L_{Aeq} 22-07

Ennustetilanne v.2040

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:2500

0 20 40 80 120
m

KUVA 2

Äänitaso, dB

70 <	70 <= 70
65 <	65 <= 65
60 <	60 <= 60
55 <	55 <= 55
50 <	50 <= 50
45 <	45 <= 45
	<= 45

SoundPLAN 8.2
RTN:1996, NMT1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu asuinrakennus
- Suunniteltu muu rakennus
- Tie

29.9.2023 JENSA

RAMBOLL

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



LIIKENNETIEDOT
Ilomantsintie
KVL 11200, rs 6%, 50km/h
Käkisalmenkatu
KVL 5200, rs 6%, 40km/h

**Joensuun kaupunki,
Käkisalmenkatu 33
Meluselvitys**

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22
Ennustetilanne v.2040
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:1000
0 5 10 20 30 m

Äänitaso, dB

70 <	[Red]	<= 70
65 <	[Orange]	<= 65
60 <	[Yellow-Orange]	<= 60
55 <	[Yellow]	<= 55
50 <	[Light Green]	<= 50
45 <	[White]	<= 45

Selitteet

[Black]	Asuinrakennus
[Grey]	Muu rakennus
[Blue]	Suunniteltu asuinrakennus
[Light Blue]	Suunniteltu muu rakennus
[Grey Line]	Tie

SoundPLAN 8.2
RTN:1996, NMT1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

KUVA 3

28.6.2023 JENSA



UUSIEN ALUEIDEN YÖAJAN OHJEARVO
45 dB YLITTYY KIRKKAAN VIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY
TUMMAN VIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



LIIKENNETIEDOT
Iilomantsintie
KVL 11200, rs 6%, 50km/h
Käkisalmenkatu
KVL 5200, rs 6%, 40km/h

**Joensuun kaupunki,
Käkisalmenkatu 33
Meluselvitys**

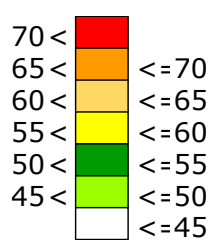
Yökeskiäänitaso $L_{Aeq, 22-07}$
Julkisivujen enimmäisäänitaso
Ennustetilanne v.2040

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:1000
0 5 10 20 30
m

KUVA 4

Äänitaso, dB



SoundPLAN 8.2
RTN:1996, NMT1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu asuinrakennus
- Suunniteltu muu rakennus
- Tie

28.6.2023 JENSA

