

Vastaanottaja
Siilinjärven kunta

Asiakirjatyyppi
Meluselvitys

Päivämäärä
5.11.2025

Mustikkamäen asemakaava MELUSELVITYS



Mustikkamäen asemakaava

MELUSELVITYS

Projekti nro	1510087215
Tilaaaja	Siilinjärven kunta
Päivämäärä	5.11.2025
Laatija	Jari Hosiokangas
Tarkastaja	Timo Korkee

Ramboll
Kansikatu 5B
33100 TAMPERE

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

Sisällysluettelo

SISÄLLYSLUETTELO	3
1. JOHDANTO	4
2. MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT	5
2.1 MAASTOMALLIN LÄHTÖTIEDOT	5
2.2 LIIKENTEEN LÄHTÖTIEDOT	5
3. SOVELLETTAVAT OHJEARVOT	5
4. MELULASKENNAT	6
5. TULOKSET JA JOHTOPÄÄTELMÄT	7
LÄHTEET	7
LIITTEET	8

1. Johdanto

Siilinjärven kunta laatii asemakaavaa Mustikkamäen alueelle. Alueelle suunnitellaan omakotivaltaista asuinalueita. Selvityskohteen sijainti on esitetty kuvassa 1.1.



Kuva 1.1. Selvitysalueen sijainti

Työssä selvitettiin melumallinnuksella suunnittelukohteeseen kohdistuva tieliikenteen melu. Melulähteenä huomioitiin Viitonen.

2. Menetelmät ja lähtötiedot

Melumallinnus on tehty SoundPLAN 9.0 – ohjelmistolla käyttäen ohjelmaan sisältyviä pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia (RTN-96). Laskentaohjelma laskee melun leviämisen 3D-maastomallissa huomioiden mm. etäisyysvaimentumisen, maastonmuodot, rakennukset, meluesheet ja heijastukset. Lisätietoa ohjelmistosta on saatavilla osoitteessa www.soundplan.eu.

Tieliikennemelumallin tarkkuuden arvioidaan olevan noin ± 2 dB alle 300 m laskentaetäisyyksillä.

2.1 Maastomallin lähtötiedot

Laskennassa käytetty 3D -maastomalli on muodostettu Siilinjärven kunnan kantakartta-aineiston tietojen pohjalta. Maastomalliin on lisätty kaavan maankäyttöluonnoksen mukainen rakennusmassoittelu.

Laskennassa on huomioitu akustisesti kovana maanpintana tien pinta. Muu alue on akustisesti pehmeää.

2.2 Liikenteen lähtötiedot

Laskennassa on huomioitu Viitosen liikenne vuoden 2035 ennusteliikenteellä, joka on 3412 ajoneuvoa vuorokaudessa (KVL). Ajonopeutena on käytetty 50 km/h (tuleva nopeusrajoitus kun kaava-alue valmistuu) ja raskaan liikenteen osuutena 9,4%. Päiväliikenteen klo 7-22 välinen osuus vuorokauden kokonaisliikenteestä on 90%.

Nykytilanteen melun laskennassa on käytetty seuraavia liikennetietoja: KVL 2848, raskaiden osuus 6,7%. Nopeusrajoitukset nykyisen mukaisena (vaihtelee 50, 60 ja 80 km/h). Päiväliikenteen klo 7-22 välinen osuus vuorokauden kokonaisliikenteestä on 90%.

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 lupamennettelyssä. 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 alueilla 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. Selvityskohteessa sovelletaan ulko-oleskelualueiden keskiäänitason ohjearvona päivällä 55 dB ja yöllä 45 dB (uusi alue).

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 värialuein. Esimerkiksi 50-55 dB meluvyöhyke on esitetty kuvissa tummanvihreällä.

Melutasot laskettiin ulkoalueiden melutilanteen arvioimiseksi Suomessa sovellettavan käytännön mukaisesti 2 m korkeudelle maanpinnasta.

Käytetyt laskentaparametrit:

- Ohjelma: SoundPlan 9.0
- Menetelmä: RTN96 (pohjoismainen tieliikennemelun laskentamalli)
- Äänen heijastukset rakennusten seinistä ja melusteistä: 2 perättäistä
- Rakennusten ulkoseinän heijastushäviö: -1 dB.
- Laskentasäde: 5000 m
- Laskentaruudukko (meluvyöhykelaskennat): 5 m x 5 m
- Maaperän kovuus: tien pinta kova (G=1), muu alue pehmeä (G=0)

5. Tulokset ja johtopäätelmät

Melulaskennan tulokset on esitetty raportin liitteenä olevissa kuvissa 1 ja 2 (ennusteliikenteen melu päivällä ja yöllä kaavan toteuduttua) sekä kuvissa 3 ja 4 (nykyinen liikennemelu). Tässä on esitetty sanallisesti laskennan tulokset ja niiden pohjalta suositukset.

Päiväajan keskiäänitason ohjearvo 55 dB ylittyy keltaisesta värivyöhykkeestä alkaen ja yöohjearvo 45 dB vaaleanvihreästä värivyöhykkeestä alkaen.

Ulkoalueiden melutasot ja meluntorjunta

Kuvissa 1 ja 2 on esitetty tieliikenteen päivä- ja yöajan keskiäänitasot ennustetilanteessa kaavan toteuduttua.

Kuvan 1 mukaan päiväajan ohjearvo 55 dB alittuu kaava-alueella esitettyjen rakentamiskohtien kohdalla. Myös kaava-alueen sisällä olevien nykyisten asuinrakennusten kohdalla ohjearvo 55 dB alittuu. Virkistysalueiden (VL -alueiden) osalta Viitoseen rajoittuvat osat ovat tien läheisyydessä yli ohjearvon 55 dB, kuitenkin suurin osa näistä VL-alueista on alle 55 dB.

Kuvan 2 mukaan yöajan 45 dB ohjearvo alittuu suunnitellun uuden rakentamisen kohdalla. Ainoastaan Viitosen varressa KTY-4 alueiden välissä olevan tontin 45 dB melu rajautuu suunniteltuun asuinrakennukseen. Kyseessä on olemassa olevan asumiseen käytettävän tontin jakaminen, jolloin ohjearvona on mahdollista soveltaa myös 50 dB. Erilliselle ulkoalueiden meluntorjunnalle ei katsota olevan välttämättä tarvetta.

Virkistysalueiden (VL -alueiden) osalta Viitoseen rajoittuvat osat ovat tien läheisyydessä yli ohjearvon 45 dB, kuitenkin suurin osa näistä VL-alueista on alle 45 dB.

Asuinrakennuksiin kohdistuvat melutasot ovat sellaisia, että ne eivät edellytä äänieristykselle kaavamerkintää. Rakennuslupavaiheessa on tarvittaessa huomioitava, että melualueella olevan rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden tulee olla vähintään 30 dB (Ympäristöministeriö, 2017).

Nykytilanteen melu

Nykytilanteen meluvyöhykkeet on esitetty kuvassa 3 (päiväaika) ja kuvassa 4 (yöaika). Meluvyöhykkeet ovat osin ennustetta laajemmat, johtuen korkeammista nopeusrajoituksista verrattuna ennustetilanteen laskentaan. Nopeusrajoitusten alentaminen vaikuttaa siten positiivisesti melutilanteeseen myös nykyisen asutuksen kannalta.

Muuta

Lähtötietojen tai suunnitelmien oleellisesti muuttuessa on tämä selvitys suositeltavaa päivittää.

Lähteet

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

Ympäristöministeriö, 2018. Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä (28.6.2028)

Ympäristöministeriö, 2023. Melun- ja värinätorjuntaratkaisut sekä niiden vaikutukset kaavoituksessa.

Liitteet

Liitekuvia on 2 kappaletta, ja ne sisältävät melulaskennan tulokset. Kuvien keskeinen sisältö on kerrottu meluselvityksen luvussa 5.

Kuva 1. Päiväajan keskiäänitaso LAeq 07-22 , ennustetilanne v.2040

Kuva 2. Yöajan keskiäänitaso LAeq 22-07 , ennustetilanne v.2040

Kuva 3. Päiväajan keskiäänitaso LAeq 07-22 , nykytilanne

Kuva 4. Yöajan keskiäänitaso LAeq 22-07 , nykytilanne

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



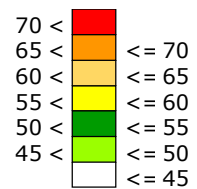
Siilinjärven kunta Mustikkamäen asemakaava Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22

Ennustetilanne v.2035

KUVA 1

Äänitaso, dB



Selitteet

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus, nykyinen
- Muu rakennus, nykyinen

MELULASKENNAN TIEDOT

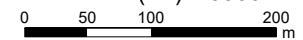
Ohjelma: SoundPLAN 9.0

Menetelmä: RTN:1996

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Laskentaruudukko: 5 m x 5 m

Mittakaava (A4) 1:6000



3.2.2025

RAMBOLL

YÖAJAN OHJEARVO UUSILLA ALUEILLA
45 dB YLITTYY VAALEANVIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

YÖAJAN OHJEARVO
50 dB YLITTYY TUMMANVIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



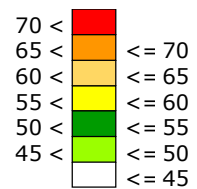
Siilinjärven kunta Mustikkamäen asemakaava Meluselvitys

Yöajan keskiäänitaso L_{Aeq} 22-07

Ennustetilanne v.2035

KUVA 2

Äänitaso, dB



Selitteet

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus, nykyinen
- Muu rakennus, nykyinen

MELULASKENNAN TIEDOT

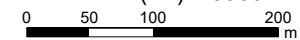
Ohjelma: SoundPLAN 9.0

Menetelmä: RTN:1996

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Laskentaruudukko: 5 m x 5 m

Mittakaava (A4) 1:6000



3.2.2025

RAMBOLL

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVÖYHYKKEESTÄ ALKAEN



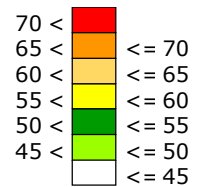
Siilinjärven kunta
Mustikkamäen asemakaava
Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22

Nykytilanne

KUVA 3

Äänitaso, dB

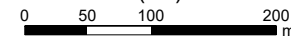


Selitteet

- Asuinrakennus, nykyinen
- Muu rakennus, nykyinen

MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPLAN 9.0
Menetelmä: RTN:1996
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
Laskentaruudukko: 5 m x 5 m

Mittakaava (A4) 1:6000



5.11.2025

RAMBOLL

YÖAJAN OHJEARVO UUSILLA ALUEILLA
45 dB YLITTYY VAALEANVIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

YÖAJAN OHJEARVO
50 dB YLITTYY TUMMANVIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



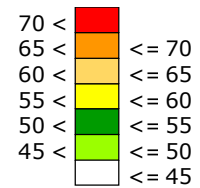
Siilinjärven kunta Mustikkamäen asemakaava Meluselvitys

Yöajan keskiäänitaso L_{Aeq} 22-07

Nykytilanne

KUVA 4

Äänitaso, dB



Selitteet

- Asuinrakennus, nykyinen
- Muu rakennus, nykyinen

MELULASKENNAN TIEDOT

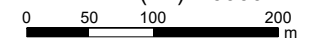
Ohjelma: SoundPLAN 9.0

Menetelmä: RTN:1996

Laskentakorkeus: maanpinta + 2 m

Laskentaruudukko: 5 m x 5 m

Mittakaava (A4) 1:6000



5.11.2025

RAMBOLL