

Vastaanottaja
Lappeenrannan kaupunki

Asiakirjatyyppi
Meluselvitys

Päivämäärä
1.12.2025

Skinnarilankadun muutos Yliopistonkaduksi, asemakaavan muutos MELUSELVITYS



Skinnarilankadun muutos Yliopistonkaduksi, asemakaavan muutos MELUSELVITYS

Projekti nro	1510081969
Tilaaaja	Lappeenrannan kaupunki
Päivämäärä	1.12.2025
Laatija	Jari Hosiokangas
Tarkistaja	Timo Korkee

Ramboll
Kansikatu 5B
33100 TAMPERE

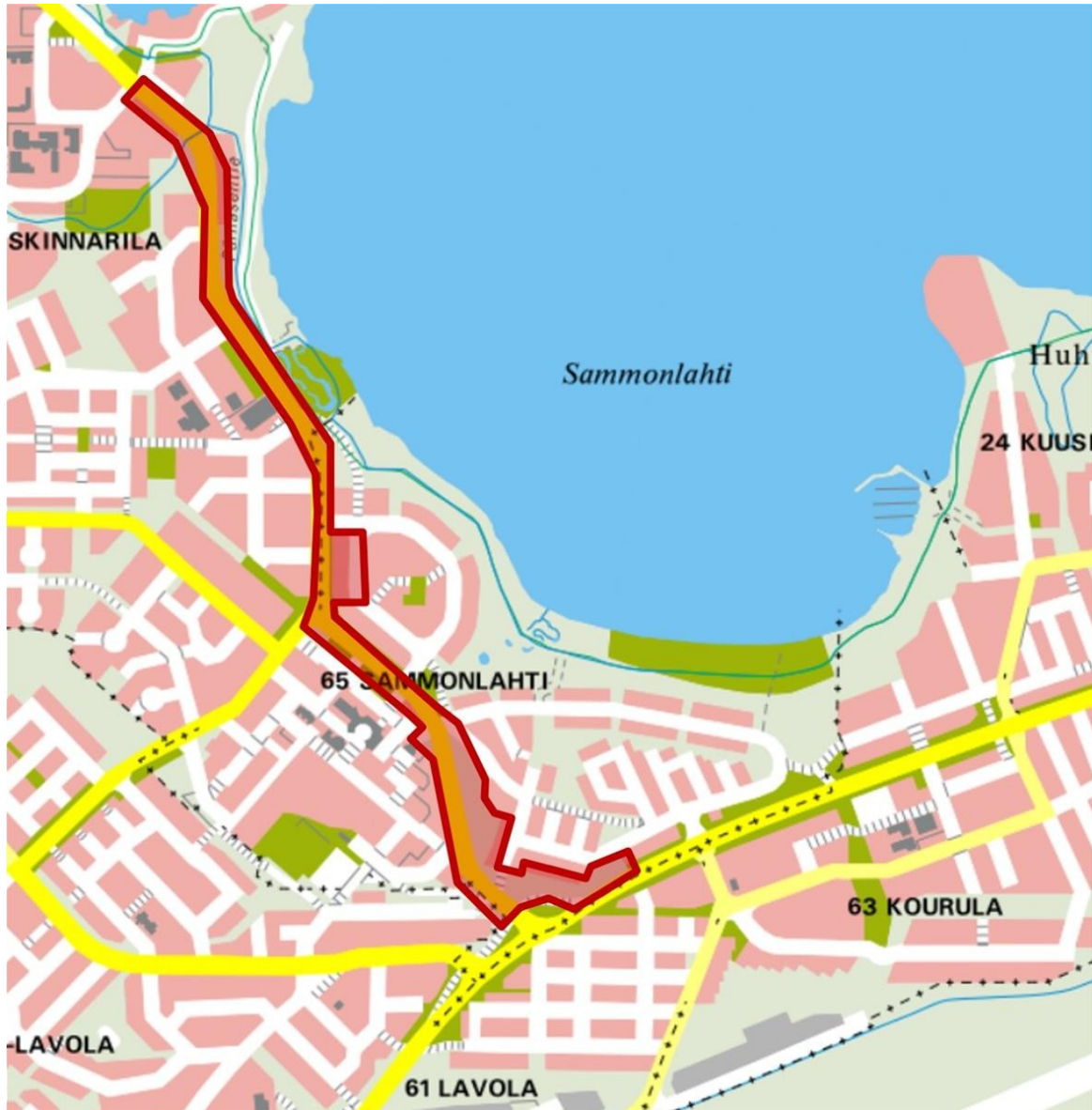
P +358 20 755 611
<https://fi.ramboll.com>

Sisällysluettelo

SISÄLLYSLUETTELO	3
1. JOHDANTO	4
2. MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT	5
2.1 MAASTOMALLIN LÄHTÖTIEDOT	5
2.2 LIIKENTEEN LÄHTÖTIEDOT	5
3. SOVELLETTAVAT OHJEARVOT	7
4. MELULASKENNAT	7
5. TULOKSET JA JOHTOPÄÄTELMÄT	8
LÄHTEET	9
LIITTEET	9

1. Johdanto

Selvityksessä on tutkittu Skinnarilankadun ja Helsingintien melua ja meluntorjuntatarvetta liittyen katualueiden asemakaavoitukseen. Selvityskohteen sijainti on esitetty kuvassa 1.1.



Kuva 1.1. Selvitysalueen sijainti (punainen raja)

Selvitys on tehty laskennallisesti mallintamalla. Melulähteenä huomioitiin Skinnarilankatu, Merenlahdentie ja Helsingintie.

2. Menetelmät ja lähtötiedot

Melumallinnus on tehty SoundPLAN 9.0 – ohjelmistolla käyttäen ohjelmaan sisältyvää pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia (RTN-96). Laskentaohjelma laskee melun leviämisen 3D-maastomallissa huomioiden mm. etäisyysvaimentumisen, maastonmuodot, rakennukset, melues-teet 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 Lappeenrannan kaupungin kantakartta-aineiston tietojen pohjalta, täydentäen soveltuvin osin Maanmittauslaitoksen 2m -korkeusmallin tiedoilla. Skinnarilankatu on mallinnettu 2-ajorataisena välillä Helsingintie-Sammonlahdenkatu.

Rakennuskannassa on mukana uutena rakennuksena Lieharjunkatu 3:ssa 4 kerroksinen kerrostalo.

Laskennassa on huomioitu akustisesti kovana maanpintana mallissa mukana olevat tie- ja katualueet.

2.2 Liikenteen lähtötiedot

Laskennassa on huomioitu Skinnarilankatu, Helsingintie ja Merenlahdentie vuoden 2040 ennusteliikenteellä. Ennustetilanteen liikennemäärät ovat hieman isompia kuin nykyliikenteen, ja mitoittavat meluntorjuntatarpeen. Liikennetiedot perustuvat kaupungin liikennemalliin, lisäksi raskaan liikenteen osuuksia on tarkennettu kaupungin liikennesuunnittelun toimesta. Liikennetiedot on esitetty kuvassa 2.2.1.



Kuva 2.2.1. Liikennetiedot (keskimääräinen vuorokausiliikenne, raskaan liikenteen osuus %, nopeusrajoitus 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 lupamettelyssä. 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}, 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 tarkoitetun ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää vastaavasti myös ohjearvon alittavia 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 50 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 värialuein. Esimerkiksi 50-55 dB meluvyöhyke on esitetty kuvissa tummanvihreällä.

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

Lisäksi tie- ja katuverkkoa lähimpien asuinrakennuksen julkisivujen melutilanteen arvioimista varten tehtiin melulaskennat julkisivuihin kohdistuvista melutasoista kerroksittain.

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 ja kadun pinnat kovat ($G=0$), muu alue pehmeää ($G=1$)

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 keskiäänitason ohjearvo 55 dB ylittyy keltaisesta väriwyöhykkeestä alkaen ja uusien alueiden yöohjearvo 45 dB vaaleanvireästä väriwyöhykkeestä alkaen. Kaavassa ei esitetä uusia asuinalueita. Vanhalle asutukselle voidaan soveltaa yöohjearvoa 50 dB.

Ulkoalueiden melutasot ja meluntorjunta

Kuvissa 1 ja 2 on esitetty liikenteen päivä- ja yöajan keskiäänitasot ilman meluntorjuntaa.

Kuvissa 3 ja 4 on esitetty päivä- ja yöajan keskiäänitasot meluntorjunnan kanssa. Meluntorjuntana on huomioitu meluste kahteen kohteeseen:

- Skinnarilankadun varressa Kotisuonkadun kohdalla itäpuolella (korkeus 1,5 m kadun pinnasta, sijainti 2 m ajoradan reunasta) suojaamaan asuintontteja. Meluntorjunnalla saadaan alennettua takana olevien tonttien melutasoa ohjearvotasoon tai sen alle.
- Skinnarilankadun varressa länsipuolella Heinäkadun pään kohdalla kaksiosainen meluste (melukaide korkeus 1,5 m kadun pinnasta, ja meluseinä korkeus 2,0 m kadun pinnasta). Meluntorjunnalla saadaan Heinäkadun päässä olevien talojen kadunpuolen pihojen melutasoa alennettua 1-2 desibeliä. Ohjearvoja ei kuitenkaan aliteta. Melua tulee myös Helsingintien suunnasta.

Kotisuonkatu 3 kohdalle esitetyn kerrostalon oleskelualueet oletetaan sijoitettavan melun ohjearvot alittavalle kohdalle.

Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ja äänieristystarve

Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ilmenevät melulaskentakuvista (lukuarvo seinälinjassa olevan ympyrän sisällä). Näistä voidaan arvioida, että tavanomaisesta poikkeavia äänieristystarpeita ei keskiäänitason suhteen synny tutkittujen rakennusten osalta. Nykyisiin rakennuksiin kohdistuva suurin päiväajan keskimelutaso 61 dB tuottaa äänieristystarpeen 26 dB. Vastaavasti uudisrakennusten suurin päiväajan keskimelutaso 58 dB (Liesharjunkatu 3) tuottaa 23 dB äänieristystarpeen. Tavanomainen rakentaminen tuottaa yleensä n. 30 dB äänieristävyyden.

Rakennuslupavaiheessa on hyvä huomioida, että melualueella olevan rakennuksen julkisivun äänieristävyyden tulee olla vähintään 30 dB (Ympäristöministeriö, 2017).

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 värinäntorjuntaratkaisut sekä niiden vaikutukset kaavoituksessa.

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, ennustetilanne v.2040

Kuva 2. Yöajan keskiäänitaso L_{Aeq} 22-07, ennustetilanne v.2040

Kuva 3. Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22, ennustetilanne v.2040, meluntorjunta toteutettu

Kuva 4. Yöajan keskiäänitaso L_{Aeq} 22-07, ennustetilanne v.2040, meluntorjunta toteutettu



LAPPEENRANNAN KAUPUNKI
Skinnarilankadun muutos Yliopistonkaduksi,
asemakaava
Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22

Ennustetilanne v.2040, ei meluntorjuntaa

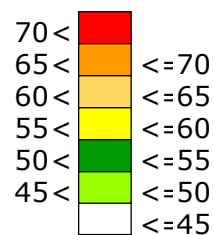
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:6000

0 50 100 200 300
m

KUVA 1

Äänitaso, dB



SoundPLAN 9.0
RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Kiinteistön raja

28.11.2025 JHOS

RAMBOLL

YÖAJAN OHJEARVO
50 dB YLITTYY TUMMANVIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

YÖAJAN OHJEARVO UUSILLA ALUEILLA
45 dB YLITTYY VAALEANVIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



LAPPEENRANNAN KAUPUNKI Skinnarilankadun muutos Yliopistonkaduksi, asemakaava Meluselvitys

Yöajan keskiäänitaso L_{Aeq} 22-07

Ennustetilanne v.2040, ei meluntorjuntaa

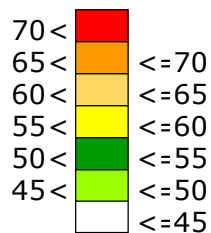
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:6000

0 50 100 200 300
m

KUVA 2

Äänitaso, dB



SoundPLAN 9.0

RTN:1996

Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Kiinteistön raja

28.11.2025 JHOS

RAMBOLL

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



LAPPEENRANNAN KAUPUNKI
Skinnarilankadun muutos Yliopistonkaduksi,
asemakaava
Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 07-22

Ennustetilanne v.2040, meluntorjunta toteutettu

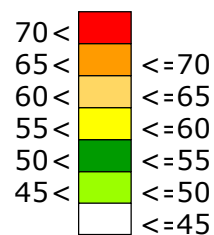
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:6000

0 50 100 200 300
m

KUVA 3

Äänitaso, dB



SoundPLAN 9.0
RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Kiinteistön raja
- Melueste

28.11.2025 JHOS

RAMBOLL

YÖAJAN OHJEARVO
50 dB YLITTYY TUMMANVIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

YÖAJAN OHJEARVO UUSILLA ALUEILLA
45 dB YLITTYY VAALEANVIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



LAPPEENRANNAN KAUPUNKI Skinnarilankadun muutos Yliopistonkaduksi, asemakaava Meluselvitys

Yöajan keskiäänitaso L_{Aeq} 22-07

Ennustetilanne v.2040, meluntorjunta toteutettu

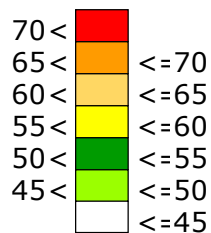
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:6000

0 50 100 200 300 m

KUVA 4

Äänitaso, dB



SoundPLAN 9.0

RTN:1996

Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Kiinteistön raja
- Melueste

28.11.2025 JHOS

RAMBOLL