

Asemakaavatunnus A-2960

Asemakaava ja asemakaavan muutos Ren-
gaskatu, Metsä-Pekkalantie, Sirkantie, Nik-
kilä (Laakso-Nikkilä II)

Liikennemeluserveys

Päiväys	7.4.2026
Laatija	Johanna Toivonen
Tarkastaja	Toni Hägerth
Projektinumero	12028773

7.4.2026

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 ohjeavot	4
2.2	Melulaskenta ja vaikutusten arviointi	5
2.3	Liikennetiedot	6
2.4	Laskennan epävarmuudet	7
3	Meluselvityksen tulokset	7
3.1	Melun leviäminen ulkoalueilla	8
3.2	Melutasot julkisivuilla	8
4	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset	9
5	Liitteet	9
6	Viitteet	9

Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutokset
1.0	7.4.2026	Ensimmäinen toimitettu versio



7.4.2026

Asemakaavatunnus A-2960 Asemakaava ja asemakaavan muutos Rengaskatu, Metsä-Pekkalantie, Sirkantie, Nikkilä (Laakso-Nikkilä II)

1 Taustatiedot

1.1 Kohde

Kaava-alue sijaitsee Nikkilän kaupunginosassa noin 5 km päässä Lahden keskustasta etelään. Alueella sijaitsee nykyisin muutamia pientaloja. Kaavoituksen tavoitteena on osoittaa alueelle pientaloasutusta.



Kuva 1 Kaava-alueen sijainti on rajattu karttaan punaisella (Kuvan lähde: Lahden kaupungin karttapalvelu)

1.2 Selvityksen tarkoitus

Tehtävänä oli laatia laskennallinen meluselvitys asemakaavan ja asemakaavan muutoksen alueelle. Meluselvityksessä on tarkasteltu tieliikenteen aiheuttamat meluvaikutukset kaavan ulko-oleskelualueille. Lisäksi on selvitetty rakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimusten tarve.



7.4.2026

1.3 Tilaaja

Lahden kaupunki
Marja Mustakallio
Puh. 050 387 8708
marja.mustakallio@lahti.fi

1.4 Tekijät

Sitowise Oy
Helsinginkatu 15, 20500 Turku
+358 20 747 6000 | vaihde

Johanna Toivonen, Ympäristösuunnittelija AMK, meluasiantuntija
+358 44 493 7296
johanna.toivonen@sitowise.com

Toni Hägerth, FM, laadunvarmistus
+358 40 843 6485
toni.hagerth@sitowise.com

2 Arviointimenetelmät 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.

Ohjearvot on annettu äänen ekvivalenttitasolle eli keskiäänitasolle koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon ylittävät äänitasot eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitettun ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää hiljaisempia jaksoja.



7.4.2026

Taulukko 1 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	-

2.2 Melulaskenta ja vaikutusten arviointi

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluesteet ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Liikennemelulähteiden melupäästö määritetään liikennetietojen perusteella. Maastomalli sisältää kaikki kaava-alueen kannalta merkittävät melulähteet.

Maastomallina on käytetty Lahden kaupungin vuoden 2022 meluselviytystä, jota on täydennetty ja tarkennettu asemakaavaselvityksen edellyttämälle tasolle Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen avulla. Melumallissa on huomioitu uusi Ohitustien (vt4) varteen rakennettu meluvalli kaupungilta saatujen tietojen mukaisesti. Ennustetilanteessa on huomioitu alueen suunniteltu maankäyttö tilaajan toimittamien tietojen mukaisesti. Ympäristön rakennukset ovat nykytilanteen mukaiset. Laajat asfalttialueet, kadut ja rakennusten katot on mallinnettu akustisesti kovina ($\alpha = 0$) ja muut alueet pehmeinä ($\alpha = 1$).

Melulaskennat on suoritettu DataKustik CadnaA 2023 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettävään yhteis-pohjoismaiseen tieliikennemelun laskentamalliin (Nordic Prediction Method) [2].



7.4.2026

Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot (L_{Aeq}), jolloin niitä voi verrata valtioneuvoston antamiin melutasojen ohjearvoihin. Työssä on selvitetty melun ohjearvojen toteutumista oleskeluun tarkoitetuilla piha-alueilla sekä ulkovaipan äänitasoerovaatimusten tarve.

Tärkeimmät laskenta-asetukset:

- Laskentaruudun koko 5 x 5 metriä. Jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia.
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus on 2 metriä.
- Laskentasäde on 1500 metriä.
- Laskennassa on mukana 1. kertaluvun heijastukset.
- Rakennukset ja meluidat ovat heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.
- Kukin melulähde on huomioitu yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tieliikennemelumallin mukaisesti).
- Julkisivuun kohdistuva melutaso on laskettu korkeussuunnassa 3 metrin välein alkaen 2 metriä maanpinnasta. Julkisivusta heijastuvaa melua ei ole huomioitu.

2.3 Liikennetiedot

Tieliikennetietoina käytettiin Lahden kaupungilta saatuja liikennetietoja. Liikenteen yöajan osuutena on käytetty Ohitustiellä 10 % ja muilla tieosuuksilla 8,5 %.

Taulukko 2 Selvityksessä käytetyt tieliikennetiedot.

Tie/katu	Nykyliikenne KVL / raskaiden osuus	Ennusteliikenne 2050 KVL / raskaiden osuus	Nopeusrajoitus km/h
Ohitustie (vt 4)	27 300 / 10,5 %	32 000 / 9,8 %	120, raskaat 80
Ajokatu	3 000 / 5,6 %	3 600 / 6,0 %	50
Ala-Nikkilänkatu	240 / 5,0 %	300 / 5,0 %	40
Orvokkitie/Lepomäentie	1 900 / 5,0 %	2 300 / 5,0 %	40
Rengaskatu	200 / 1,0 %	240 / 1,0 %	30
Rinnepellonkatu*	-	170 / 1,0 %	30

* Katu, joka rakentuu maankäytön toteutuessa.



7.4.2026

2.4 Laskennan epävarmuudet

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 noin 1 dB.

Laskentamallin tarkkuus on lähietäisyydellä tyypillisesti $\pm 2...3$ dB.

Pohjoismainen melulaskentamalli ei huomioi puustoa tai muuta kasvillisuutta. Näillä voi kuitenkin olla melua vaimentava vaikutus.

3 Meluselvityksen tulokset

Melulaskennalla selvitettiin liikenteen aiheuttamat päivä- ja yöajan keskiäänitasot nyky- ja ennustetilanteessa. Melukuvat selvitetystä tilanteista on esitetty liitteissä 1–4.

Asuinalueiden melutarkastelussa on sovellettu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 esitettyjä melutason ohjearvoja, jotka ovat asumiseen käytettävillä alueilla päiväaikaan 55 dB ja yöaikaan 50 dB. Uusilla asuinalueilla yöajan ohjearvo on 45 dB. Uuden alueen käsitettä on avattu Uudenmaan ELY-keskuksen oppaassa 2/2013 seuraavasti:

"Uudella alueella tarkoitetaan pääsääntöisesti vähintään korttelin kokoista aluetta, jolla on ennestään hyvin vähän tai ei lainkaan asuinrakennuksia, jolle luodaan uutta infrastruktuuria ja jolla laajennetaan kaavoitettua aluetta tai luodaan uutta. Tulkintaan vaikuttaa lisäksi alueen sijainti muihin alueisiin nähden."

Tarkasteltavan kaavan ja kaavamuutoksen alueella on jo ennestään asumista ja sen ympäröivillä alueilla on vanhoja asuinalueita. Näin ollen alueellisesti rakentaminen voidaan tulkita täydennysrakentamiseksi. Tässä selvityksessä melutason tarkastelussa on sovellettu ohjearvona päiväaikaan 55 dB ja yöaikaan 50 dB.

Liikenteen vuorokausijakaumasta johtuen päiväajan keskiäänitason 55 dB melukäyrä ulottuu kauemmas kuin yöajan keskiäänitason 50 dB



7.4.2026

melukäyrä. Näin ollen päiväajan ohjearvon 55 dB saavuttaminen on määräävä ja tuloksissa on tarkasteltu vain päiväajan keskiäänitasoja.

3.1 Melun leviäminen ulkoalueilla

Kaava-alueen ulkoalueiden melutasojen kannalta merkittävin melulähde on Ohitustien liikenne. Orvokkitien ja Lepomäentien liikenteellä on meluvaikutusta kaava-alueen itäosaan.

Nykyisellä maankäytöllä ja liikenteellä päiväajan keskiäänitaso on valtaosalla kaava-aluetta alle ohjearvon 55 dB (liite 1.1). Melutaso ylittää 55 dB vähäisesti kaava-alueen eteläreunassa rakennusten tuoman heijastuksen vuoksi, alueen itäosassa Orvokkitien ja Lepomäentien aiheuttaman melun vuoksi sekä Rengaskadun varrella. Ennustetilanteessa liikenteen kasvu nostaa melutasoa kaava-alueella vajaan 1 dB nykyisestä (liite 2.1).

Ennustetilanteessa suunnitellulla maankäytöllä päiväajan keskiäänitaso alittaa ohjearvot kaikissa asuinkortteleissa (liite 3.1). Korttelin 23155 osalta oleskelualue (merkintä le melukartalla) tulee sijoittaa rakennusten suojaan Lepomäentien ja Orvokkitien liikenteen melulta.

Kaava-alueen vaiheittain rakentumisella ei ole merkitystä ohjearvojen saavuttamisen kannalta.

3.2 Melutasot julkisivuilla

Suunniteltujen rakennusten julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan 55–56 dB Ohitustietä ja Lepomäentietä lähimpien rakennusten julkisivuilla (liite 4.1).

Ulkovaipan äänitasoerovaatimus määritetään julkisivuun kohdistuvan melutason ja sisällä sallitun melutason erotuksena. Ohjearvo sisääänitasoille on päiväaikaan 35 dB ja yöaikaan 30 dB. Rakennusten julkisivuun kohdistuvien melutasojen mukaan ulkovaipan äänitasoerovaatimus on suurimmillaan 21 dB. Tämän tasoinen vaatimus on matala ja toteutuu normaalisti tavanomaisin ulkovaipan rakentein.

ELY-keskuksen laatimaan ohjeen ”Melun- ja värinäntorjunta maankäytön suunnittelussa” mukaan jos asuinrakennuksen julkisivulla ylittyy päivällä keskiäänitaso 65 dB, tulee kaavassa määrätä asunnot



7.4.2026

aukeamaan myös suuntaan, jossa ohjearvot täyttyvät. Laskentojen mukaan julkisivuun kohdistuvat keskiäänitasot jäävät tämän alle, joten asunnot voivat avautua vapaasti.

4 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Suunnitellulla maankäytöllä ohjearvot alittuvat kaikissa asuinkortteleissa. Korttelin 23155 osalta oleskelualue tulee sijoittaa rakennusten suojaan, jotta ohjearvot alitetaan. Alueen vaiheittain rakentumisella ei ole merkitystä ohjearvojen saavuttamisen kannalta.

Tieliikenteen aiheuttamat julkisivuun kohdistuvat keskiäänitasot ovat matalia ja sisämelun ohjearvot toteutuvat normaalein ulkovaipan rakentein. Näin ollen kaavassa ei ole tarpeen antaa määräyksiä ulkovaipan ääneneristävyydelle.

Julkisivuun kohdistuvien keskiäänitasojen ollessa alle 65 dB, voidaan asuinhuoneistot avata vapaasti.

5 Liitteet

Liitteet 1.1 ja 1.2 Päivä- ja yöajan keskiäänitaso ulkoalueilla nykyisellä maankäytöllä ja liikenteellä

Liitteet 2.1 ja 2.2 Päivä- ja yöajan keskiäänitaso ulkoalueilla nykyisellä maankäytöllä ja ennusteliikenteellä

Liitteet 3.1 ja 3.2 Päivä- ja yöajan keskiäänitaso ulkoalueilla suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä

Liitteet 4.1 ja 4.2 Julkisivuun kohdistuva suurin päivä- ja yöajan keskiäänitaso suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä

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 Road traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.





Liite 1.1
 Liikennemeluserveys
 Asemakaavatunnus A-2960
 Asemakaava ja asemakaavan muutos Rengaskatu,
 Metsä-Pekkalantie, Sirkantie, Nikkilä (Laakso-Nikkilä II)

Melulaskentatilanne:
 Tieliikenteen melu, päiväaika klo 7-22
 Nykyinen maankäyttö ja nykyinen liikenne

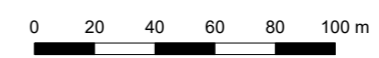
Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$
 (laskentakorkeus: 2 m)

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla
 taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä
 sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla
 sovellettava päiväajan keskiäänitason ohjearvo
 55 dB ylittyy keltaisella olevilla alueilla.

Rakennukset

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkisen rakennus
- Muu rakennus



Mittakaava 1:2500 (A3)
 Päivämäärä: 07.04.26
 CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
 Nordic Prediction Method
 Laatinut: Sitowise Oy

SITOWISE



Liite 1.2
 Liikennemeluserelvitys
 Asemakaavatunnus A-2960
 Asemakaava ja asemakaavan muutos Rengaskatu,
 Metsä-Pekkalantie, Sirkantie, Nikkilä (Laakso-Nikkilä II)

Melulaskentatilanne:
 Tieliikenteen melu, yöaika klo 22-7
 Nykyinen maankäyttö ja nykyinen liikenne

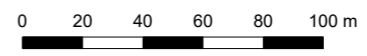
Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
 (laskentakorkeus: 2 m)

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Olemassa olevilla ja täydennysrakentamiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sovellettava yöajan keskiäänitason ohjearvo 50 dB ylittyy tummanvihreällä olevilla alueilla.

Rakennukset

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus



Mittakaava 1:2500 (A3)
 Päivämäärä: 07.04.26
 CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
 Nordic Prediction Method
 Laatinut: Sitowise Oy





Liite 2.1
 Liikennemeluseritys
 Asemakaavatunnus A-2960
 Asemakaava ja asemakaavan muutos Rengaskatu,
 Metsä-Pekkalantie, Sirkantie, Nikkilä (Laakso-Nikkilä II)

Melulaskentatilanne:
 Tieliikenteen melu, päiväaika klo 7-22
 Nykyinen maankäyttö ja ennusteliikenne v.2050

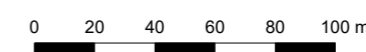
Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$
 (laskentakorkeus: 2 m)

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla
 taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä
 sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla
 sovellettava päiväajan keskiäänitason ohjearvo
 55 dB ylittyy keltaisella olevilla alueilla.

Rakennukset

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus



Mittakaava 1:2500 (A3)
 Päivämäärä: 07.04.26
 CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
 Nordic Prediction Method
 Laatinut: Sitowise Oy

SITOWISE



Liite 2.2
 Liikennemeluseritys
 Asemakaavatunnus A-2960
 Asemakaava ja asemakaavan muutos Rengaskatu,
 Metsä-Pekkalantie, Sirkantie, Nikkilä (Laakso-Nikkilä II)

Melulaskentatilanne:
 Tieliikenteen melu, yöaika klo 22-7
 Nykyinen maankäyttö ja ennusteliikenne v.2050

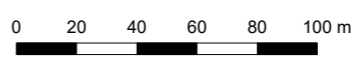
Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
 (laskentakorkeus: 2 m)

- ■ > 45 dB
- ■ > 50 dB
- ■ > 55 dB
- ■ > 60 dB
- ■ > 65 dB
- ■ > 70 dB
- ■ > 75 dB

Olemassa olevilla ja täydennysrakentamiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sovellettava yöajan keskiäänitaso ohjearvo 50 dB ylittyy tummanvihreällä olevilla alueilla.

Rakennukset

- ■ Asuinrakennus
- ■ Liike- tai julkinen rakennus
- ■ Muu rakennus



Mittakaava 1:2500 (A3)
 Päivämäärä: 07.04.26
 CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
 Nordic Prediction Method
 Laatinut: Sitowise Oy

SITOWISE



Liite 3.1
 Liikennemeluserelvitys
 Asemakaavatunnus A-2960
 Asemakaava ja asemakaavan muutos Rengaskatu,
 Metsä-Pekkalantie, Sirkantie, Nikkilä (Laakso-Nikkilä II)

Melulaskentatilanne:
 Tieliikenteen melu, päiväaika klo 7-22
 Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne v.2050

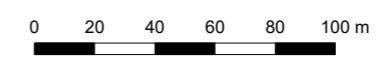
Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$
 (laskentakorkeus: 2 m)

- ■
- ■
- ■
- ■
- ■
- ■
- ■

Asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla
 taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä
 sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla
 sovellettava päiväajan keskiäänitason ohjearvo
 55 dB ylittyy keltaisella olevilla alueilla.

Rakennukset

- ■
- ■
- ■
- ■



Mittakaava 1:2500 (A3)
 Päivämäärä: 07.04.26
 CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
 Nordic Prediction Method
 Laatinut: Sitowise Oy

SITOWISE



Liite 3.2
 Liikennemeluseritys
 Asemakaavatunnus A-2960
 Asemakaava ja asemakaavan muutos Rengaskatu,
 Metsä-Pekkalantie, Sirkantie, Nikkilä (Laakso-Nikkilä II)

Melulaskentatilanne:
 Tieliikenteen melu, yöaika klo 22-7
 Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne v.2050

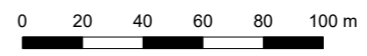
Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
 (laskentakorkeus: 2 m)

- ■
- ■
- ■
- ■
- ■
- ■
- ■

Olemassa olevilla ja täydennysrakentamiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sovellettava yöajan keskiäänitaso ohjearvo 50 dB ylittyy tummanvihreällä olevilla alueilla.

Rakennukset

- ■
- ■
- ■
- ■



Mittakaava 1:2500 (A3)
 Päivämäärä: 07.04.26
 CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
 Nordic Prediction Method
 Laatinut: Sitowise Oy

SITOWISE



Liite 4.1
 Liikennemeluserelvitys
 Asemakaavatunnus A-2960
 Asemakaava ja asemakaavan muutos Rengaskatu,
 Metsä-Pekkalantie, Sirkantie, Nikkilä (Laakso-Nikkilä II)

Melulaskentatilanne:
 Tieliikenteen melu, päiväaika klo 7-22
 Julkisivuun kohdistuva suurin keskiäänitaso
 Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne v.2050

Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Rakennukset

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus

0 10 20 30 40 50 m



Mittakaava 1:2000 (A3)
 Päivämäärä: 07.04.26
 CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
 Nordic Prediction Method
 Laatinut: Sitowise Oy

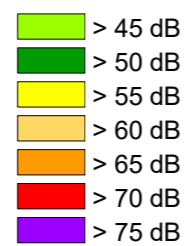
SITOWISE



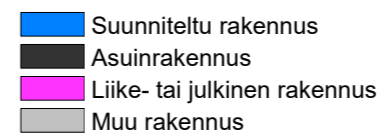
Liite 4.2
 Liikennemeluseritys
 Asemakaavatunnus A-2960
 Asemakaava ja asemakaavan muutos Rengaskatu,
 Metsä-Pekkalantie, Sirkantie, Nikkilä (Laakso-Nikkilä II)

Melulaskentatilanne:
 Tieliikenteen melu, yöaika klo 22-7
 Julkisivuun kohdistuva suurin keskiäänitaso
 Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne v.2050

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$



Rakennukset



Mittakaava 1:2000 (A3)
 Päivämäärä: 07.04.26
 CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
 Nordic Prediction Method
 Laatinut: Sitowise Oy

SITOWISE