
TILAAJA: Lidl Suomi
Atso Laxell
Niittymäentie 7, Espoo
+358 50 387 7505
atso.laxell@lidl.fi

TEKIJÄT: Santtu Huusko | RI (amk)
020 7118 699 | santtu.huusko@sitowise.com
Mikka Valtonen | DI, FISE PV akustiikka, FISE A tärinä
020 7118 692 | miikka.valtonen@sitowise.com

Meluselvitys, asemakaavamuutos (kaavatunnus 398 A-2923) LIDL Karisto, Lahti

Dokumentti luotu 6.2.2025

MUUTOSLUETTELO

Revisio	Päiväys	Muutokset
B	3.3.2025	Liite 1 melunleviämiskartan mittakaavaa muutettu. Tarkennettu mallin melunleviämiskarttoja.
A	13.2.2025	Lisätty liite 7 (laajempi kartta-alue melunleviämisestä)



Tiivistelmä

Tämän selvityksen tarkoituksena on tutkia, aiheuttaako päivittäistavarakauppa meluhaittaa ympäröiviin asuinrakennuksiin.

Rakennuksen ja oleskelualueiden meluntorjunta on toteutettava niin, että valtioneuvoston päätöksessä nro 993/1992, esitetyt melutason ohjearvot täyttyvät. Päätöksen mukaan rakennuksen ulkopuolisen melulähteen aiheuttama melun keskiäänitaso $L_{A,eq}$ saa olla:

- Liike- ja toimistohuoneissa päivällä klo 7-22 enintään 45 dB. Yöhjearvoa ei sovelleta liike- ja toimistohuoneisiin.

Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat suunnitellun LIDL Kariston pohjoispuolella.

Suurimmat rakennuksen julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat:

- Lähtötilanteessa (suunniteltu maankäyttö ei toteutunut) päivällä 64 ja yöllä 57 dB (liite 1).
- Toteumatilanteessa suunnitellulla maankäytöllä päivällä 62 ja yöllä 55 dB (liite 2).
- Toteumatilanteessa suunnitellulla maankäytöllä (tie- ja tonttiliikenne sekä lauhduttimien melu huomioituna) päivällä 62 dB ja yöllä 55 dB (liite 6).

Mallinnustuloksien perusteella lähimpien asuinrakennusten melutilanne ei heikkene nykytilanteeseen nähden, vaikka huomioidaan päivittäistavaran lauhdutinlaitteisto sekä tonttiliikenteen vaikutus.



Sisällys

TIIVISTELMÄ.....	2
SISÄLLYS	3
1. TAUSTATIEDOT.....	4
1.1 Rakennuskohde.....	4
1.2 Selvityksen tarkoitus	4
2. VAATIMUKSET JA OHJEARVOT	4
2.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992	4
3. LÄHTÖTIEDOT	4
3.1 Tieliikenne	4
3.2 Muut liikennemuodot	4
4. LASKENTAMENETELMÄ	5
4.1 Melumallinnus	5
5. LASKENNAN TULOKSET	5
5.1 Yleistä	5
5.2 Äänitasot viereisten asuinrakennusten julkisivuilla.....	6
5.3 Tonttiliikenteen melu viereisten asuinrakennusten julkisivuilla.....	6
5.4 Lauhduuttimien melu viereisten asuinrakennusten julkisivuilla	6
6. EPÄVARMUUSTARKASTELU.....	7
LIITTEET.....	7



1. Taustatiedot

1.1 Rakennuskohde

LIDL Lahti Karisto
Siivolankatu 2
15160 Lahti

1.2 Selvityksen tarkoitus

Lidl Suomi on tilannut meluselvityksen kohteeseen LIDL Karisto, Lahti. Kohde on yhdessä kerrostasossa toteutettava päivittäistavarakauppaa palveleva asemakaavamuutos (kaavatunnus 398 A-2923). Tämän selvityksen tarkoituksena on tutkia, aiheuttaako päivittäistavarakauppa meluhaittaa ympäröiviin asuinrakennuksiin.

2. Vaatimukset ja ohjearvot

2.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992

Rakennuksen ja oleskelualueiden meluntorjunta on toteutettava niin, että valtioneuvoston päätöksessä nro 993/1992, esitetyt melutason ohjearvot täyttyvät. Päätöksen mukaan rakennuksen ulkopuolisen melulähteen aiheuttama melun keskiäänitaso $L_{A,eq}$ saa olla:

- Liike- ja toimistohuoneissa päivällä klo 7-22 enintään 45 dB. Yöohjearvoa ei sovelleta liike- ja toimistohuoneisiin.

3. Lähtötiedot

Lausunto perustuu seuraaviin lähtötietoihin:

- Asemapiirrokset 18.11.2024, Domos Arkkitehdit Oy
- Liikennetiedot ovat Lahden kaupungin EU-meluselvityksen 2022 mukaisia
- Arvio tonttiliikenteestä 5.2.2025, LIDL Suomi
- Talotekniikan lauhduttimien laitetiedot 5.2.2025, LIDL Suomi

Lähtötietojen sisältö on eritelty tarkemmin seuraavissa luvuissa.

Lisäksi maastomallin pohjana on käytetty Lahden kaupungin EU-meluselvityksen 2022 yhteydessä tuotettua 3D-maastomallia.

3.1 Tieliikenne

Merkittävänä tieliikenteen äänilähteinä alueella ovat Lahden ohitustie sekä Kariston rantatie. Melumallinnuksessa käytetyt liikennemäärät ovat Lahden EU-melumallinnuksen 2022 mukaisia.

Tontti/asiakastieliikennettä on arvioitu olevan vuorokaudessa 480 ajoneuvoa. Säännöllistä huoltoliikennettä on arvioitu tontilla olevan n. 2 kertaa vuorokaudessa, huolto toteutetaan puoliperävaunullisella kuorma-autolla.

3.2 Muut liikennemuodot

Kohde ei sijaitse lentomelualueella eikä kohteen läheisyydessä ole raitio- tai raideliikennettä.



4. Laskentamenetelmä

4.1 Melumallinnus

Liikenteen aiheuttamat äänitasot korttelialueella on mallinnettu melulaskentaohjelmistolla CadnaA 2024, käyttäen tieliikennemelun sekä teollisuusmelun pohjoismaisia laskentamalleja.

CadnaA ohjelmisto laskee melukartat sille syötetyn kolmiulotteisen maastomallin perusteella. Laskennassa otetaan huomioon mm. liikenneväylien liikennemäärät, ajonopeudet, maastonmuodot, rakennusten sijainnit ja korkeudet sekä heijastukset rakenteista ja maasta niille määriteltyjen absorptio-ominaisuuksien perusteella. Laskentaparametrit on esitetty taulukossa 1.

Liitekarttojen meluvyöhykkeet on viivoitettu 1 dB välein melun leviämisen havainnollistamiseksi. Valkoisella meluvyöhykkeellä keskiäänitaso on melukartoissa alle 45 dB. Julkisivumelukartoissa on esitetty rakennuksien eri julkisivujen pystylinjoille kohdistuvat suurimmat keskiäänitasot.

Taulukko 1. Melumallissa käytetyt tärkeimmät laskentaparametrit.

Laskentasäde	1500 m
Heijastusten kertaluku	2
Laskentasäde heijastuksissa (lähde – vastaanotto)	1000 m
Heijastuspinnan laskentasäde (lähde/vastaanotto – heijastava pinta)	100 m
Maaston absorptio	1 ¹⁾
Teiden absorptio	0
Rakennusten absorptio	0,21
Melusteiden absorptio	0,21
Laskentahilan koko	2 x 2 m ²
Laskentakorkeus maanpinnasta/lattiasta	2 m

1) Tontin piha-alueet on mallinnettu kovana, jolloin absorptio on 0.

Lauhduttimien melu

Melumallinnuksessa käytetyt äänitehotasot perustuvat Chiller Nestejäädyttimeen CD-Vari-M-H-441-F1178-2.5-DN80-35 laitteistoon ja laitteen tehotasona on taajuuskaistoitain käytetty seuraavia arvoja:

Tehotaso: @125 Hz -91 dB, @250 Hz -90 dB, @500 Hz -84 dB, @1000 Hz -84 dB, @2000 Hz -79 dB, @4000 Hz -74 dB ja @8000 Hz -71 dB.

Tonttiliikenteen melu

Tonttiliikenne on mallinnettu 480 ajoneuvoa/vuorokausi. Yöliikenteen ollessa 10 % ja raskasliikenteen ollessa 1 %. Tonttiliikenteen nopeudeksi on asetettu 30 km/h.

5. Laskennan tulokset

5.1 Yleistä

Melumallinnuksen tulokset on esitetty liitteissä 1...7. Piha-alueiden melukartat on esitetty 2 m korkeudessa maanpinnasta. Julkisivumeluliitteissä on esitetty julkisivuun *kohdistuvat* suurimmat päiväajan melutasot 2 m korkeudessa lattiapinnasta kriittisimmässä kerroksessa. Liitteet:



Melukartat, päivä- ja yöaika

- Liite 1: Nykyliikenteellä, nykytilanne (päivä- ja yöajan melutilanne)
- Liite 2: Nykyliikenteellä, LIDL-Karisto rakennus toteutettuna, ei lauhduttimien tai tonttiliikenteen melua (päivä- ja yöajan melutilanne)

Melukartat, tonttiliikenne

- Liite 3: PT-kaupan tonttiliikenne, muuta melua ei ole huomioitu (päiväajan melutilanne)

Melukartat, lauhduttimien melu

- Liite 4: PT-kaupan lauhduttimien melu mallinnettu, muuta melua ei ole huomioitu (päiväajan melutilanne)

Melukartat, lauhduttimien sekä tonttiliikenteen melu

- Liite 5: PT-kaupan tonttiliikenne sekä lauhduttimien aiheuttama melu yhdessä (päiväajan melutilanne)

Melukartat, päivä- ja yöaika

- Liite 6: Nykyliikenteen sekä PT-kaupan lauhduttimien ja tonttiliikenteen aiheuttama melu yhdessä (päivä- ja yöajan melutilanne)

Melukartat, päivä- ja yöaika

- Liite 7: Nykyliikenteen sekä PT-kaupan lauhduttimien ja tonttiliikenteen aiheuttama melu yhdessä (päivä- ja yöajan melutilanne) karttakuva 1:2000.

5.2 Äänitasot viereisten asuinrakennusten julkisivuilla

Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat suunnitellun LIDL Kariston pohjois-/koillispuolella.

Suurimmat rakennuksen julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat:

- Lähtötilanteessa päivällä 64 ja yöllä 57 dB (liite 1).
- Toteumatilanteessa päivällä 62 ja yöllä 55 dB (liite 2).
- Toteumatilanteessa (tie- ja tonttiliikenne sekä lauhduttimien melu huomioituna) päivällä 62 dB ja yöllä 55 dB (liite 6 ja liite 7).

Mallinnustuloksien perusteella asuinrakennusten melutilanne ei heikkene nykytilanteeseen nähden, vaikka huomioidaan päivittäistavaran lauhdutinlaitteisto sekä tonttiliikenteen vaikutus.

Mallinnustuloksen perusteella äänitaso lähimpien asuinrakennusten kohdalla laskee kahden desibelin verran (liite 1 vs. liite 6 ja 7). Tämä johtuu PT-kaupan rakennusmassan tuomasta melusuojasta Kariston rantatien suuntaan.

5.3 Tonttiliikenteen melu viereisten asuinrakennusten julkisivuilla

Suurimmat rakennuksen julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat:

- Toteumatilanteessa (tonttiliikenne) päivällä 45 dB ja yöllä 39 dB (liite 3)

5.4 Lauhduttimien melu viereisten asuinrakennusten julkisivuilla

Suurimmat rakennuksen julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat:

- Toteumatilanteessa (tonttiliikenne) päivällä 44 dB ja yöllä 44 dB (liite 4)



6. Epävarmuustarkastelu

Liikenne-ennusteisiin liittyy epävarmuuksia, mutta ennusteet ovat todennäköisemmin liikennemääriä yliarvioivia kuin aliarvioivia. Melumallinnus ei ole herkkä liikennemäärän pienille muutoksille. Esimerkiksi liikennemäärän puolittuminen tai kaksinkertaistuminen vastaavasti pienentää tai kasvattaa tien melupäästöä 3 dB.

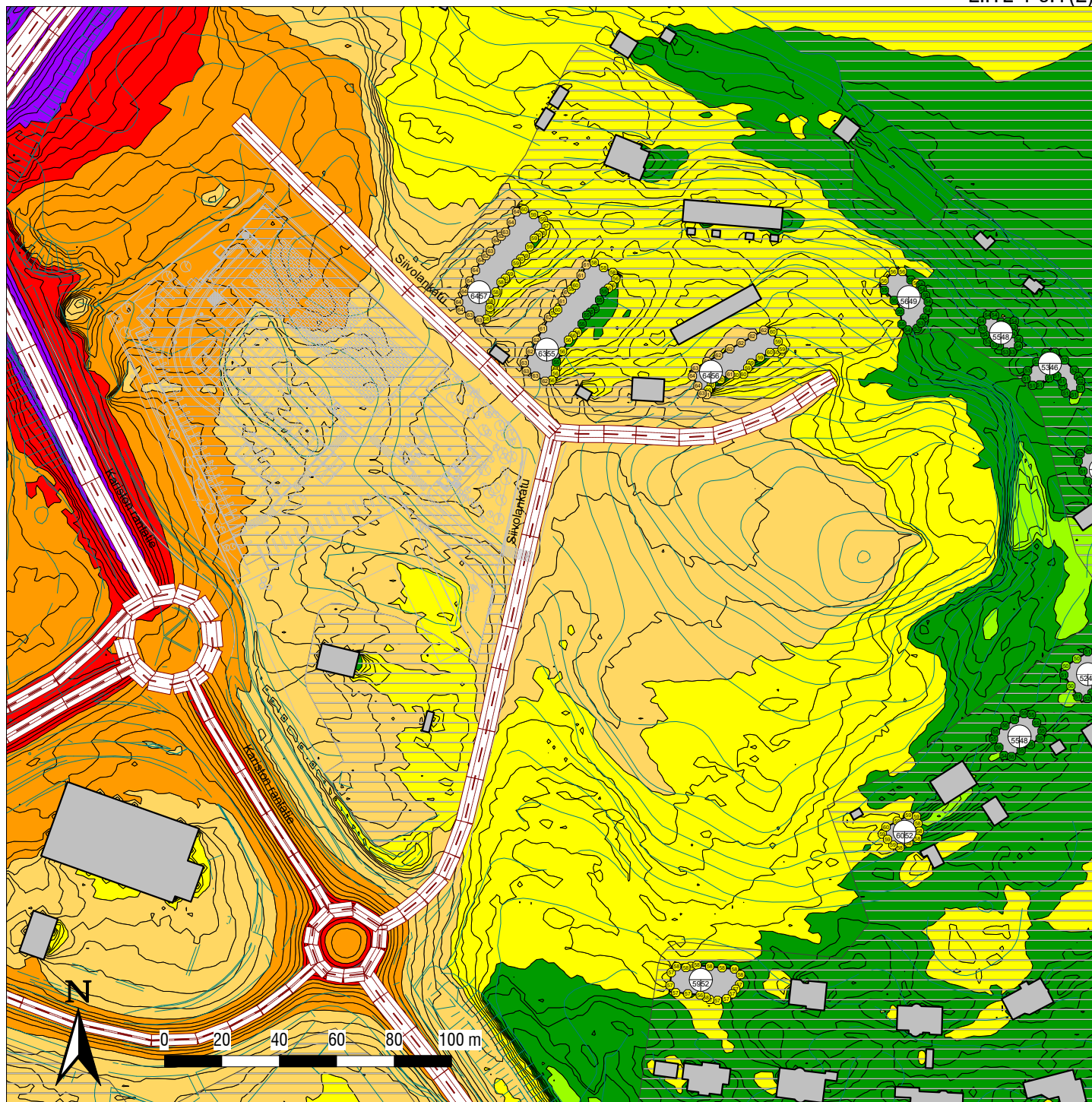
Tonttiliikenteen mallinnuksessa on pyritty tuomaan tasainen liikenne koko parkkialueelle.








Lauhduttimen meluun liittyy epävarmuuksia. Laitteita on suunniteltu kolme erilaista, mutta melumallinnuksessa on käytetty kaikille laitteille äänekkäimmän laitteen melutasoa, koska tämä oli ainoa, josta oli taajuuskaistaiset äänitiedot saatavilla.

Liitteet

1. Melukartat, nykytilanne, päivä- ja yöaikaan ennustetilanteessa (2 s.).
2. Melukartat, LIDL Karisto toteutettuna, päivä- ja yöaikaan ennustetilanteessa (2 s.).
3. Melukartat, tonttiliikenne (1 s.).
4. Melukartat, lauhduttimen melu (1 s.).
5. Melukartat, tonttiliikenne sekä lauhduttimen melu (1 s.).
6. Melukartat, LIDL Karisto toteutettuna, Nykyliikenteen tieliikenne, tonttiliikenne sekä lauhduttimen aiheuttama melu, päivä- ja yöaikaan ennustetilanteessa (2 s.).
7. Melukartat, LIDL Karisto toteutettuna (laajempi karttakuva melunleviämisestä), päivä- ja yöaikaan ennustetilanteessa (2 s.).



**Päiväajan keskiäänitaso** L_A eq. 7-22

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:2000 (A4)

Työ: 12018058.1, LIDL Karisto, Lahti
Liitteen sisältö: Melukartta
 Tieliikennemelu, nykytilanne ilman suunniteltia päivittäistavarakauppaa
 Melukäyrät +2 m korkeudella maanpinnasta

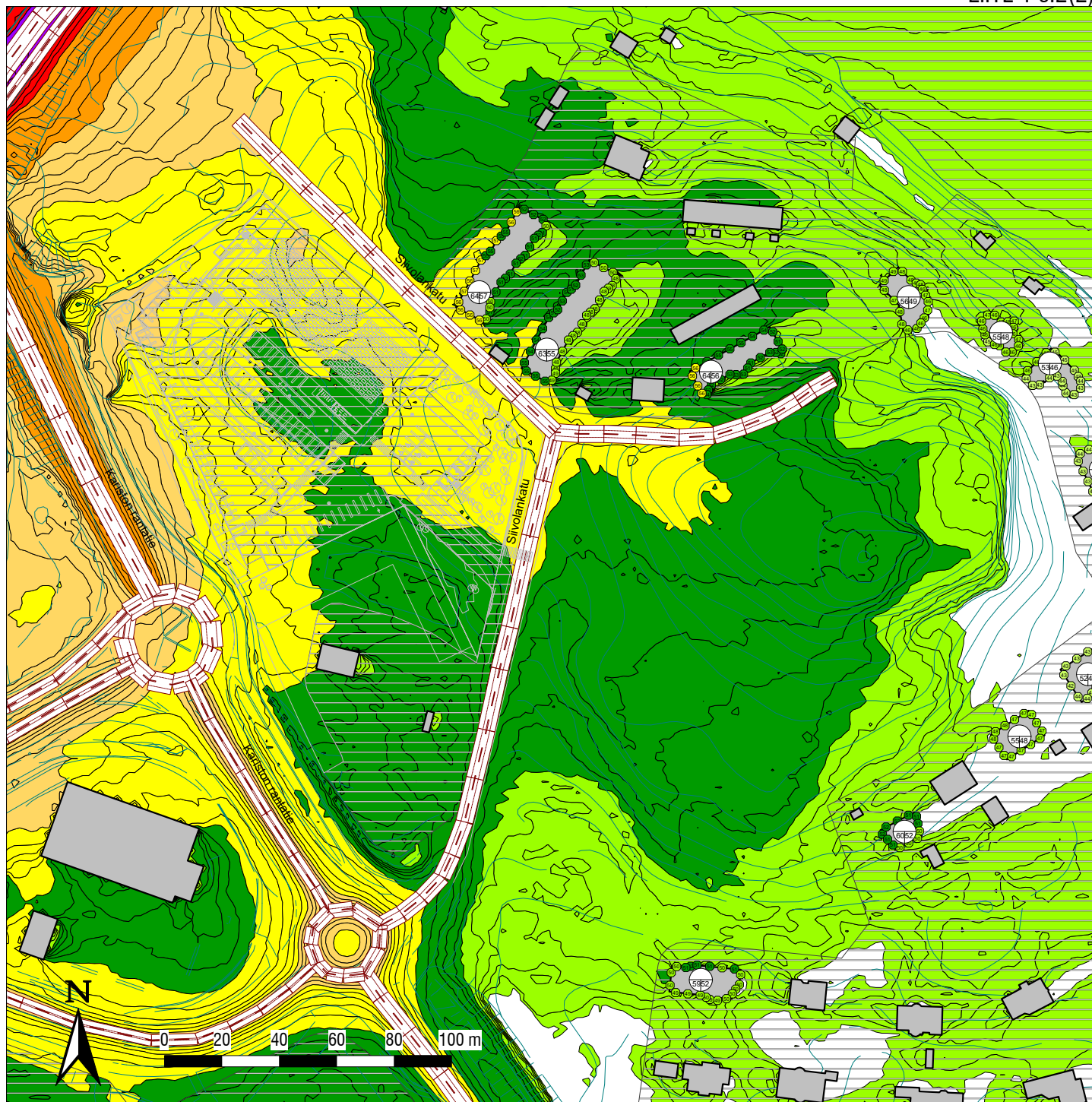
Liikenne: Vuoden 2019 liikennetilanne, päivällä klo 07-22








Laatinut: Santtu Huusko, Ins. AMK

Pvm: 3.3.2025

SITOWISE

Vaihe 020 7118 590
www.sitowise.com/akustiikka

**Yöajan keskiäänitaso***L_A eq. 22-7*

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:2000 (A4)

Silvolaankatu, Lahti, melumalinnus 07.cna

Työ: 12018058.1, LIDL Karisto, Lahti
Liitteen sisältö: Melukartta
 Tieliikennemelu, nykytilanne ilman suunniteltia päivittäistavarakauppaa
 Melukäyrät +2 m korkeudella maanpinnasta

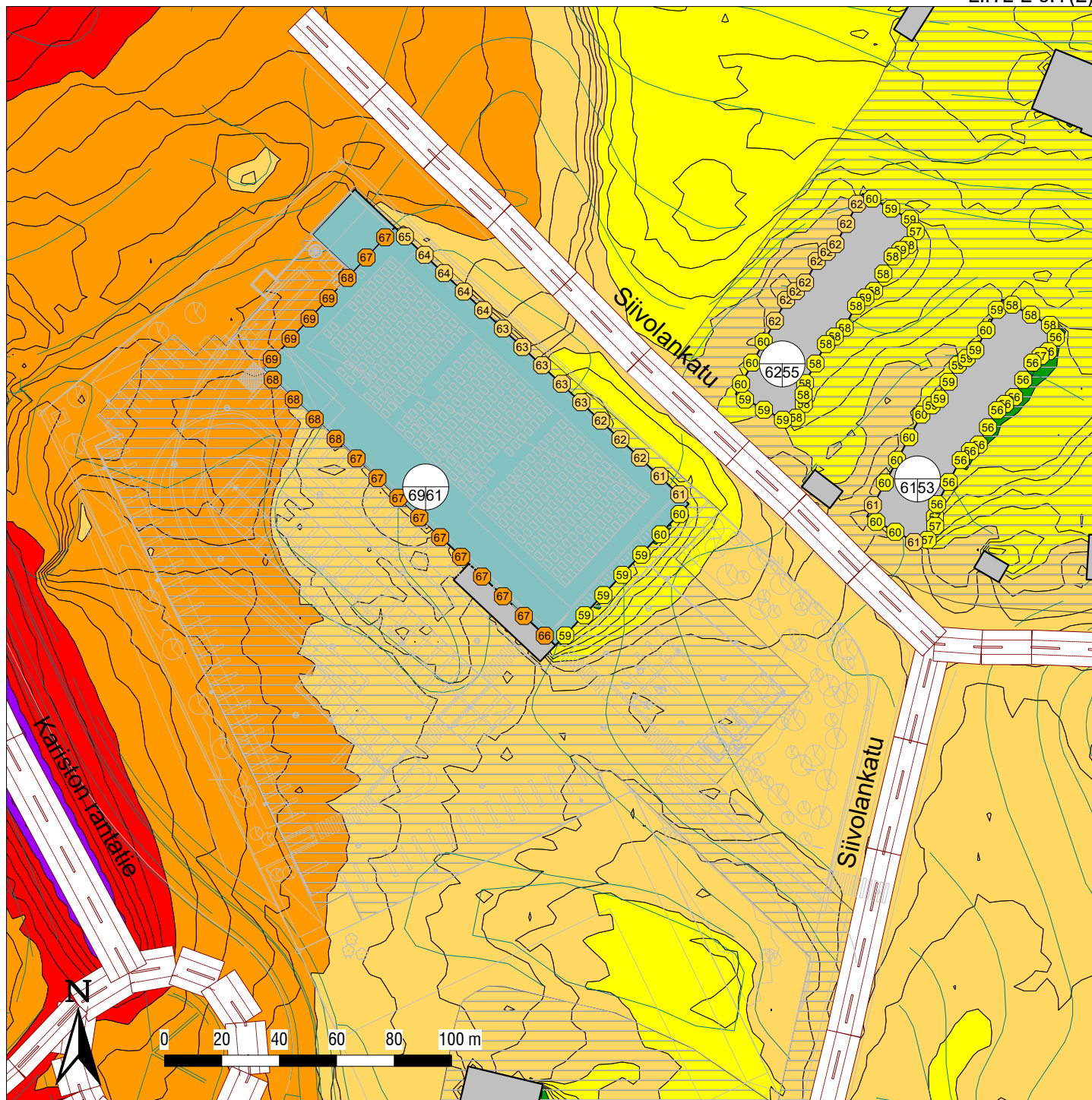
Liikenne: Vuoden 2019 liikennetilanne, yöllä klo 22-07








Laatinut: Santtu Huusko, Ins. AMK

Pvm: 3.3.2025

SITOWISE

Vaihde 020 7118 590
www.sitowise.com/akustiikka

**Päiväajan keskiäänitaso** L_A eq. 7-22

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

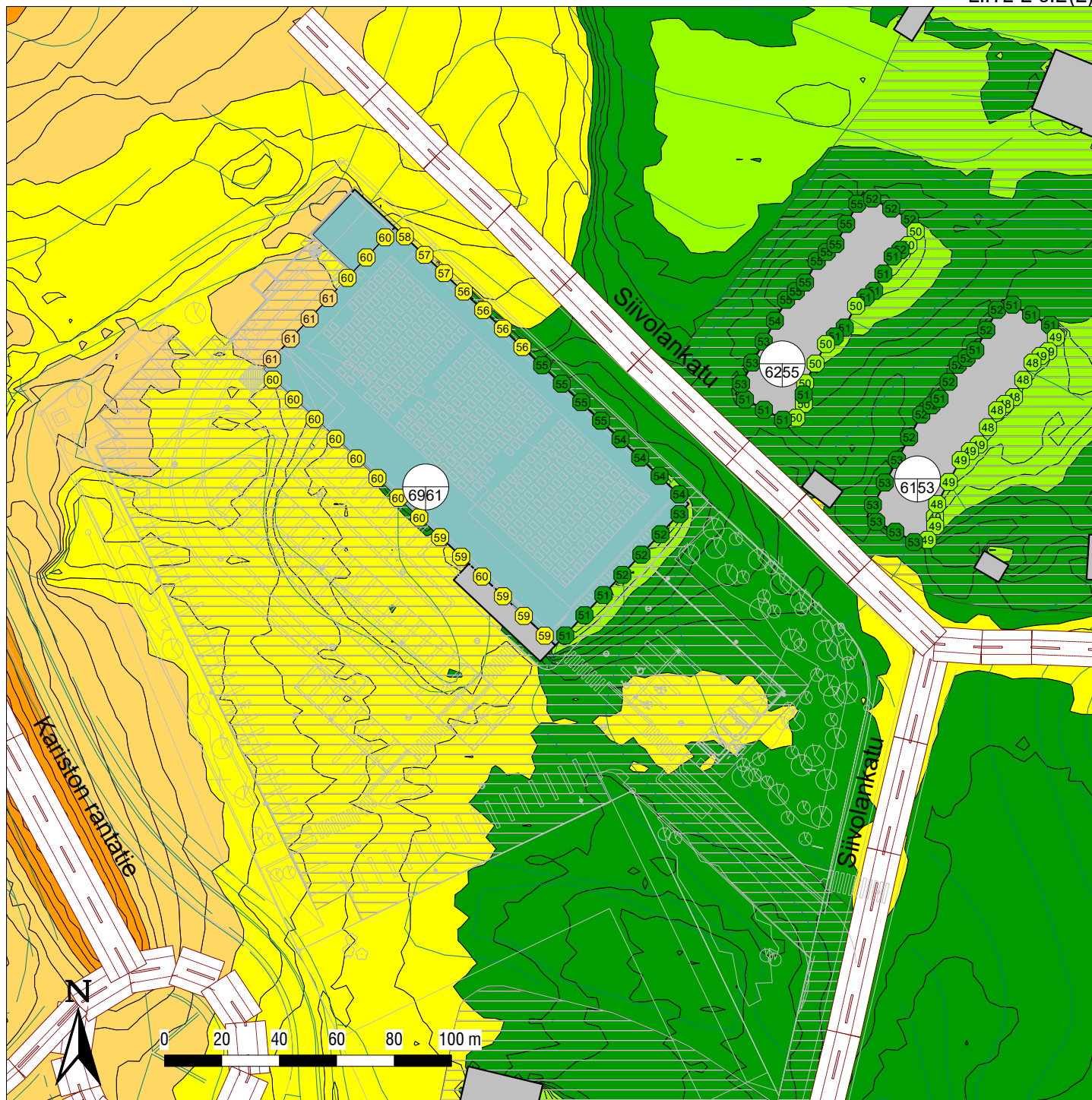
Työ: 12018058.1, LIDL Karisto, Lahti
Liitteen sisältö: Melukartta
 Tieliikennemelu, LIDL -Karisto toteutettuna
 Melukäyrät +2 m korkeudella maanpinnasta
Liikenne: Vuoden 2019 liikennetilanne, päivällä klo 07-22

Laatinut: Santtu Huusko, Ins. AMK

Pvm: 3.3.2025

SITOWISE

Vaihe 020 7118 590
www.sitowise.com/akustiikka

**Yöajan keskiäänitaso** $L_{A,eq,22-7}$

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

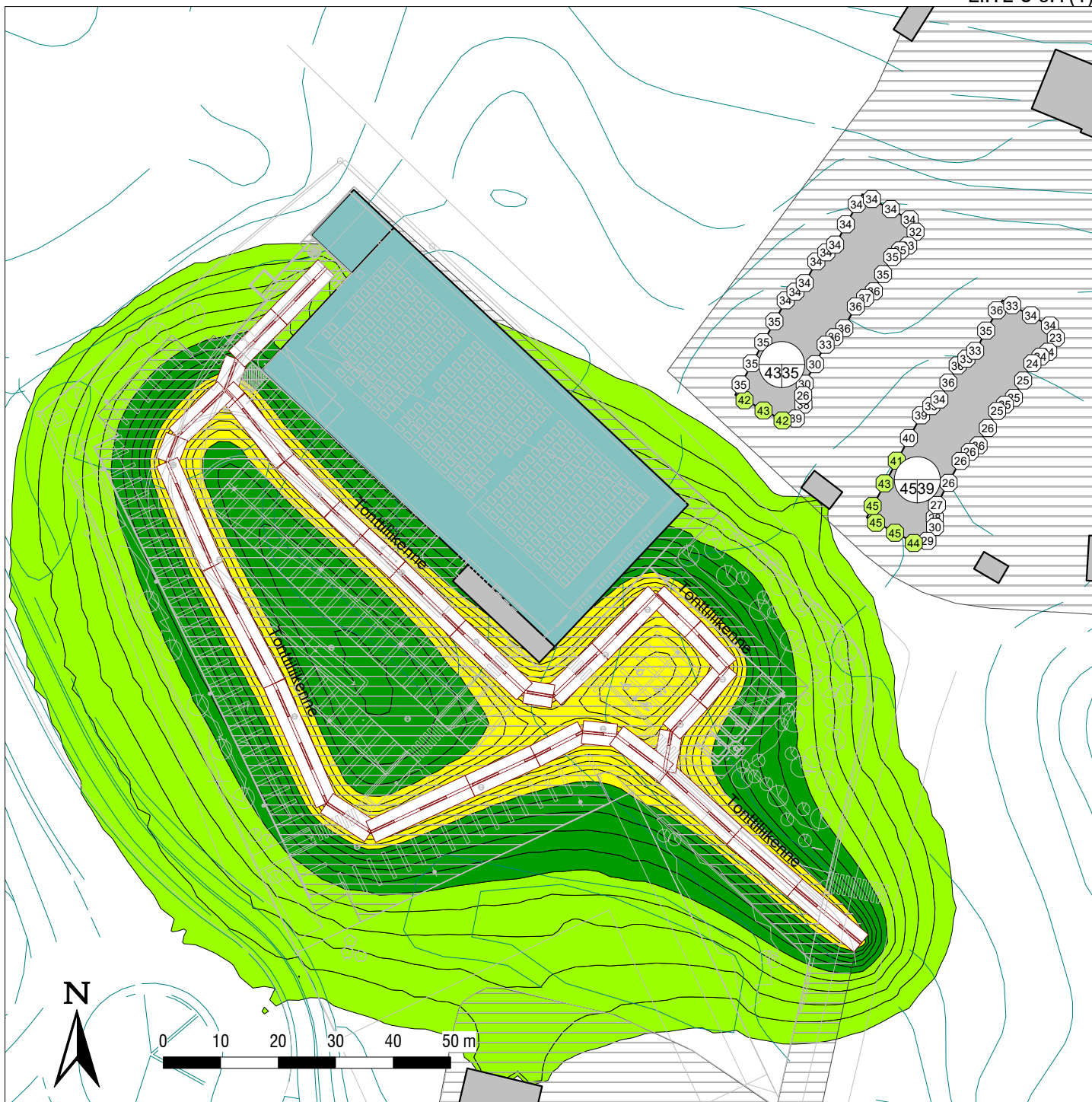
Työ: 12018058.1, LIDL Karisto, Lahti
Liitteen sisältö: Melukartta
 Tieliikennemelu, LIDL -Karisto toteutettuna
 Melukäyrät +2 m korkeudella maanpinnasta
Liikenne: Vuoden 2019 liikennetilanne, yöllä klo 22-07








Laatinut: Santtu Huusko, Ins. AMK

Pvm: 3.3.2025

SITOWISE

Vaihe 020 7118 590
www.sitowise.com/akustiikka

**Päiväajan keskiäänitaso** $L_{A,eq,7-22}$

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Työ: 12018058.1, LIDL Karisto, Lahti
Liitteen sisältö: Melukartta sekä julkisivumelutasot
 Arvioitu tonttiliikenne

Liikenne: päivällä klo 07-22

Julkisivuihin kohdistuvat melutasot: Pieniin ympyröihin on laskettu julkisivun pystylinjaan kohdistuva suurin keskiäänitaso päivällä. Ison ympyrän sisään on merkitty suurin koko rakennuksen julkisivuihin kohdistuva keskiäänitaso päivällä ja yöllä.

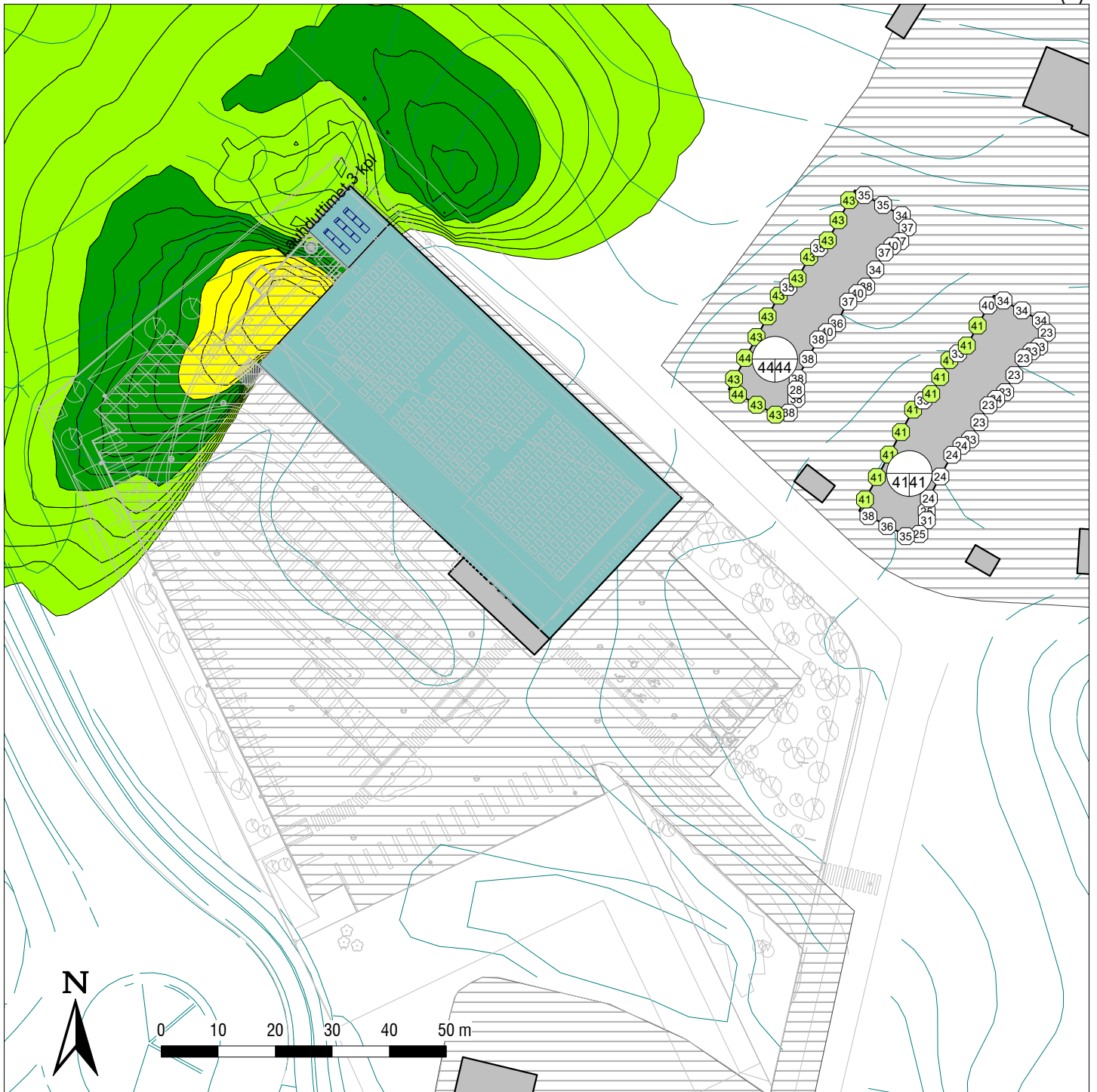
Laatinut: Santtu Huusko, Ins. AMK

Pvm: 3.3.2025

Mittakaava:
1:1000 (A4)

SITOWISE

Vaihe 020 7118 590
www.sitowise.com/akustiikka

**Päiväajan keskiäänitaso** $L_{A, eq. 7-22}$

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

Sihvolankatu, Lahti, melumalinnus 07.cna

Työ: 12018058.1, LIDL Karisto, Lahti
Liitteen sisältö: Melukartta sekä julkisivumelutasot
 Arvioitu lauhduttimien aiheuttama melu

Liikenne: Ei tontti- tai tieliikennettä

Julkisivuihin kohdistuvat melutasot: Pieniin ympyröihin on laskettu julkisivun pystylinjaan kohdistuva suurin keskiäänitaso päivällä. Ison ympyrän sisään on merkitty suurin koko rakennuksen julkisivuihin kohdistuva keskiäänitaso päivällä ja yöllä.

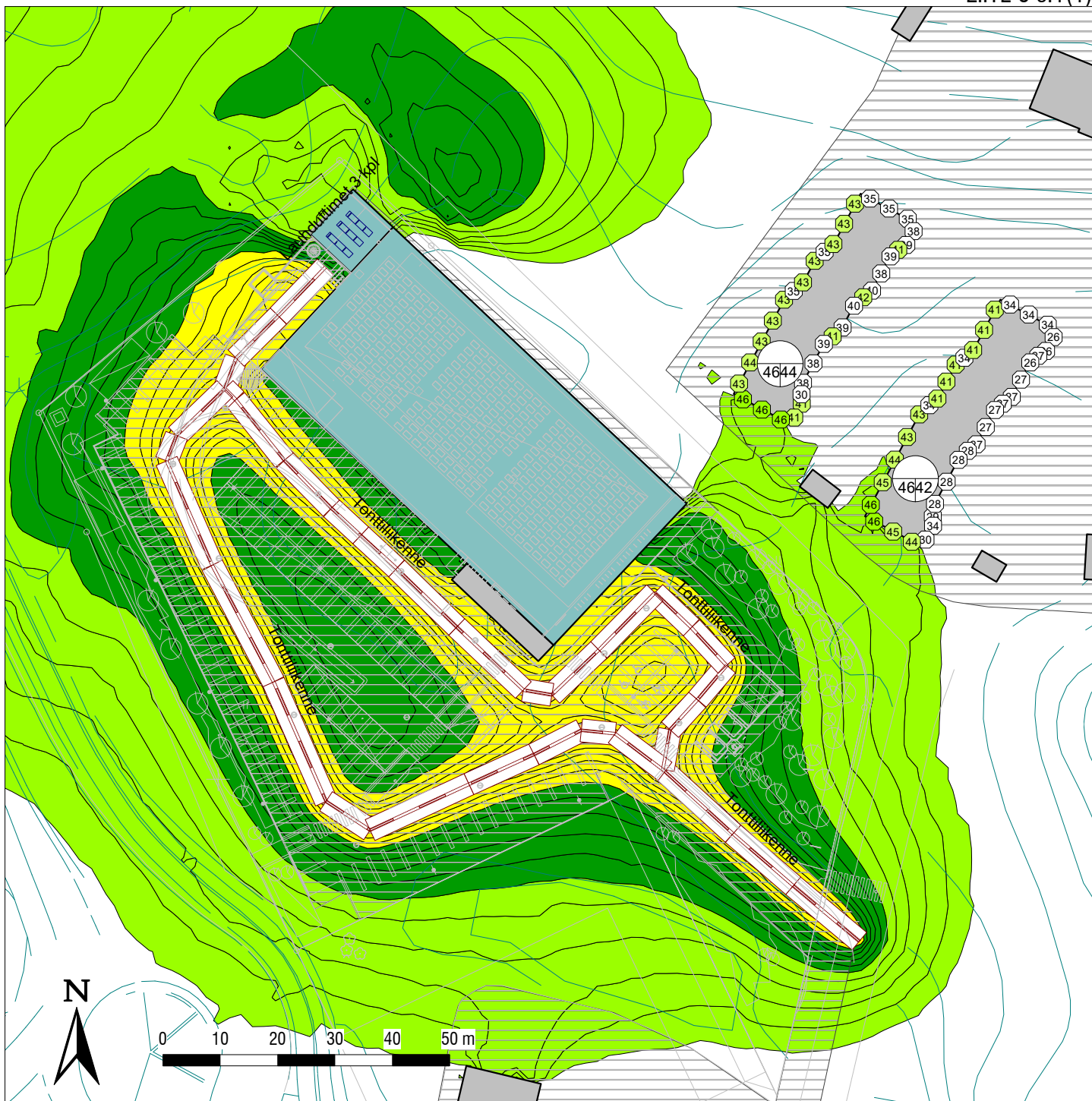
Laatinut: Santtu Huusko, Ins. AMK

Pvm: 3.3.2025

SITOWISE

Vaihe 020 7118 590

www.sitowise.com/akustiikka

**Päiväajan keskiäänitaso** L_A eq. 7-22

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

Sihvolankatu, Lahti, melumalinnus 07.cna

Työ: 12018058.1, LIDL Karisto, Lahti
Liitteen sisältö: Melukartta sekä julkisivumelutasot
 Arvioitu tonttuliikenne sekä lauhduttimien aiheuttama melu

Liikenne: Arvioitu tonttuliikenne päivällä klo 07-22

Julkisivuihin kohdistuvat melutasot: Pieniin ympyröihin on laskettu julkisivun pystylinjaan kohdistuva suurin keskiäänitaso päivällä. Ison ympyrän sisään on merkitty suurin koko rakennuksen julkisivuihin kohdistuva keskiäänitaso päivällä ja yöllä.

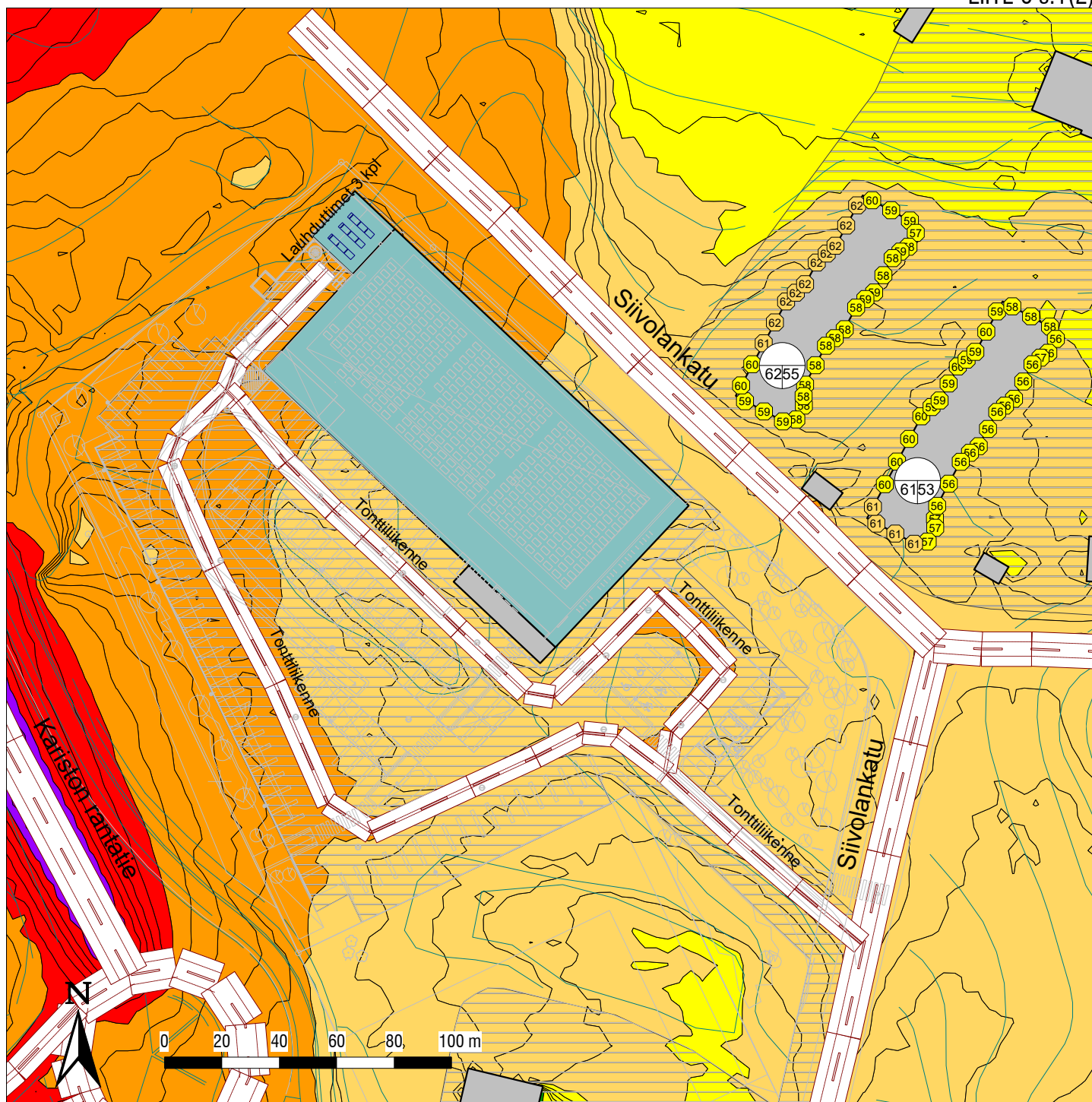
Laatinut: Santtu Huusko, Ins. AMK

Pvm: 3.3.2025

SITOWISE








Vaihe 020 7118 590

www.sitowise.com/akustiikka



Päiväajan keskiäänitaso

L_A eq. 7-22

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

Työ: 12018058.1, LIDL Karisto, Lahti
Liitteen sisältö: Melukartta
 Kokonaismelutaso alueella (tieliikenne, lauhduttimet ja tonttuliikenne)
 Melukäyrät +2 m korkeudella maanpinnasta

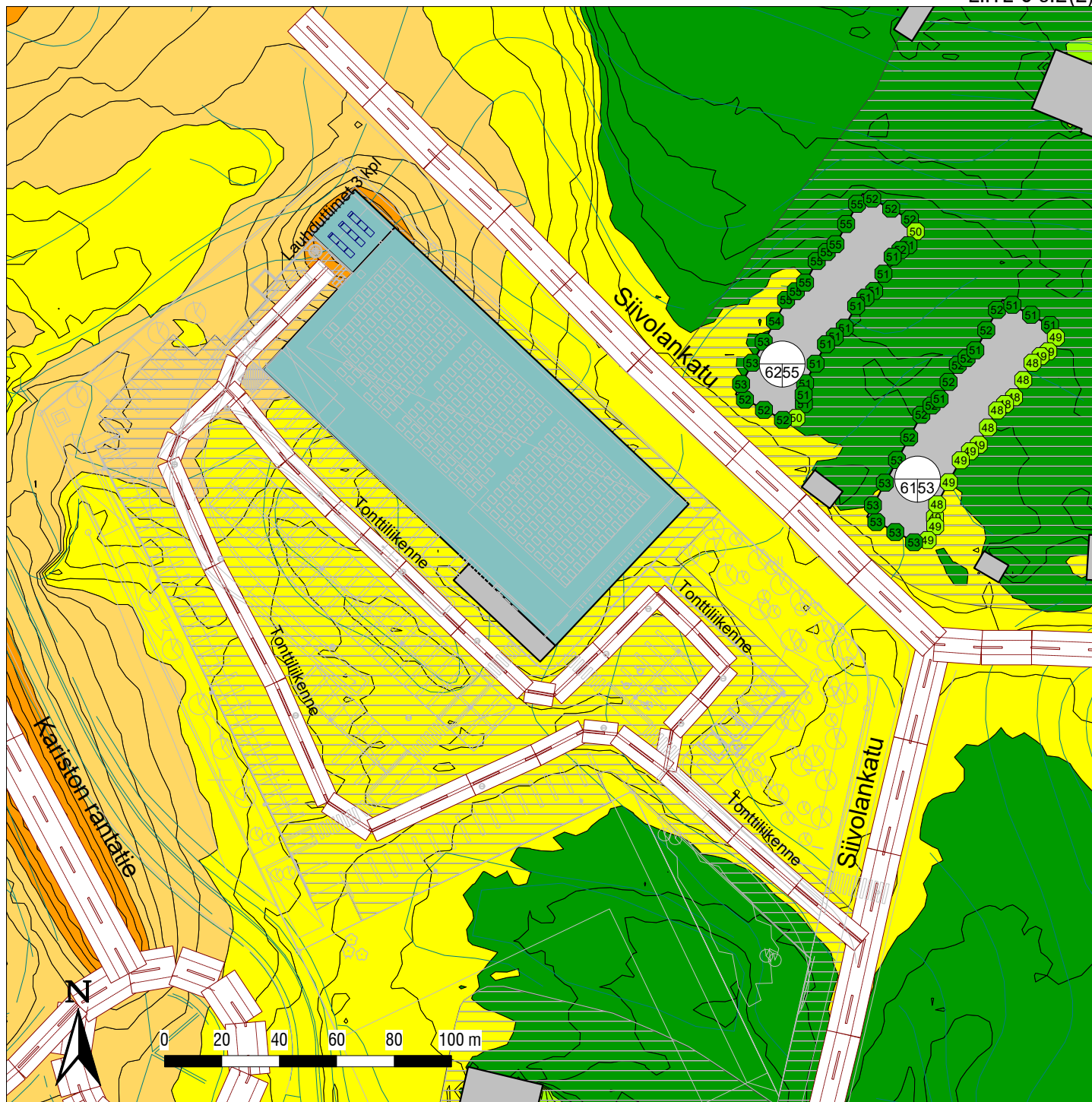
Liikenne: Vuoden 2019 liikennetilanne, päivällä klo 07-22

Laatinut: Santtu Huusko, Ins. AMK

Pvm: 3.3.2025

SITOWISE

Vaihe 020 7118 590
www.sitowise.com/akustiikka

**Yöajan keskiäänitaso** $L_{A,eq,22-7}$

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

Sivvolankatu, Lahti, melumalinnus 07.cna

Työ: 12018058.1, LIDL Karisto, Lahti
Liitteen sisältö: Melukartta
 Kokonaismelutaso alueella (tieliikenne, lauhduttimet ja tonttiliikenne)
 Melukäyrät +2 m korkeudella maanpinnasta

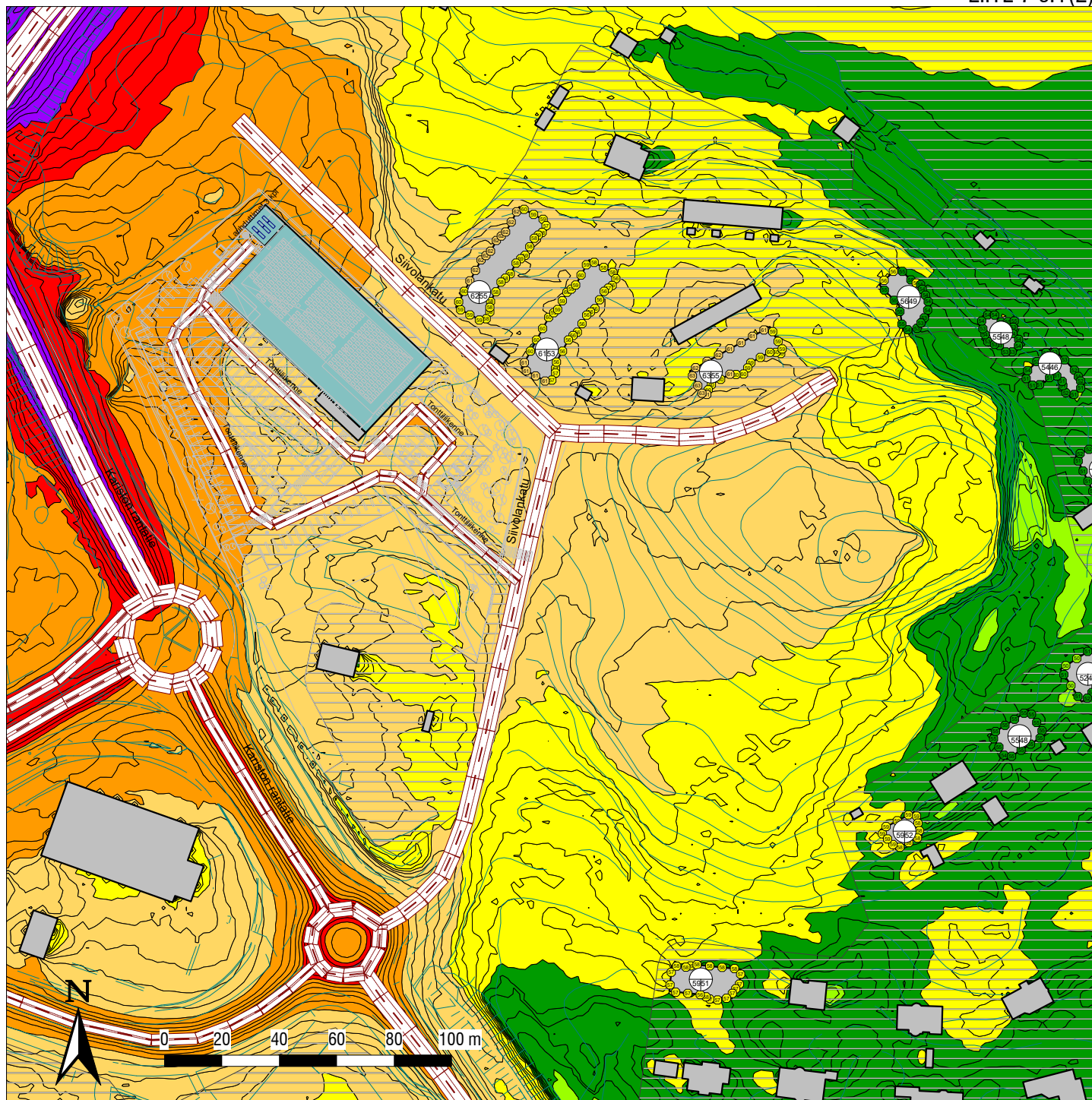
Liikenne: Vuoden 2019 liikennetilanne, yöllä klo 22-07

Laatinut: Santtu Huusko, Ins. AMK

Pvm: 3.3.2025








SITOWISE

Vaihe 020 7118 590
www.sitowise.com/akustiikka



Päiväajan keskiäänitaso

$L_{A,eq,7-22}$

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:2000 (A4)

Työ: 12018058.1, LIDL Karisto, Lahti
Liitteen sisältö: Melukartta
 Kokonaismelutaso alueella (tieliikenne, lauhduttimet ja tonttiliikenne)
 Melukäyrät +2 m korkeudella maanpinnasta

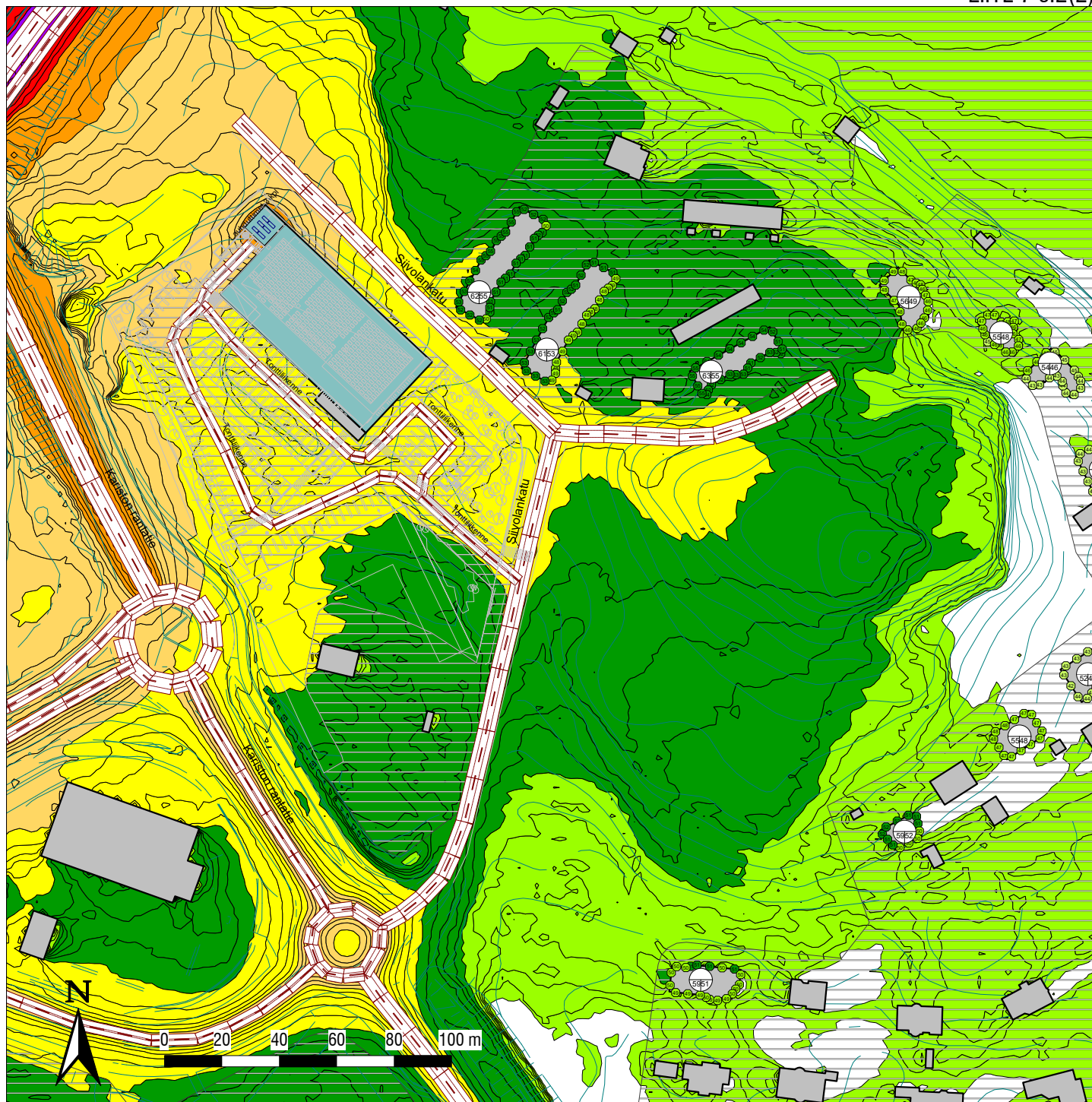
Liikenne: Vuoden 2019 liikennetilanne, päivällä klo 07-22








Laatinut: Santtu Huusko, Ins. AMK

Pvm: 3.3.2025

SITOWISE

Vaihde 020 7118 590
www.sitowise.com/akustiikka

**Yöajan keskiäänitaso** $L_{A,eq,22-7}$

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:2000 (A4)

Sivolanenkatu, Lahti, melumalinnus 07.cna

Työ: 12018058.1, LIDL Karisto, Lahti
Liitteen sisältö: Melukartta
 Kokonaismelutaso alueella (tieliikenne, lauhduttimet ja tonttiliikenne)
 Melukäyrät +2 m korkeudella maanpinnasta

Liikenne: Vuoden 2019 liikennetilanne, yöllä klo 22-07

Laatinut: Santtu Huusko, Ins. AMK

Pvm: 3.3.2025

SITOWISE

Vaihde 020 7118 590
www.sitowise.com/akustiikka