

Hotelli Franzén

Liikennemeluserveys

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Päiväys | 3.6.2025 |
| Laatija | Johanna Toivonen |
| Tarkastaja | Tiina Kumpula |
| Projektinumero | 12022570 |

3.6.2025

Sisällysluettelo

| | | |
|-----|--|---|
| 1 | Taustatiedot | 3 |
| 1.1 | Kohde ja selvityksen tarkoitus | 3 |
| 1.2 | Tilaaaja | 4 |
| 1.3 | Tekijät..... | 4 |
| 2 | Arviointimenetelmät ja lähtötiedot..... | 4 |
| 2.1 | Melun ohjearvot..... | 4 |
| 2.2 | Melulaskenta ja vaikutusten arviointi..... | 5 |
| 2.3 | Suunnitelmat..... | 6 |
| 2.4 | Liikennetiedot..... | 7 |
| 2.5 | Epävarmuudet..... | 7 |
| 3 | Meluselvityksen tulokset ja johtopäätökset | 7 |
| 4 | Liitteet | 8 |
| 5 | Viitteet..... | 9 |



3.6.2025

1 Taustatiedot

1.1 Kohde ja selvityksen tarkoitus

Oulun kaupungin Pokkisen kaupunginosassa on käynnissä asemakaavan muutostyö. Asemakaavan muutosalueena on I kaupunginosan (Pokkinen) korttelin 14 tontti nro 1. Osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaan (Diaarinumero OUKA 455/2022) tontilla sijaitsee vuonna 1973 valmistunut Suomen Pankin rakennus. Kiinteistön omistaja on tehnyt aloitteen kaavan muuttamisesta. Asemakaavan muutoksen hakijan tavoitteena on kiinteistön käyttötarkoituksen laajentaminen asuin- ja liikekäytöstä mm. kokoontumistiloiksi (näyttely- ja esiintymistilat). Kiinteistölle tutkitaan lisärakennusoikeutta. Tavoitteena on monipuolinen yritys- ja/tai kulttuurikeskus.

Tässä työssä on laadittu laskennallinen liikennemeluselvitys suunnitellulle asemakaavan muutosalueelle. Meluselvitys on laadittu sillä oletuksella, että asemakaava-alueelle voi tulla esimerkiksi hotellitoimintaa Kajaaninkadun varteen suunniteltuun uudisrakennukseen (Kuva 1).



Kuva 1 Kohteen sijainti on ympyröity kuvaan punaisella (Kartta: Oulun kaupungin karttapalvelu)

Meluvaikutuksia säilyvien ja uusien rakennusten julkisivuilla on arvioitu ennustevuoden 2040 liikennetietojen avulla. Selvityksessä on esitetty laskennallisten arvioiden tulokset ja johtopäätökset.



3.6.2025

1.2 Tilaaja

KTC Invest Oy
Olli Kuivamäki
olli.kuivamaki@kctinvest.fi

1.3 Tekijät

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

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

Tiina Kumpula, Ins. AMK, meluasiantuntija, laadunvarmistaja
Puh. +358 40 051 6888
tiina.kumpula@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. Tietävästi asemakaava-alueella ei ole, eikä sinne suunnitella asuinrakennusten piha-alueisiin verrattavia ulko-oleskelualueita. Näin ollen kaava-alueelle suunnitelluille toiminnoille ei sovelleta ulkoalueiden ohjearvoja. Uudisrakennuksen ja säilyvien rakennusten sisä-äänitason ohjearvoina on sovellettu majoitushuoneiden ohjearvoa, joka on päiväaikaan 35 dB ja yöaikaan 30 dB.



3.6.2025

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 ^{1,2} |
| Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet | 45 dB | 40 dB ³ |
| 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 | - |

1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajan ohjearvoja

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

2.2 Melulaskenta ja vaikutusten arviointi

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

Maastomalli on muodostettu Oulun kaupungin vuoden 2022 kansallisen meluselvityksen [2] perusteella ja sitä on tarkennettu selvitysalueen läheisyydessä Maanmittauslaitoksen korkeusmallilla. Melumalliin on enustetilanteessa lisätty suunnitellut rakennusmassat. Laajat asfalttialueet, kadut ja rakennusten katot on mallinnettu akustisesti kovina ($\alpha = 0$) ja muut alueet, kuten puistot pehmeinä ($\alpha = 1$).

Melulaskennat on suoritettu DataKustik CadnaA 2023 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettävään yhteis-pohjoismaiseen tieliikennemelun laskentamalliin [3]. Laskentamallin tarkkuus on lähietäisyydellä tyypillisesti $\pm 2...3$ dB.

Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot (L_{Aeq}), jolloin niitä voi verrata valtioneuvoston antamiin melutasojen ohjearvoihin. Työssä on selvitetty melun ohjearvojen toteutumista sisätiloissa.



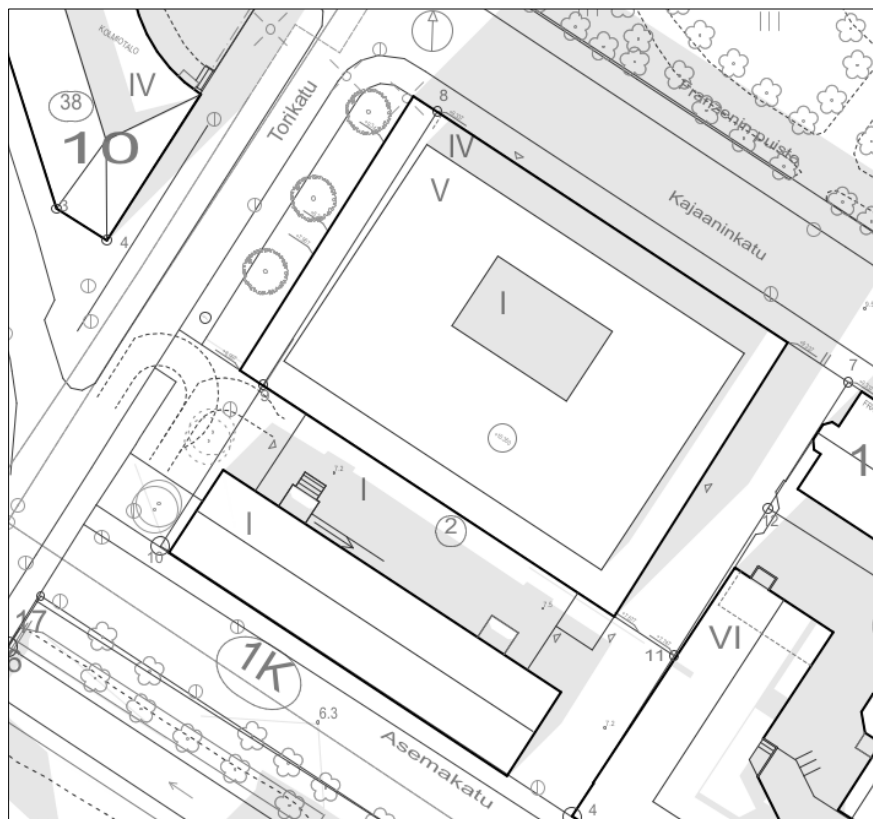
3.6.2025

Tärkeimmät laskenta-asetukset:

- Laskentasäde 1500 metriä
- Laskennassa mukana 2. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset ja meluaidat heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.
- Kukin melulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tieliikennemelumallin mukaisesti)
- Heijastustason määrittelyssä suurin sallittu poikkeama on 1 metri.

2.3 Suunnitelmat

Kaava-alueen suunniteltu maankäyttö tarkasteltiin kuvassa 2 esitetyn viitesuunnitelman mukaisesti. Asemakadun viereinen nykyinen 1-kerroksinen rakennus on tarkoitus säilyttää. Rakennus on tiettävästi liiketilakäytössä.



Kuva 2 Viitesuunnitelma, JKMM Arkkitehdit Oy, 14.5.2025.



3.6.2025

2.4 Liikennetiedot

Meluvaikutusten arvioinnissa on käytetty Oulun seudun liikennemallin ennustetta vuodelle 2040 [4] (Taulukko 2). Päiväajan liikenteen osuutena on käytetty 90 % koko vuorokauden aikaisesta liikenteestä.

Taulukko 2 Melulaskennassa käytetyt liikennetiedot.

| Katu | KAVL ennuste 2040 ajon./vrk | Raskasliikenne % | Nopeus km/h |
|--------------|--------------------------------|---------------------|-------------|
| Kajaaninkatu | 7550 | 3 | 30 |
| Linnankatu | 5250 | 2 | 30 |
| Torikatu | 70 | 2 | 30 |
| Kirkkokatu | 160 | 3 | 30 |
| Asemakatu | 70 | 2 | 30 |

Liikennemäärien vuorokausijakaumasta johtuen päiväajan keskiäänitasot ovat yli 5 dB suurempia yöajan keskiäänitasoihin verrattuna. Näin ollen päiväajan melutaso on mitoittava määräysten suhteen.

2.5 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 hieman alle 1 dB.

3 Meluselvityksen tulokset ja johtopäätökset

Melulaskennalla selvitettiin päivä- ja yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq, 7-22}$ ja $L_{Aeq, 22-7}$ asemakaavamuutosalueen rakennusten julkisivuilla. Laskentojen tulokset on esitetty liitekuviissa 1 ja 2.

Kiinteistöllä olevien rakennusten julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso on ennustetussa liikennetilanteessa suurimmillaan Suomen Pankin rakennuksen Kajaaninkadun puoleisella julkisivulla 64 dB (liite 1). Torikadun ja Asemakadun liikenne on merkittävästi Kajaaninkatua vähäisempää, mistä syystä Asemakadun puoleiseen nykyiseen rakennukseen kohdistuvat keskiäänitasot ovat myös pienempiä, enimmillään 55 dB.



3.6.2025

Ennustetilanteessa eli ennusteliikenteellä ja uudella suunnitellulla maankäytöllä rakennuksiin kohdistuvat suurimmat keskiäänitasot ovat samat kuin nykyisellä rakennusmassalla (Kuva 3 ja liite 2), sillä uudisrakennuksen seinälinjan sijainti suhteessa Kajaaninkatuun on sama kuin Suomen Pankin rakennuksen.



Kuva 3 Uudisrakennuksen julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso kerroksittain Kajaaninkadulta katsottuna.

Suunniteltujen uudisrakennusten julkisivujen ääneneristävyysvaatimukseksi riittää Ääniympäristöasetuksen mukaisesti melualueilla [5] sovellettava 30 dB ΔL . Esitetyllä eristävyydellä saavutetaan rakennusten sisätiloissa asuin- ja majoitustiloille sovellettavat ohjearvot.

Suunnitelluilla rakennuksilla ei ole merkittäviä heijastus- tai suojausvaikutuksia ympäristön rakennuksille.

4 Liitteet

Liite 1 Päivä- ja yöajan keskiäänitaso nykyisellä maankäytöllä ja ennusteliikenteellä.

Liite 2 Päivä- ja yöajan keskiäänitaso suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä.



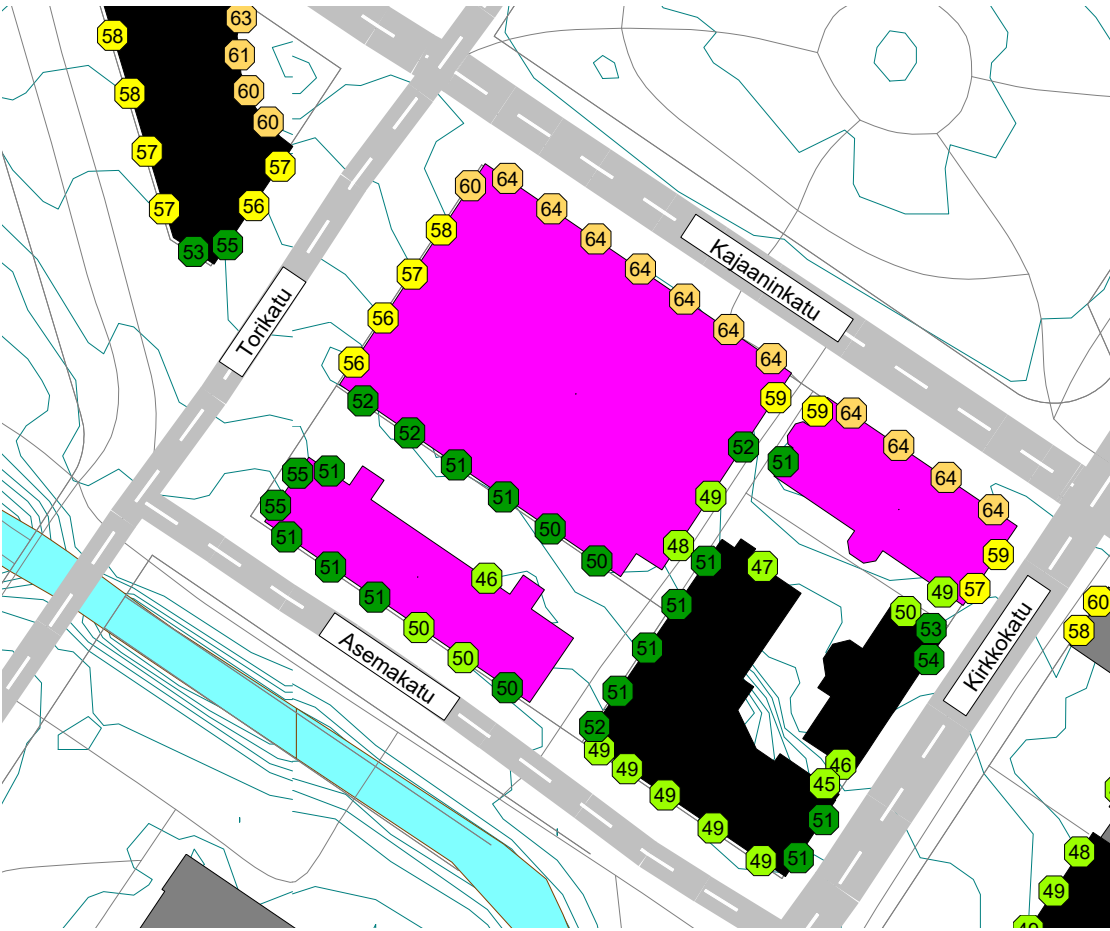
3.6.2025

5 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 Oulun kaupunki, Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut. Oulun kansallinen meluselvitys 2022. Saatavilla: <https://www.ouka.fi/oulu/ymparisto-ja-luonto/melu-oulu-seudulla#meluselvitys>
- 3 Road traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.
- 4 Oulun seudun liikennemalli. Saatavilla: <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=36a73463ac4b4565ae4a478296f221a1>
- 5 Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä. Saatavilla: <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskoelma/2017/796>



Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22 julkisivuilla



Liite 1

Hotelli Franzén,
liikennemeluserelvitys

Melulaskentatilanne:
Tieliikennemelu,
päivä- ja yöajan keskiäänitaso

Nykyinen maankäyttö
ja ennusteliikenne

Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7 julkisivuilla



Keskiäänitaso julkisivuilla

L_{Aeq}

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

Rakennukset

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rak.
- Muu rakennus

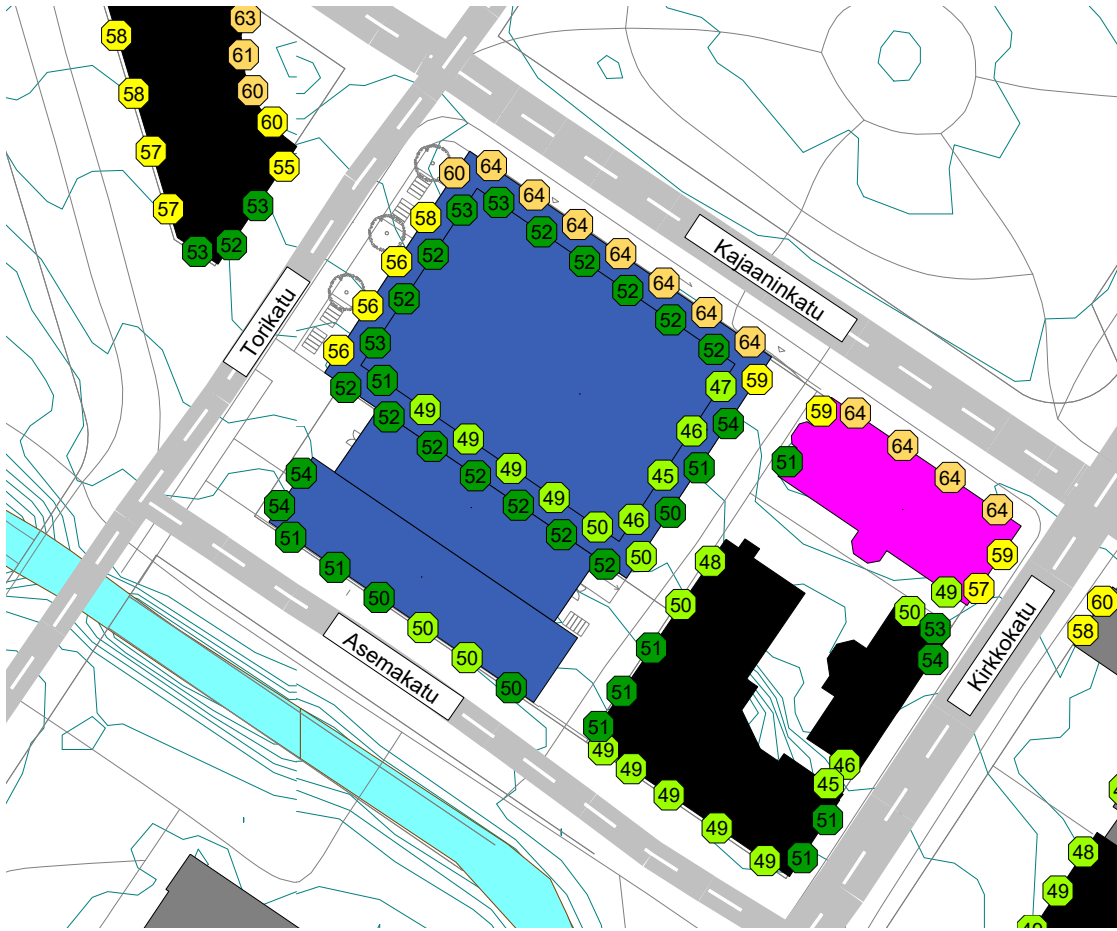
SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)
Päivämäärä: 03.06.25
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy

0 10 20 30 40 50 m



Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22 julkisivuilla



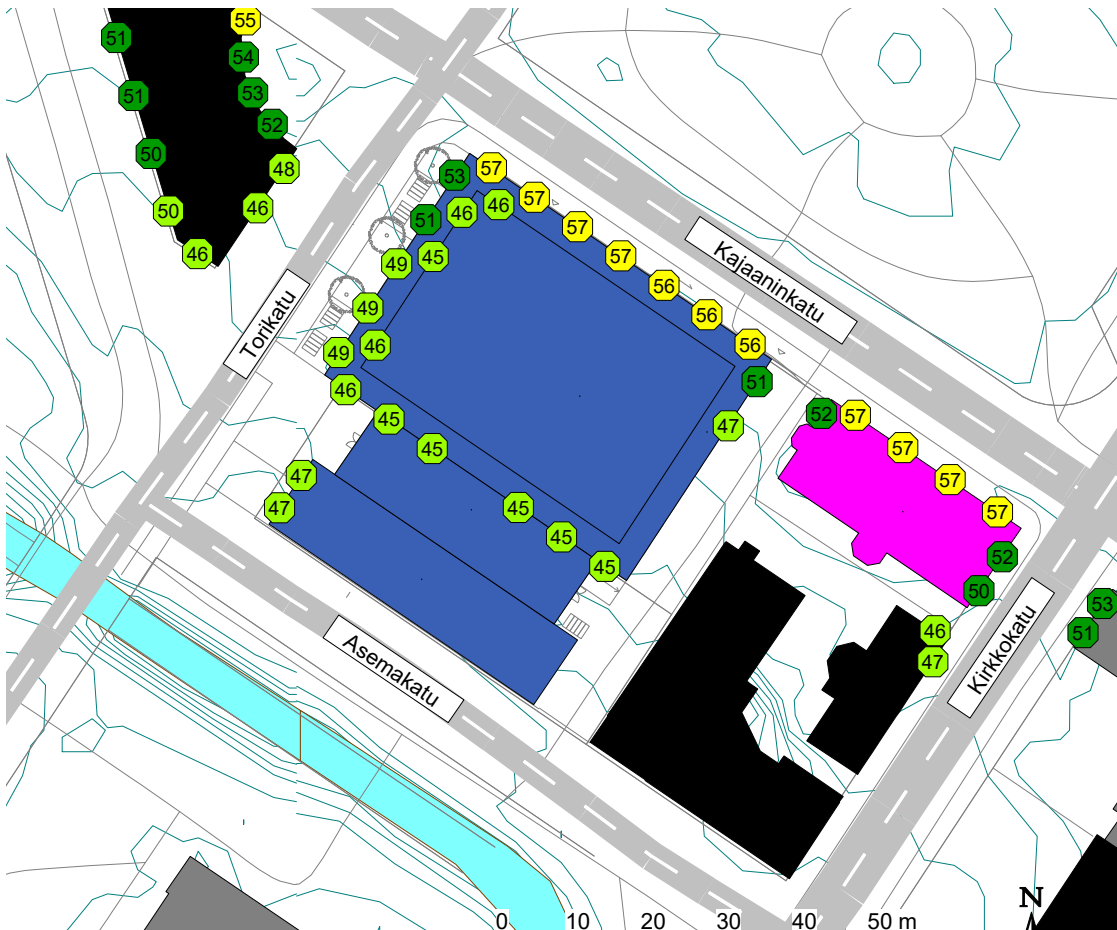
Liite 2

Hotelli Franzén,
liikennemeluserelvitys

Melulaskentatilanne:
Tieliikennemelu,
päivä- ja yöajan keskiäänitaso

Suunniteltu maankäyttö
ja ennusteliikenne

Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7 julkisivuilla



Keskiäänitaso julkisivuilla

L_{Aeq}

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

Rakennukset

- Hotellirakennus
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rak.
- Muu rakennus

SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)
Päivämäärä: 03.06.25
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy