

Ikurintie 71 ja puistoalue, Tampere asema- kaavamuutos nro 8941

Meluselvitys

Päiväys	22.2.2024
Tekijä	Kirsi-Maarit Hiekka
Tarkastaja	Oskari Mäkelä
Projektinumero	12004756

Sisällys

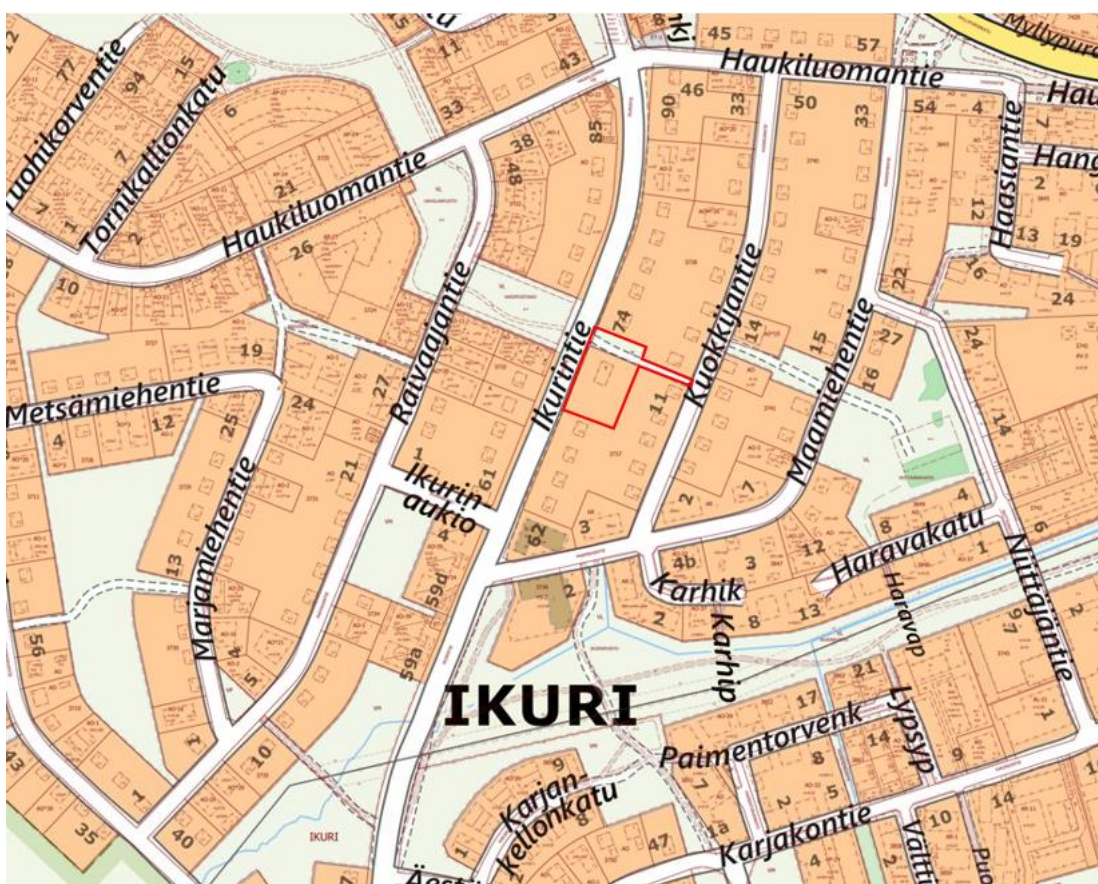
1	Taustatiedot	1
1.1	Selvityksen kohde ja tarkoitus.....	1
2	Arviointimenetelmät ja lähtötiedot	2
2.1	Melun ohjearvot.....	2
2.2	Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä	3
2.3	Tampereen kaupungin melulinjaukset.....	4
2.4	Melulaskennat ja melumalli.....	5
2.5	Liikennemelulähteet	6
3	Melulaskennan tulokset	7
3.1	Ulko-oleskelualueiden melutasot.....	7
3.2	Julkisivuihin kohdistuvat melutasot	9
4	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset.....	10
4.1	Oleskelualueet ulkona	10
4.2	Julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ja sisämelu	10
4.3	Parvekkeiden/ terassien melutasot ja lasitustarve.....	11
5	Liitteet	12



1 Taustatiedot

1.1 Selvityksen kohde ja tarkoitus

Tehtävänä oli laatia meluselvitys Tampereelle Ikuriin osoitteeseen Ikurintie 72. Selvitys laadittiin asemakaavamuutoksen nro 8941 tueksi. Tontin käyttötarkoitus muutetaan yleisen alueen korttelialueesta asumiseen ja tontti jaetaan kahdeksi pientalotontiksi. Puistoaluetta laajennetaan ja liito-oravan yhteys turvataan. Melulaskennoilla selvitettiin julkisivuille kohdistuvat ja ulko-oleskelualueilla vallitsevat melutasot. Kohteen viitteellinen sijainti kartalla on merkitty punaisella rajauksella alla olevaan kuvaan 1.



Kuva 1 Kaava-alueen viitteellinen sijainti punaisella rajauksella (Kartta: Tampereen karttapalvelu).



Tilaaaja:

Tampereen kaupunki

Asemakaavoitus

Meluasiantuntijat:

Kirsi-Maarit Hiekka, Ins. AMK, projektipäällikkö, suunnittelija

kirsi-maarit.hiekka@sitowise.com

Oskari Mäkelä, Ins. AMK, laadunvarmistus

oskari.makela@sitowise.com

2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin [1]. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille. Tässä työssä ulko-oleskelualueille sovellettiin päiväajan ohjearvoa 55 dB ja täydennysrakentamisalueiden yöajan 50 dB ohjearvoa.



Taulukko 1 Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annetut melutason ohjearvot [1]

Ohjearvot ulkona	Päivällä	Yöllä
	L_{Aeq} , klo 7–22	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 Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä

Asetuksessa 796/2017 säädetään rakennusten ääneneristyksestä, melun- ja tärinäntorjunnasta ja ääniolosuhteista sekä rakennusten piha- ja oleskelualueiden ja oleskeluun käytettävien parvekkeiden meluntorjunnasta ja ääniolosuhteista. Asetusta sovelletaan uuden rakennuksen rakentamiseen, rakennuksen korjaus- ja muutostyöhön sekä rakennuksen käyttötarkoituksen muuttamiseen maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisessa rakentamisen suunnittelussa, lupamenettelyssä ja valvonnassa. Asetus ei siis varsinaisesti ole asemakaavavaiheessa velvoittava, mutta jatkosuunnittelua ja toteutusta ohjaavana sitä voidaan hyödyntää myös aikaisemmissa maankäytön suunnittelun vaiheissa.



Asetuksen 796/2017 ja sitä täydentävän asetuksen 360/2019 mukaan rakennuksen, jossa on asuntoja, majoitus- tai potilashuoneita, ulkovaipan ääneneristys on suunniteltava ja toteutettava melualueilla siten, että ääneneristys on vähintään 30 desibeliä ja impulssimaisen, kapeakaistaisen tai pienitaajuisen melun keskiäänitaso ei ylitä nukkumiseen tai lepoon käytettävissä huoneissa 25 desibeliä. Lisäksi asetuksessa mainitaan mm. seuraavaa: ”Virkistykseen käytettävät rakennuksen piha- ja oleskelualueet sekä oleskeluun käytettävät parvekkeet on suunniteltava ja toteutettava siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä kello 7–22 55 desibeliä ja viherhuoneet vastaavasti siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä 45 desibeliä, ellei asemakaavasta muuta johdu”. Lisäksi asetuksessa mm. säädetään hissien ja taloteknisten laitteiden enimmäisäänitasoista L_{AFMAX} .

Asetuksen tueksi Ympäristöministeriö julkaisi ohjeen Ääniympäristö, ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä 28.6.2018 [2]. Ohjeessa opastetaan niistä ääniympäristön suunnitteluun ja todentamiseen liittyvistä menettelytavoista, joiden avulla ympäristöministeriön asetuksella 796/2017 säädetyt rakennuksen ääniympäristöä koskevat vähimmäisvaatimukset voidaan saavuttaa.

2.3 Tampereen kaupungin melulinjaukset

Tampereen kaupungin melulinjaukset hyväksyttiin yhdyskuntalautakunnassa 27.8.2019 [3]. Linjauksissa tavoitteena on mm., että melun ohjearvot alittuvat asuntojen sekä hoito- ja oppilaitosten koko piha-alueella. Mikäli tähän ei ole mahdollista päästä, on varmistettava, että ohjearvot alittuvat ainakin pihojen oleskeluun ja leikkiin tarkoitetuilla alueilla. Linjauksen mukaan oleskeluparvekkeet voidaan rinnastaa asuntojen pihoihin ja niihin voidaan soveltaa samoja ohjearvoja. Mikäli parveke halutaan sijoittaa talon julkisivulle, jossa meluohjearvo ylittyy, se tulee määrätä lasitettavaksi tai muilla keinoin taata melun tarvittava vaimentaminen alle ohjearvon.

Asuinrakennusten sekä päiväkotien, hoito- ja oppilaitosten rakennuslupaa ei voida myöntää ennen kuin melusuojaus on suunniteltu asianmukaisesti.



Toteutuksen vaiheistus määrätään tarvittaessa asemakaavassa. Vaiheittain rakennettaessa ei saa muodostaa melulta suojaamattomia uudisrakennuksia tai pihoja.

Mikäli rakennuksen ulkoseinään kohdistuva päiväajan keskiäänitaso ($L_{A, eq}$ klo 7–22) ylittää arvon 70 dB, siihen ei tule sijoittaa asumista eikä muita melulle herkkiä toimintoja kuten päiväkoteja, hoito- ja oppilaitoksia. Mikäli päiväajan keskiäänitaso ylittää 70 dB vain osalla rakennettavaksi suunniteltua aluetta, voidaan kuitenkin rakentaa sille osalle, jossa em. raja-arvo ei ylity. Teknisillä ratkaisulla voidaan pienentää alueen herkille toiminnoille tarkoitettujen rakennusten ulkoseinille kohdistuvaa äänitasoa.

Jos asuinrakennuksen ulkoseinään kohdistuvan melun päiväajan keskiäänitaso on 65–70 dB, tulee asuntojen avautua myös hiljaiselle puolelle (alle 55 dB), mikä määrätään asemakaavassa. Kaikilla asukkailla tulee lisäksi olla pääsy melulta suojattuihin ulko-oleskelutiloihin.

2.4 Melulaskennat ja melumalli

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, vesistöt ja laajat asfalttialueet, maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet.

Melumalleina on käytetty Tampereen EU-meluselvityksen malleja, jotka on laadittu nykytilanteelle ja ennustetilanteelle 2040. Melumalliin on täydennetty suunnitellut pientalot tilaajalta tarjouspyynnön yhteydessä saadun kaavaluonnoksen perusteella (11.1.2024, Marjukka Huotari). Asemakaava-alueen pääasialliset kulkureitit ja tiealue on mallinnettu akustisesti kovina. Muut alueet, kuten puistot ja metsäalueet, on mallinnettu akustisesti pehmeänä.

Mahdollista puuston ja kasvillisuuden melua vaimentavaa vaikutusta ei ole huomioitu.

Melulaskennat on suoritettu CadnaA 2023 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettävään yhteispohjoismaiseen



tieliikennemelun laskentamalliin [4]. Pohjoismaisten liikennemelumallin tarkkuus lähietäisyydellä (< 30 m) on tyypillisesti ± 2 dB, kun merkittävät melulähteet ovat laskentapisteeseen näkyvillä.

Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot L_{Aeq} piha-alueilla. Tuloksia voidaan verrata valtioneuvoston antamiin melutasojen ohjearvoihin. Lisäksi on laskettu rakennusten julkisivuille kohdistuvat päivä- ja yöajan keskiäänitasot $L_{A, eq}$.

Työssä on selvitetty melun ohjearvojen toteutumista suunnitelluissa asuinrakennuksissa ja oleskeluun tarkoitetuilla ulkoalueilla.

Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

- Laskentaruudukon koko 2 x 2 metriä ulkoalueilla
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä
- Laskentasäde 2500 metriä
- Laskennassa mukana 3. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.

2.5 Liikennemelulähteet

Selvityksessä on huomioitu alueen tie- ja katuliikenne melulähteinä.

Liikennemäärät, nopeusrajoitukset, raskaan liikenteen osuudet ja vuorokausijakaumat perustuvat Tampereen kaupungin vuoden 2022 EU-meluselvitykseen. Lähimmät, kohteen kannalta merkittävät liikennemelulähteet on esitetty taulukossa 2. Melumalleissa on taustalla myös muu nyky- ja ennustetilanteen tieliikenne.



Taulukko 2 Laskennoissa käytetyt lähimpien melulähteiden liikennetiedot.

Katu/Tie	KVL 2023	KVL 2040	Raskaan liikenteen osuus [%]	Nopeus 2023 [km/h]	Jakauma päivä/yö [%]
Ikurintie	1757	1780	10,3	40	90/10
Myllypuron- katu Ikurintiestä itään	10967	16290	8,9	60	90/10
Myllypuron- katu Ikurin- tiestä län- teen	6649	9710	18,6	60	90/10

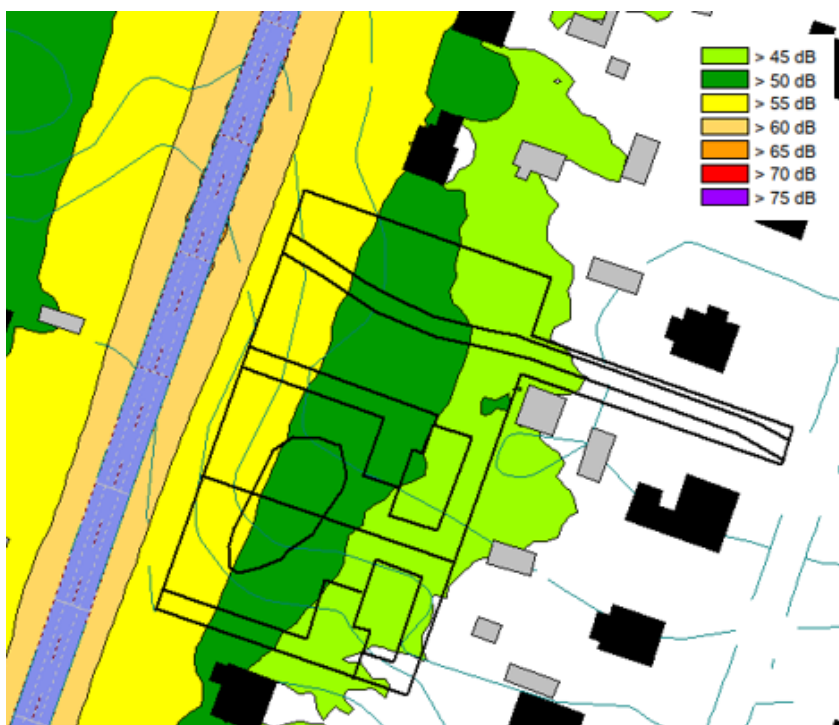
3 Melulaskennan tulokset

Melutasot laskettiin nykytilanteessa ja ennustetilanteessa päivällä ja yöllä kaava-alueella sekä ennustetilanteessa suunnitellun rakennuksen julkisivuilla. Alueen melutasot nykytilanteessa on esitetty kuvissa 2 ja 3 ja ennustetilanteen meluvyöhykekartat ovat raportin liitteinä (Liitteet 1.1–1.2).

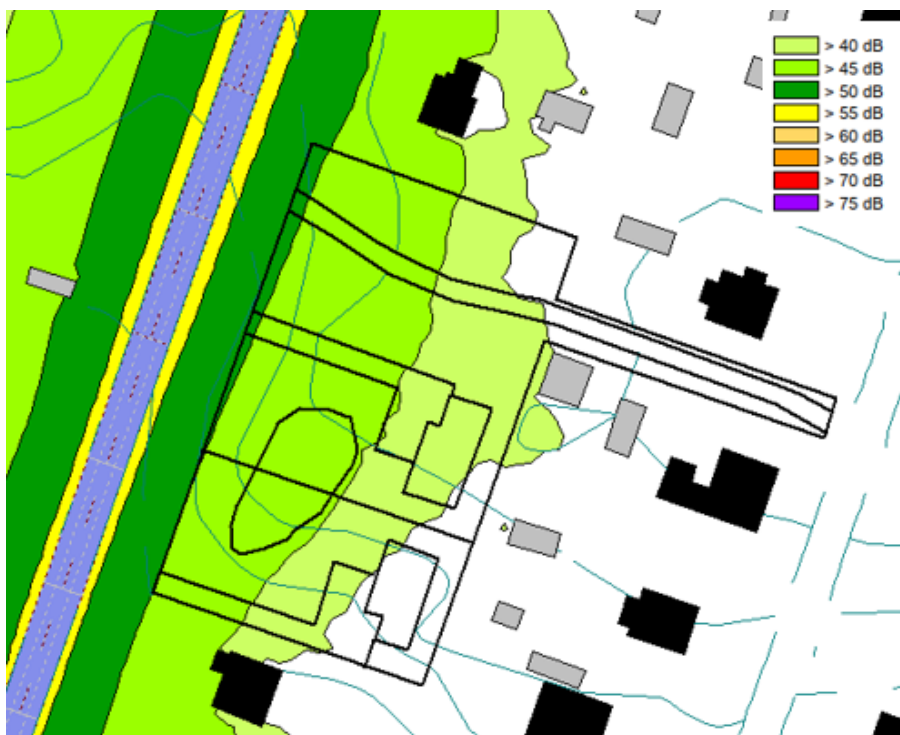
3.1 Ulko-oleskelualueiden melutasot

Nykytilanteen melutasot alueella ovat päiväaikaan 39–58 dB (kuva 2) ja yöai-
kaan 32–51 dB (kuva 3).





Kuva 2 Kaava-alueen päiväaikaiset keskiäänitasot nykytilanteessa.



Kuva 3 Kaava-alueen yöaikaiset keskiäänitasot nykytilanteessa.

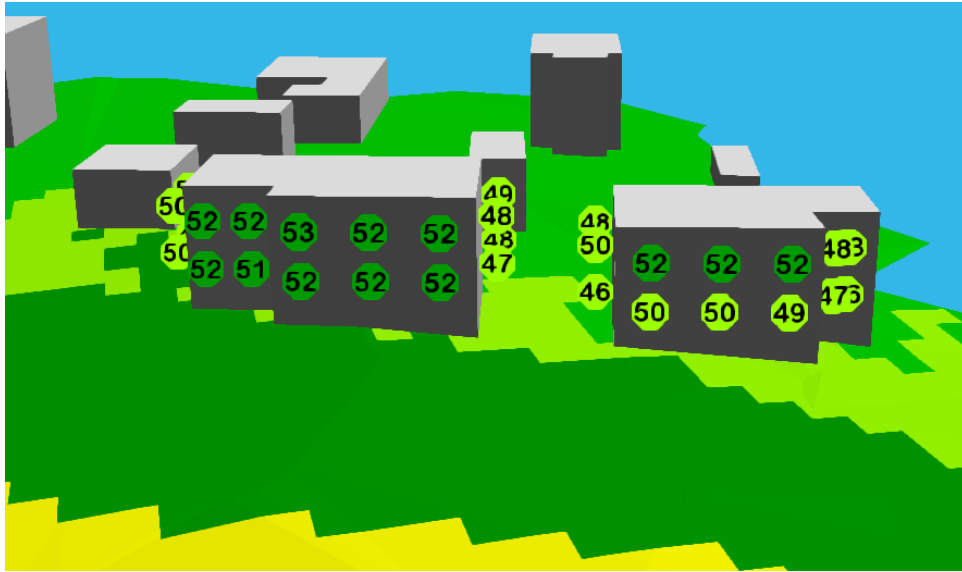


Laskentojen mukaan ennustetilanteessa suunniteltujen asuinrakennusten piha- ja oleskelualueilla muodostuu laajoja vyöhykkeitä, joilla alittuvat päivä- ja yöajan ohjearvot 55 dB ja 45 dB. (Liitteet 1.1–1.2). Oleskelualueet olisivat suositeltavaa sijoittaa tontin hiljaisimpiin kohtiin (tummanvihreät alle 55 dB alueet melukartoilla päiväaikaan ja vaaleanvihreät alle 45 dB alueet yöaikaan). Osalla tonttia ylittyy päiväajan ohjearvo 55 dB (keltainen vyöhyke). Ohjearvon ylittävä vyöhyke ulottuu noin 10 metrin etäisyydelle tontin rajasta. Alueella on säilytettävää kalliota, puustoa ja liito-oravan kulkureitti, joten ohjearvon ylittyminen pienellä alueella voitaneen katsoa hyväksyttäväksi meluntorjunnan sijoittamisen vaarantaessa säilytettävät arvot. Piha-alueilla ja puiston alueella toteutuu muutoin laajasti päiväajan ohjearvo alle 55 dB (vihreät alueet). Puistossa ja pihoilla toteutuu yöaikaan ohjearvo alle 50 dB kauttaaltaan. Myös uusien asuinalueiden yöajan ohjearvo alle 45 dB täyttyy laajoilla alueilla suunniteltujen asuinrakennusten piha-alueilla. Säilytettävän kallion, puuston ja liito-oravareitin vuoksi ei ole mahdollista sijoittaa meluntorjuntaa, jotta uusien asuinalueiden yöohjearvo alle 45 dB toteutuisi pihoilla kauttaaltaan.

3.2 Julkisivuihin kohdistuvat melutasot

Suurimmat julkisivuihin kohdistuvat melutasot kohdistuvat Ikurintien puoleiselle julkisivulle (Kuva 4). Päiväaikainen julkisivuun kohdistuva korkein keskiäänitaso on 53 dB ja yöllä 45 dB, joten päiväaikainen melutaso on määrittävämpi. Julkisivuille kohdistuvien keskiäänitasojen ollessa alhaiset melualueella sovellettava ulkovaipan ääneneristävyyden vaatimus ΔL 30 dB on riittävä takaamaan sisämelun ohjearvojen toteutumisen asuinhuoneissa (35 dB päivällä ja 30 dB yöllä).





Kuva 4 Julkisivuille kohdistuvat korkeimmat keskiäänitasot ennustetilanteessa 2040 päivällä.

4 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

4.1 Oleskelualueet ulkona

Laskentojen mukaan asemakaava-alueen piha-alueille muodostuu laajoja päivä- ja yöajan ohjearovot täyttäviä alueita päivä- ja yöaikaan. Koska tontilla on säilytettävää kalliota, puustoa ja liito-oravan reitti, ei tontille voida osoittaa meluntorjuntaa, jotta ohjearovot toteutuisivat aivan koko pihojen alueella Tampereen melulinjauksen mukaisesti.

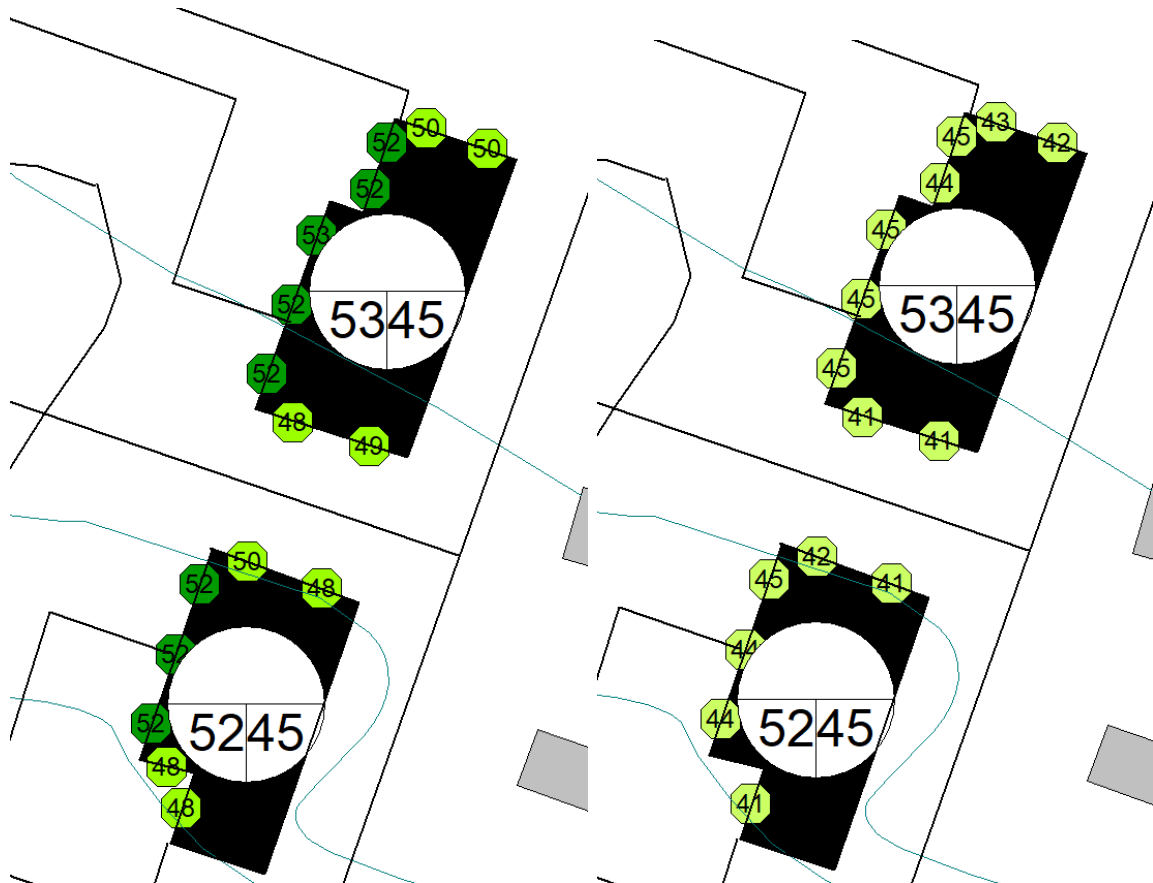
4.2 Julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ja sisämelu

Laskentojen perusteella sisämelun ohjearovot 35 dB päivällä ja 30 dB yöllä toteutuvat melualueella sovellettavalla ulkovaipan minimiääneneristävyyden vaatimuksella ΔL 30 dB.



4.3 Parvekkeiden/ terassien melutasot ja lasitustarve

Laskentojen perusteella mahdolliset parvekkeet tulee lasittaa ohjearvoon pääsemiseksi. Kun julkisivulla parvekkeen/ terassin kohdalla ylittyy päivällä 52 dB tai yöllä 42 dB, ulko-oleskelualueen ohjearvo ylittyy parvekkeella ilman lasitusta. Mikäli mahdollisia parvekkeita tai terasseja sijoitetaan Ikurintien tai puiston puoleisille julkisivuille, tulee mahdolliset parvekkeet lasittaa. Tavanomaisen lasituksen ääneneristävyys on riittävä, jotta ulko-oleskelualueen ohjearvot täyttyvät. Kuvassa 5 on esitetty julkisivuille kohdistuvat päivä- ja yöajan keskiäänitasot.



Kuva 5 Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ennustetilanteessa 2040 päivällä vasemmalla ja yöllä oikealla.



5 Liitteet

Liitteet 1.1 ja 1.2 Päivä- ja yöaikaiset keskiäänitasot ennustetilanteessa.

- [1] Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 29.10.1992/993. Voimaantulo: 1.1.1993. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993>
- [2] Ääniympäristö, Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä 2018
- [3] Yhdyskuntalautakunta. Tampereen kaupungin melulinjaukset. 27.8.2019
- [4] Road traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.



Liite 1.1

Ikurintie 71 ja puistoalue Tampere Asemakaavamuutos nro 8941 Meluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, päiväaika klo 7-22
Ennustetilanne 2040

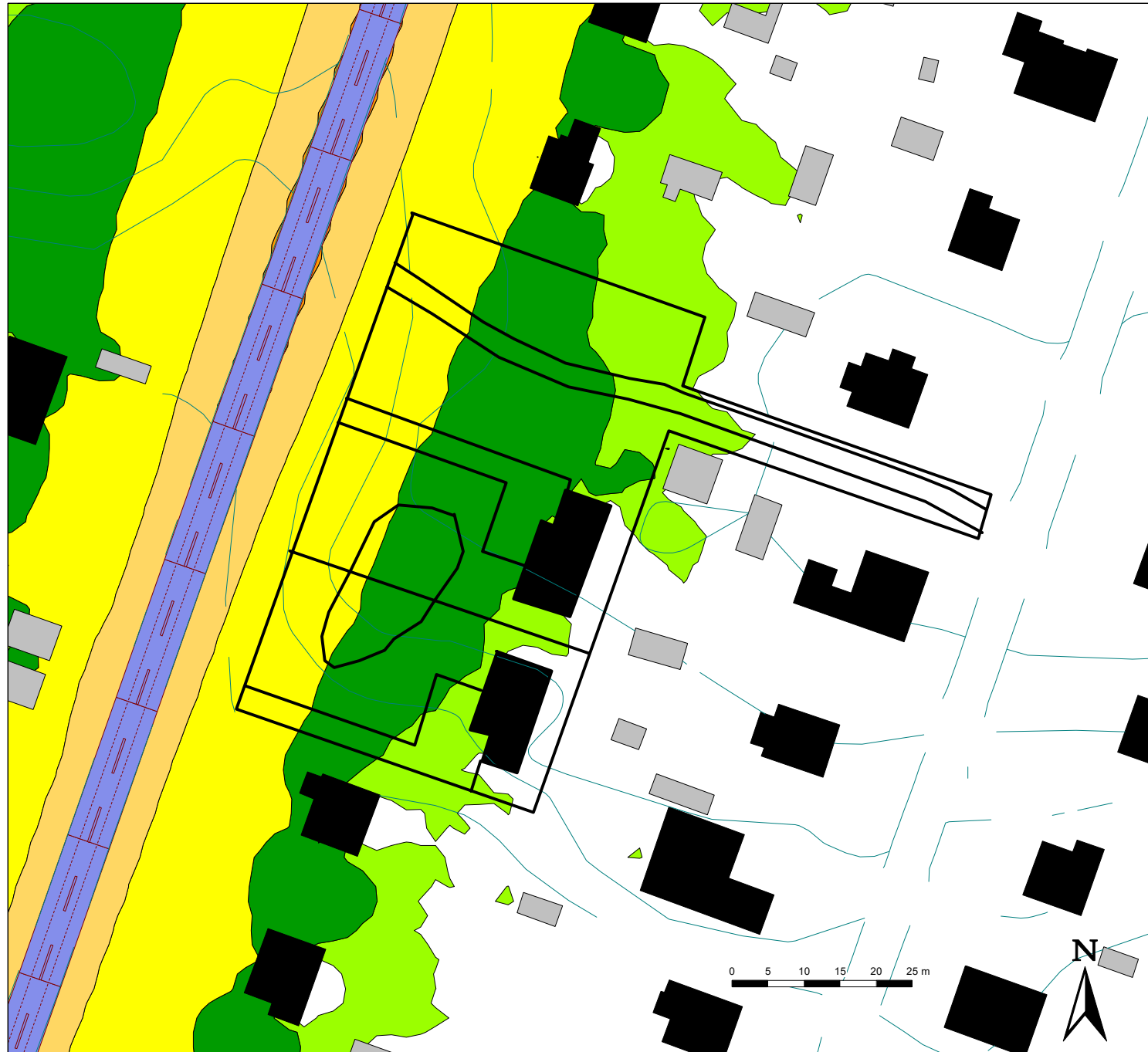
Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$

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

SITOWISE

Mittakaava 1:800 (A4)
Päivämäärä: 21.02.24
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy



Liite 1.2

Ikurintie 71 ja puistoalue Tampere Asemakaavamuutos nro 8941 Meluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, yöaika klo 22-7
Ennustetilanne 2040

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

SITOWISE

Mittakaava 1:800 (A4)
Päivämäärä: 21.02.24
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy

