



Sitowise Oy / Vesa Vähäkuopus

# **Asemakaavan muutos nro. 8825 Ali-Huikkaantie 27–33, Tampere**

Meluserivitys

<b>Päiväys</b>	<b>22.6.2023</b>
<b>Laatija</b>	<b>Vesa Vähäkuopus</b>
<b>Tarkastaja</b>	<b>Tiina Kumpula</b>
<b>Projektinumero</b>	<b>YKK68064</b>

22.6.2023

## Sisällysluettelo

1	Lähtökohdat.....	3
1.1	Johdanto .....	3
1.2	Suunnittelualue .....	3
2	Menetelmät ja lähtötiedot.....	4
2.1	Melutason ohjearvot.....	4
2.2	Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä .....	4
2.3	Tampereen kaupungin melulinjaukset.....	5
2.4	Maasto- ja laskentamalli.....	6
2.5	Liikennetiedot.....	7
2.6	Alueen muut melulähteet .....	8
3	Tulokset .....	8
3.1	Perustarkastelu, nyky- ja ennustetilanne.....	8
3.2	Julkisivujen tarkastelu, ennustetilanne.....	9
4	Yhteenveto ja johtopäätökset kaavamääräyksiä varten .....	10
5	Lähteet .....	10
6	Liitteet .....	10



22.6.2023

# 1 Lähtökohdat

## 1.1 Johdanto

Tampereen kaupungin Ruotulan kaupunginosassa korttelin 4852 tonteilla 12, 13, 14 ja 15 on käynnissä asemakaavan muutostyö. Asemakaavan muutoksen osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa (17.9.2020) kaavan suunnittelualuetta ja kaavamuutoksen tavoitteita on kuvattu seuraavasti:

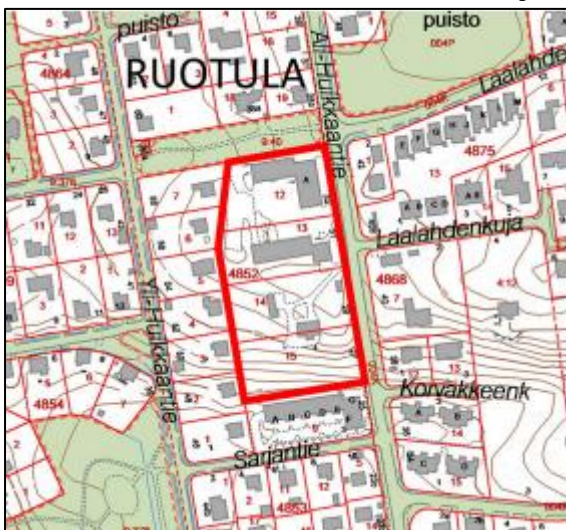
*”Kaavamuutosalue rajautuu pohjoisessa lähivirkistysalue Huikkaanmetsikköön, idässä Ali-Huikkaantiehen, etelässä rivitalo- ja lännessä omakotitontteihin. Suunnittelualan kokonaispinta-ala on 11 900 m<sup>2</sup> ja rakennusoikeus yhteensä 6466 k-m<sup>2</sup>. Kaavamuutoshakijan tavoitteena on tonttien 4852-12, 13, 14 ja 15 käyttötarkoituksen muuttaminen asuinkerrostalojen korttelialueeksi ja rakennusoikeuden kasvattaminen.”*

Tässä selvityksessä on tarkasteltu laskennallisesti kaava-alueen keskiäänitasoja nykytilanteessa 2023 ja ennustetilanteessa 2040. Laskentojen perusteella on kartoitettu suunnittelualan mahdollisia meluntorjuntatarpeita, arvioitu tarvittavia kaavamääräyksiä sekä tarvittaessa annettu ohjeita alueen jatkosuunnittelua varten. Selvityksessä melulähteenä huomioitiin alueen katuliikenne.

Selvityksen on laatinut Sitowise Oy, jossa projektipäällikkönä ja suunnittelijana on toiminut DI Vesa Vähäkuopus ja laadunvarmistajana Ins. AMK Tiina Kumpula.

## 1.2 Suunnittelualue

Asemakaavan suunnittelualan rajaus on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Asemakaavan suunnittelualue rajattu punaisella. OAS 17.9.2020.



22.6.2023

## 2 Menetelmät ja lähtötiedot

### 2.1 Melutason ohjearvot

Melulaskennan tuloksena saatuja melutasoja on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille. Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset ohjearvot ulko- ja sisätilojen keskiäänitasoille on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. VNp 993/1992 mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

<b>Ohjearvot ulkona</b>	<b>Päivällä</b> <i>L<sub>Aeq</sub>, klo 7–22</i>	<b>Yöllä</b> <i>L<sub>Aeq</sub>, klo 22–7</i>
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB <sup>1,2</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB <sup>3</sup>
<b>Ohjearvot sisällä</b>	<i>L<sub>Aeq</sub>, klo 7–22</i>	<i>L<sub>Aeq</sub>, klo 22–7</i>
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

<sup>1)</sup>Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB

<sup>2)</sup>Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajan ohjearvoja

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

Ohjearvojen määrittely tarkoittaa melun ekvivalenttitasoa eli keskimelutasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää hiljaisempia jaksoja. Nyt tarkasteltavalla alueella ohjearvoina sovelletaan päiväajan ohjearvoa 55 dB ja yöajan ohjearvoa 50 dB.

### 2.2 Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä

Asetuksessa 796/2017 säädetään rakennusten ääneneristyksestä, melun- ja tärinätorjunnasta 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 yleis- tai asemakaavavaiheessa velvoittava, mutta



22.6.2023

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 pienitaajuuden 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  $LAF_{MAX}$ .

Asetuksen tueksi Ympäristöministeriö julkaisi ohjeen Ääniympäristö, ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä 28.6.2018. Ohjeessa opastetaan niistä ääniympäristön suunnitteluun ja todentamiseen liittyvistä menettelytavoista, joiden avulla ympäristöministeriön asetuksella 796/2017 säädetyt rakennuksen ääniympäristöä koskevat vähimmäisvaatimukset voidaan saavuttaa. Ääniympäristöohjeen mukaan suunnittelussa tulisi kiinnittää huomiota, ettei ohjearvopäätöksen mukaisten sisämelutasojen lisäksi A-painotettu enimmäisäänitaso  $LAF_{max}$  rakennuksen asuinhuoneissa ylittäisi 45 dB. Tällä tavoitteellaan häiriötöntä unta.

### 2.3 Tampereen kaupungin melulinjaukset

Tampereen kaupungin melulinjaukset hyväksyttiin yhdyskuntalautakunnassa 27.8.2019. 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 pihvoja.

Mikäli rakennuksen ulkoseinään kohdistuva päiväajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq}$  klo 7–22) ylittää arvon 70 dB, siihen ei tule sijoittaa asumista eikä muita melulle herkkiä



22.6.2023

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 ratkaisuilla voidaan pienentää alueen herkille toiminnoille tarkoitettujen rakennusten ulkoseinille kohdistuvaa äänitasa.

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. [1]

## 2.4 Maasto- ja laskentamalli

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Maastomalli on muodostettu Maanmittauslaitoksen aineiston perusteella. Nykyisten rakennusten korkeudet on määritetty rakennusten kerroslukujen perusteella siten, että yksikerroksisen rakennuksen korkeutena on käytetty mp. + 5 m, jonka jälkeen jokainen kerros kasvattaa kerroskorkeutta 3 m. Laajat asfalttialueet, kadut sekä rakennukset on mallinnettu akustisesti kovina (absorptio 0).

Melulaskennat on tehty CadnaA -melulaskentaohjelman pohjoismaisella tieliikennemelun laskentamallilla [2]. Laskentamallin tarkkuus on tien lähietäisyydellä tyypillisesti  $\pm 2$  dB. Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot (LAeq) suunnittelualueelle.

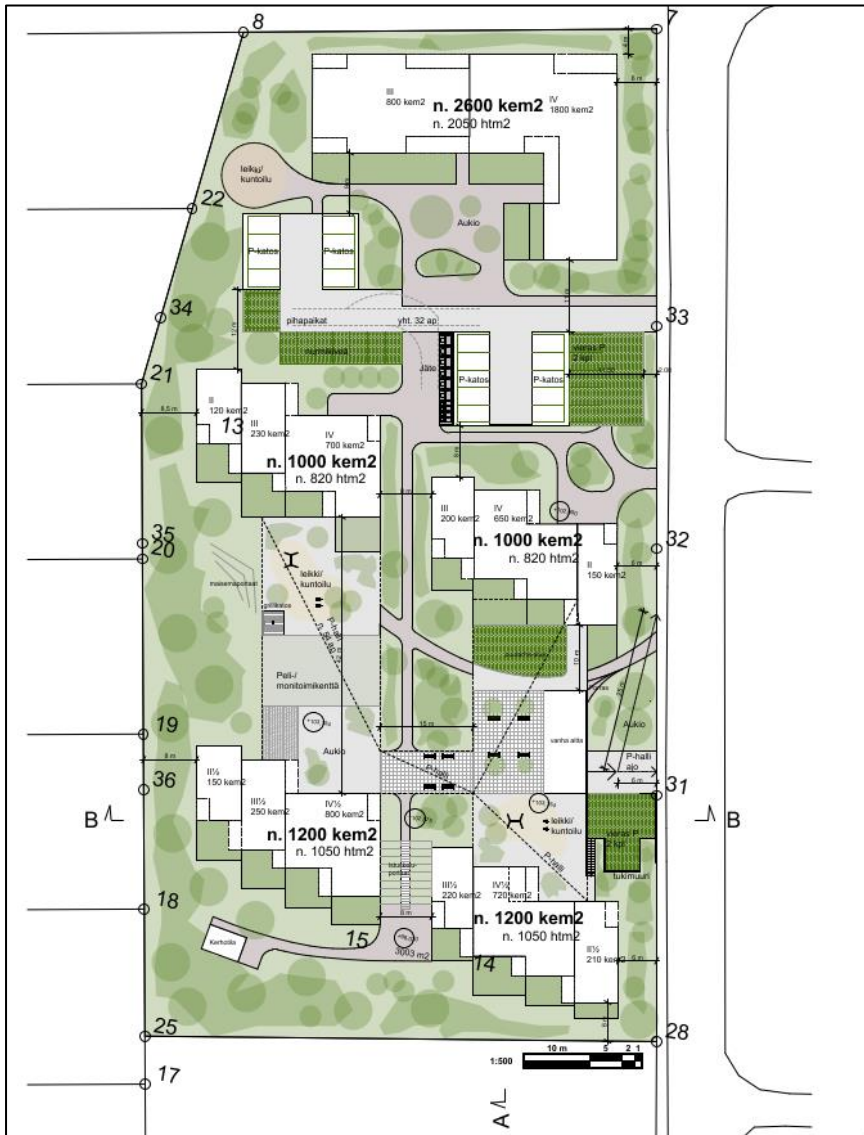
Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

- Laskentaruudukon koko 5 x 5 metriä, jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia.
- Laskentasäde 1500 metriä
- Laskennassa mukana 2. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella
- Kukin melulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tieliikennelaskentamallin mukaisesti).

Mallinnuksessa käytetty rakennusmassoittelu perustuu asemakaavan muutosalueen viitesuunnitelmaan (21.10.2022, Arkkitehdit LSV Oy). Uusien rakennusten korkeus on mallinnettu kerroslukujen ja viitesuunnitelmien korkotietojen perusteella. Ote viitesuunnitelmasta on esitetty kuvassa 2.



22.6.2023



Kuva 2. Viitesuunnitelman asemapiirustus. Arkkitehdit LSV Oy, 21.10.2022.

## 2.5 Liikennetiedot

Laskennoissa melulähteinä on huomioitu Ali-Huikkaantien, Yli-Huikkaantien, Sarjantien sekä Laalahdenkadun liikenne, joista käytännössä ainoastaan Ali-Huikkaantien liikenne vaikuttaa kaavan suunnittelualueelle.

Nykytilanteen osalta Ali-Huikkaantien ja Yli-Huikkaantien liikennetiedot perustuvat Tampereen karttapalvelusta (Oskari) saatuihin liikennelaskentatietoihin Ennustetilanteessa (2040) em. katujen liikennemäärinä on käytetty karttapalvelun (Oskari) vuoden 2040 liikennemääräennustetta. Laalahdenkadun ja Sarjantien liikenne perustuu melumallintajan arvioon. Em. katujen liikennemäärien kasvuksi on arvioitu 30%.



22.6.2023

Käytetyt liikennetiedot on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Melulaskennoissa käytetyt liikennetiedot.

Katu/ Tie	Raskaan liikenteen osuus, %	Ajonopeus, km/h 2023	Ajonopeus, km/h, 2040	KAVL, 2023	KAVL, 2040
Ali-Huikkaantie	8,7	30	30	1061	1154
Yli-Huikkaantie	3,4	30	30	187	243
Laalahdenkatu	8,7	30	30	120	156
Sarjankatu	8,7	30	30	70	90

Ajonopeudet perustuvat Tampereen kaupungin Oskari-karttapalvelun tietoihin.

90 % liikennesuoritteesta on oletettu tapahtuvan päiväaikaan klo 7–22.

## 2.6 Alueen muut melulähteet

Alueella ei katuliikenteen lisäksi ole tunnistettu merkittäviä muita melulähteitä.

# 3 Tulokset

Melulaskennalla selvitettiin päivä- ja yöajan keskiäänitasot  $L_{Aeq, 7-22}$  ja  $L_{Aeq, 22-7}$  selvitysalueelle. Laskennat tehtiin nykytilanteessa 2023 ja vuoden 2040 ennustetilanteessa. Keskiäänitasoalueet on esitetty 5 dB portain vaihtuvina värialueina. Esimerkiksi 50–55 dB keskiäänitasoalue on väriltään tummanvihreä. Selvitysalueella päiväajan ohjearvotasot ovat ulko-oleskelutilojen osalta meluntorjuntaa määrittäviä. Laskentojen tulokset on esitetty liitteissä 1.1–3.2 sekä raportin kuvassa 3.

## 3.1 Perustarkastelu, nyky- ja ennustetilanne

Liitteessä 1.1 on kuvattu päiväajan (7-22) keskiäänitasoalueet kaavan suunnittelualueella nykyisellä maankäytöllä ja liikennemäärillä. Liitteessä 1.2 on kuvattu vastaavat yöajan (22-7) keskiäänitasoalueet. Laskentojen mukaan kaavan suunnittelualueen keskiäänitaso nykytilanteessa on enimmillään noin 55-58 dB päivällä Ali-Huikkaantien suuntaisella suunnittelualueen reunalla ja 47-50 dB yöllä samalla alueella. Muiden katujen liikennemelu ei ulotu kaavan suunnittelualueelle yli 40 dB voimakkuudella.

Liitteissä 2.1 ja 2.2 on kuvattu päiväajan ja yöajan keskiäänitasoalueet suunnitellulla maankäytöllä ja ennustevuoden 2040 liikenteellä. Laskentojen mukaan ennustetilanteessa kaava-alueen keskiäänitaso on enimmillään päiväaikaan noin 60 dB Ali-Huikkaantien suuntaisella suunnittelualueen reunalla ja yöaikaan noin 50-52 dB samassa sijainnissa.



22.6.2023

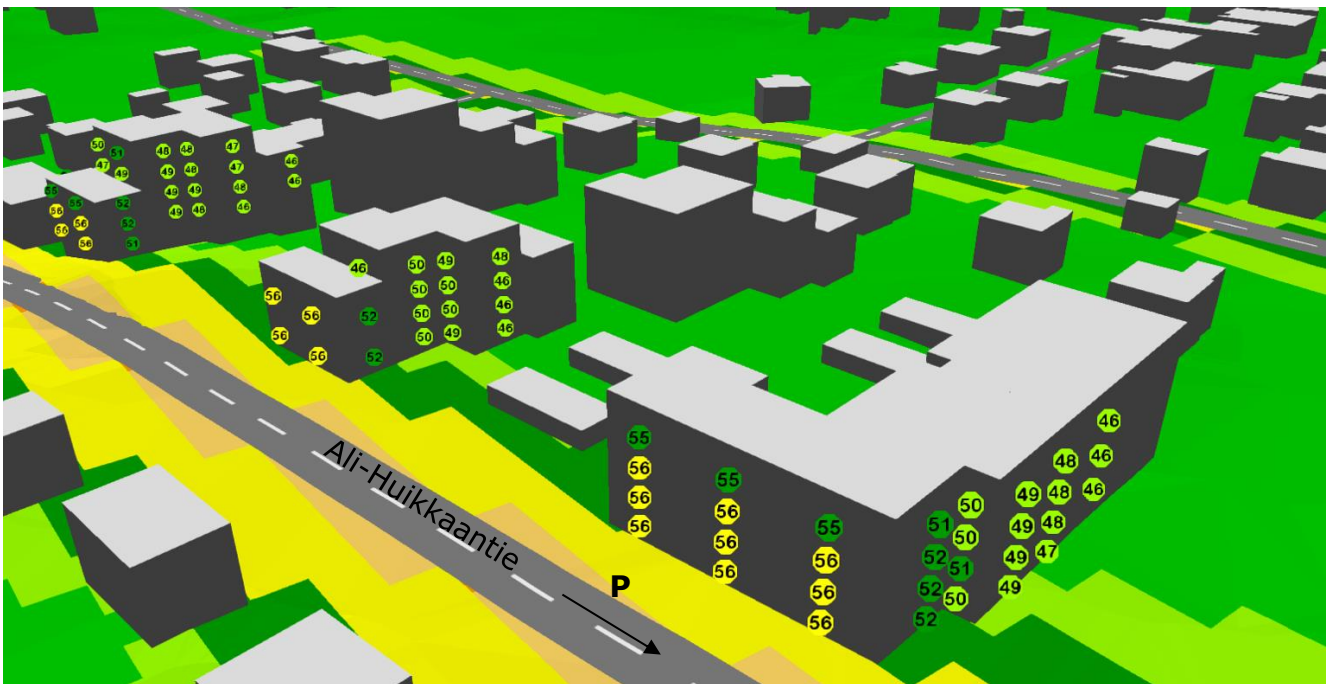
Kaava-alueen viitesuunnitelman osoittamilla leikkiin ja oleskeluun tarkoitetuilla alueilla keskiäänitasot alittavat selvästi ohjearvot 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä. Tilanne on sama puutarha-alueella ja kerhotilan alueella. Viitesuunnitelmassa on Ali-Huikkaantien läheisyyteen sijoitettu 2 ja 2½- kerroksisia asuinrakennuksia. Asuinrakennusten ja Ali-Huikkaantien välinen viherkaistale sijoittuu päiväajan melualueelle.

Laskentojen mukaan viitesuunnitelmassa osoitettujen leikkiin, kuntoiluun ja oleskeluun suunnattujen alueiden osalta ei ole tarvetta toteuttaa meluntorjuntaa. Tilanne on sama puutarha-alueen osalta. Yleisesti voidaan todeta, että kaavan suunnittelualueen keskiosat ovat liikennemelun suhteen huomattavan hiljaiset.

### 3.2 Julkisivujen tarkastelu, ennustetilanne

Julkisivutarkastelua käytetään julkisivuihin kohdistuvien meluun liittyvien kaavamääräysten harkintaan ja muodostamiseen. Julkisivujen äänitasoerovaatimusten kannalta päiväajan ohjearvo on määräävä.

Liitteissä 3.1 ja 3.2 on kuvattu uudisrakennusten julkisivujen laskentapistelinjoille kohdistuvat korkeimmat päivä- ja yöajan keskiäänitasot. Kuvassa 3 on esitetty lähinnä Ali-Huikkaantietä sijaitsevien julkisivulinjojen tulokset kerroskorkeuksittain.



Kuva 3. Uudisrakennusten julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot kerroskorkeuksittain, kuvattuna Ali-Huikkaantien suunnalta kohti lounasta.

Laskentojen perusteella uusien rakennusten Ali-Huikkaantien puoleisille julkisivuille kohdistuu vuoden 2040 ennustetussa liikennetilanteessa enimmillään noin 56 dB päiväajan keskiäänitaso (liite 3.1, kuva 3).



22.6.2023

## 4 Yhteenveto ja johtopäätökset kaavamääräyksiä varten

Viitesuunnitelman (21.10.2022, Arkkitehdit LSV Oy) mukaisella maankäytöllä kaavan suunnittelualueen keski- ja länsiosiin osoitettujen leikkiin, kuntoiluun ja oleskeluun (sisältäen puutarha-alueen) tarkoitettujen alueiden päivä- ja yöajan keskiäänitasot alittavat selvästi VNp 993/92 mukaiset meluntorjunnan ohjearvot 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä.

Päivä- ja yöajan ohjearvot ylittyvät lievästi kaavan suunnittelualueen Ali-Huikkaantien läheisyydessä, joten kyseiselle alueelle ei tule osoittaa varsinaisia ulko-oleskelualueita. Kaava-alueelle ei ole tarpeen toteuttaa melusteitä.

Laskentojen mukaan vuoden 2040 ennustetilanteessa suunniteltujen asuinrakennusten julkisivuille kohdistuu enimmillään noin 56 dB päiväaikainen keskiäänitaso. Rakennusten julkisivuille ei ole tarpeen asettaa erityisiä äänitasoerovaatimuksia, vaan asetuksessa 796/2017 annettu äänitasoerovaatimus 30 dB melualueella sijaitsevalle uudisrakennukselle on riittävä. Julkisivuilla, joilla (Ali-Huikkaantien läheisyydessä ja suunnassa olevat julkisivut) päiväajan melutaso ylittää 52 dB (kuva 3), parvekkeet suositellaan lasitettavaksi.

## 5 Lähteet

[1] Tampereen kaupungin melulinjaukset, YLA 27.8.2019

[2] Road Traffic Noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.

## 6 Liitteet

Liite 1.1 Pihamelutasot asemakaava-alueella nykytilanteessa päivällä 07-22

Liite 1.2 Pihamelutasot asemakaava-alueella nykytilanteessa yöllä 22-07

Liite 2.1 Pihamelutasot asemakaava-alueella ennustetilanteessa päivällä 07-22

Liite 2.2 Pihamelutasot asemakaava-alueella ennustetilanteessa yöllä 22-07

Liite 3.1 Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot asemakaava-alueella ennustetilanteessa päivällä, suurin laskentapistelinjaan kohdistuva taso 07-22

Liite 3.2 Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot asemakaava-alueella ennustetilanteessa yöllä, suurin laskentapistelinjaan kohdistuva taso 22-07



**Liite 1.1**  
**Alihuikkaantie 27-33**  
**asemakaavamuutoksen**  
**liikennemeluselvitys**

Tampereen kaupunki

Katuliikenteen  
aiheuttama melun  
leviäminen

Laskentatilanne:  
Päiväajan melutasot  
nykytilanne 2023


**Selitteet**

**Päiväajan keskiäänitaso**

$L_{Aeq, 7-22}$

laskentakorkeus: 2 m

-  > 45 dB
-  > 50 dB
-  > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
-  > 60 dB
-  > 65 dB
-  > 70 dB
-  > 75 dB

 Kaavan suunnittelualue

Mittakaava 1:1200 (A4)  
Päivämäärä: 22.06.2023  
CadnaA 2022 -melulaskentaohjelma  
Nordic Prediction Method  
Laatinut: Vesa Vähäkuopus



**Liite 1.2**  
**Alihuikkaantie 27-33**  
**asemakaavamuutoksen**  
**liikennemeluselvitys**

Tampereen kaupunki

Katuiikenteen aiheuttama  
melun leviäminen


Laskettilanne:  
Yöajan melutasot  
nykytilanne 2023

**Selitteet**

**Yöajan keskiäänitaso**

$L_{Aeq, 22-7}$

laskentakorkeus: 2 m

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

 Kaavan suunnittelualue

Mittakaava 1:1200 (A4)  
Päivämäärä: 22.06.2023  
CadnaA 2022 -melulaskentaohjelma  
Nordic Prediction Method  
Laatinut: Vesa Vähäkuopus



**Liite 2.1**  
**Alihuikkaantie 27-33**  
**asemakaavamuutoksen**  
**liikennemeluselvitys**

Tampereen kaupunki

Katuliikenteen aiheuttama  
melun leviäminen

Laskentatilanne:  
Päiväajan melutasot  
ennustetilanne 2040

**Selitteet**

**Päiväajan keskiäänitaso**

$L_{Aeq, 7-22}$

laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Kaavan suunnittelualue

Mittakaava 1:2000 (A4)

Päivämäärä: 22.06.2023

CadnaA 2022 -melulaskentaohjelma

Nordic Prediction Method

Laatinut: Vesa Vähäkuopus



**Liite 2.2**  
**Alihuikkaantie 27-33**  
**asemakaavamuutoksen**  
**liikennemeluselvitys**

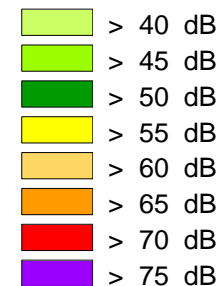
Tampereen kaupunki

Katuliikenteen aiheuttama  
melun leviäminen

Laskentatilanne:  
Yöajan melutasot  
ennustetilanne 2040

**Selitteet**

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



 Kaavan suunnittelualue

Mittakaava 1:2000 (A4)  
Päivämäärä: 22.06.2023  
CadnaA 2022 -melulaskentaohjelma  
Nordic Prediction Method  
Laatinut: Vesa Vähäkuopus





**Liite 3.1**  
**Alihuikkaantie 27-33**  
**asemakaavamuutoksen**  
**liikennemeluselvitys**

Tampereen kaupunki

Katuliikenteen aiheuttama  
 melun leviäminen

Laskentatilanne:  
 Päiväajan julkisivuille kohdistuvat  
 melutasot ennustetilanne 2040

**Selitteet**

**Päiväajan keskiäänitaso**

$L_{Aeq, 7-22}$   
 laskentakorkeus: 2 m

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

— Kaavan suunnittelualue

Mittakaava 1:1200 (A4)  
 Päivämäärä: 22.06.2023  
 CadnaA 2022 -melulaskentaohjelma  
 Nordic Prediction Method  
 Laatinut: Vesa Vähäkuopus

**Liite 3.2**  
**Alihuikkaantie 27-33**  
**asemakaavamuutoksen**  
**liikennemeluselvitys**

Tampereen kaupunki

Katuliikenteen aiheuttama  
melun leviäminen









Laskentatilanne:  
Yöajan julkisivuille kohdistuvat  
melutasot ennustetilanne 2040


**Selitteet**

**Yöajan keskiäänitaso**

$L_{Aeq, 22-7}$

laskentakorkeus: 2 m

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

 Kaavan suunnittelualue

Mittakaava 1:1200 (A4)  
Päivämäärä: 22.06.2023  
CadnaA 2022 -melulaskentaohjelma  
Nordic Prediction Method  
Laatinut: Vesa Vähäkuopus

