

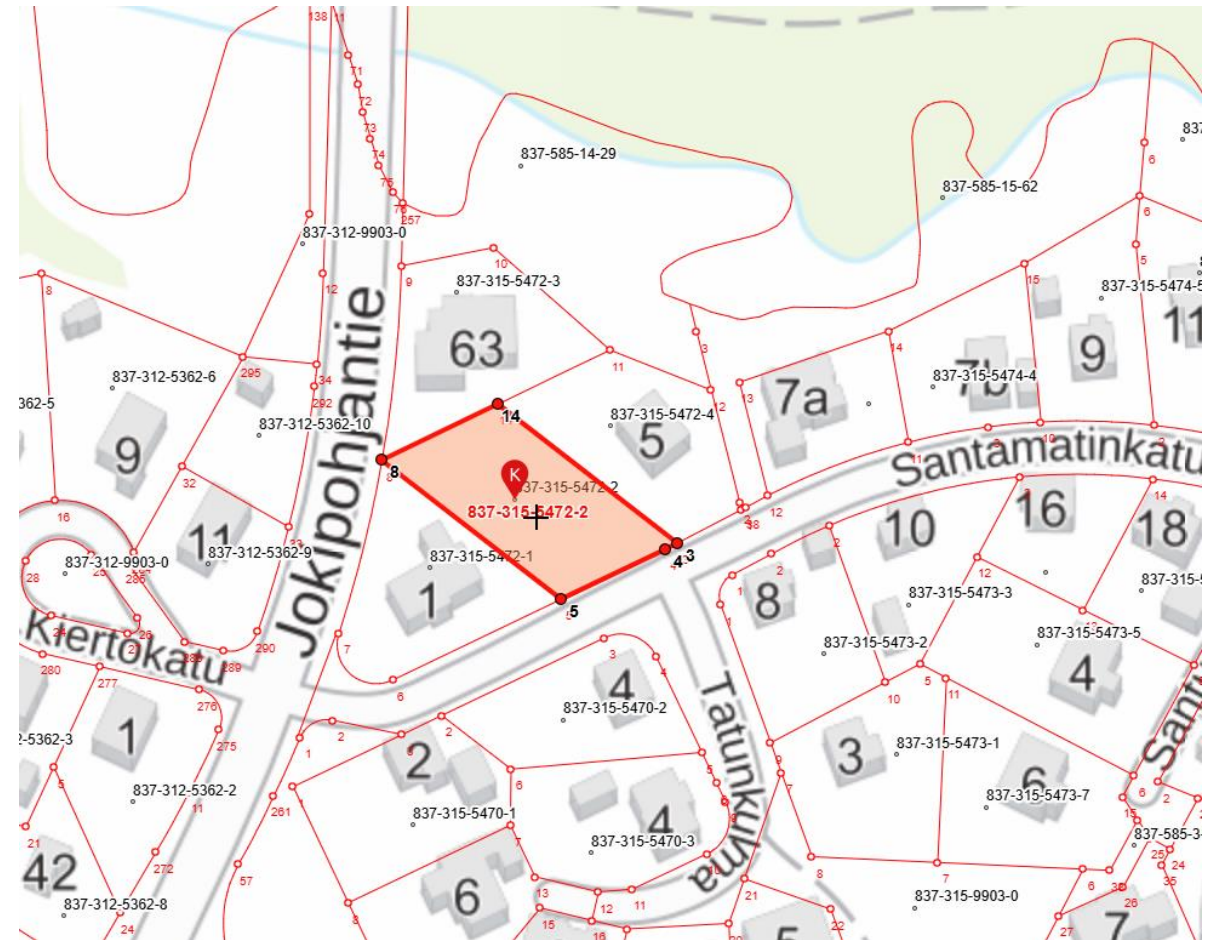
Maastotarkastus 27.1.2025

(Tuomo Kuisma, metsätalousinsinööri)

kiinteistölle 873-315-5472-2 VEISU

Lähtötilanne

- 873-315-5472-2 VEISU kiinteistölle tehtiin maastokäynti 27.1.2025 liito-orava tilanteen selvittämiseksi ja liito-oravan kulkuteiden arvioimiseksi. Maastokäynnin rajaus alue näkyy viereisellä kartalla.



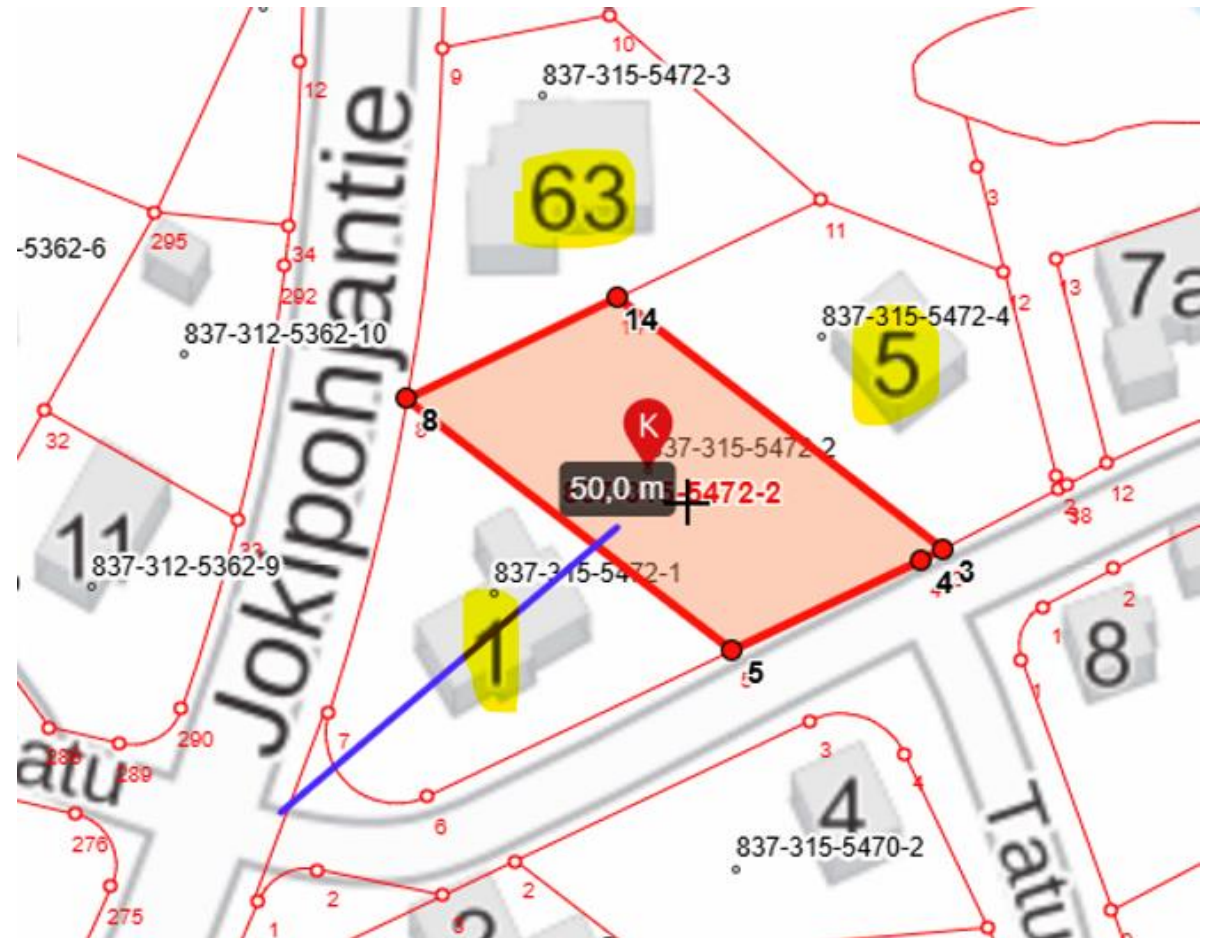
Kartoitusajankohta ja olosuhteet

- Kiinteistö 873-315-5472-2 VEISU tarkastettiin vähälumisena aikana ja puiden tyvellä ei tuoretta lunta ollut. Lämpötila oli n. -1,0 °C. Puiden tyvet olivat lumettomat joten jätökset olisivat olleet löydettävissä. Selvitys ei pidä sisällä epävarmuustekijöitä havaintojen tekemiseksi



Lähtökohdat

- Selvitysalue sijaitsee Koivistonkylän kaupunginosassa. Tarkka sijainti jokipohjantien ja santamatinkadun risteyksessä n. 50m. Selvitys alueen pinta-ala on n. 1100m².
- Kiinteistö 873-315-5472-2 VEISU ei suoraan rajaudu puistoalueeseen vaan kolmeen rakennettuun kiinteistöön talonumerot 1,5 ja 63.
- Selvitysalueella ei ole aikaisempia liito-oravaselvityksiä tai lajihavaintoja tiedossa.

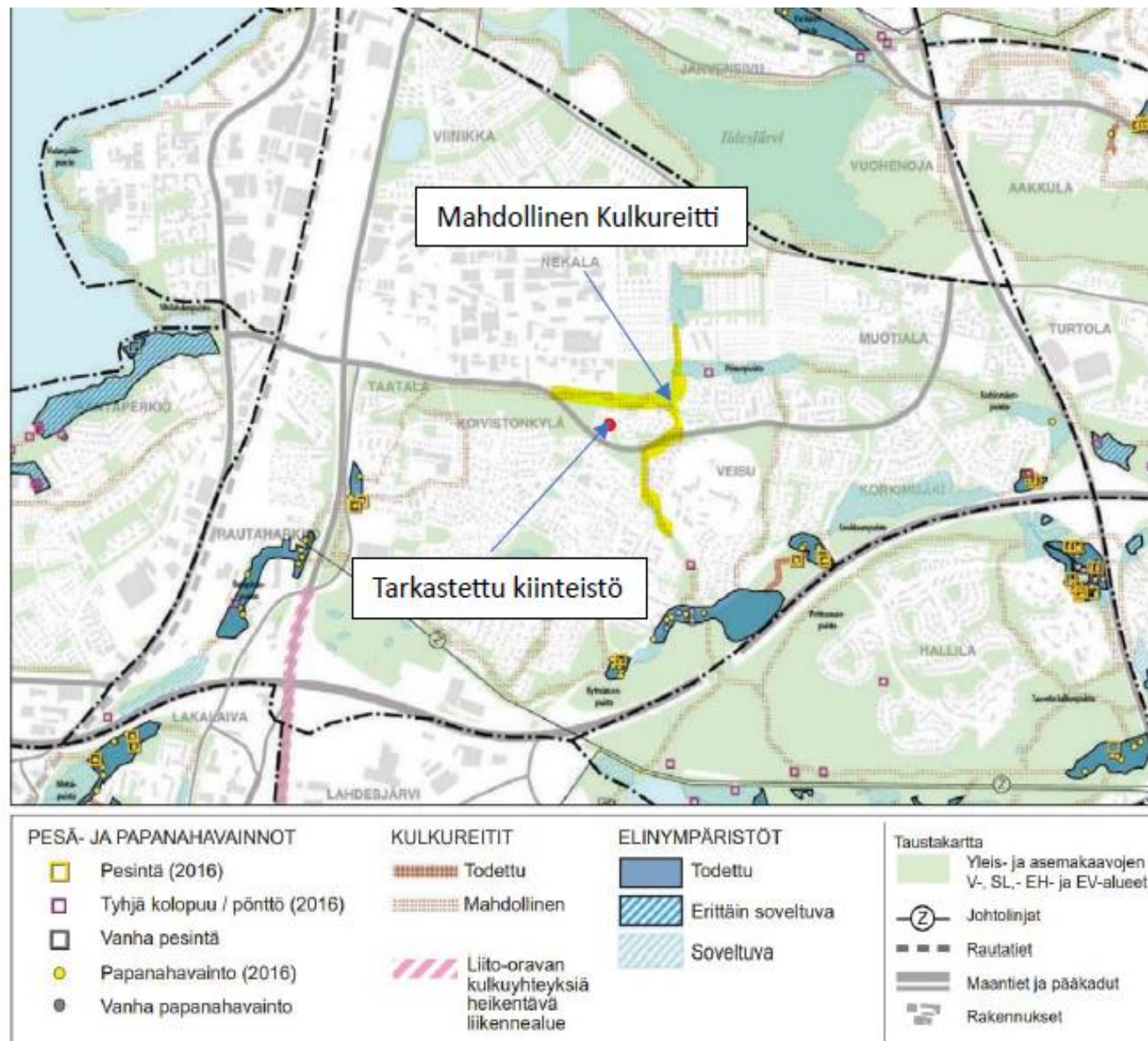


Havainnoinnin tulokset

- Kiinteistöltä 873-315-5472-2 VEISU ei löytynyt liito-oravan jätöksiä. Kiinteistö tarkastettiin vähälumisena aikana ja puiden tyvellä ei tuoretta lunta ollut. Puiden tyvet olisivat lumettomat joten jätökset olisivat olleet näkyvissä, jos niitä olisi ollut.
- Selvitysalueen yksittäisissä puissa ei löytynyt liito-oravalle soveltuvia risupesiä, kolopuita tai pönttöjä. Muutamat yksittäiset nuoret puut säästetään tontin takarajalla. Tontille voisi istuttaa uutta puustoa, joka lisäisi tulevaisuudessa yksittäisten tonttien ekologisia yhteyksiä.

Liito-oravien kulkureitti tarkastus

- Kiinteistö 873-315-5472-2 VEISU ei suoraan rajaudu puistoalueeseen vaan kolmeen rakennettuun kiinteistöön ja kolmeen rakennukseen. Kiinteistön takaosassa on muutamia nuorehkoja puita kiinteistön rajalla ja nämä jäävät suojaksi naapuritonttia vasten. Vanhoja kolopuita tai kuusia ei tontilla ole, joten kyseessä ei ole liito-oravalle ominainen elinympäristö.
- Tontilla olevat muutamat yksittäiset puut eivät ole, yhteydessä millään lailla liito-oravan kulkureittiin. Tontti rajautuu lähelle katujen risteystä, jokipohjantietä ja santamatinkatua. Kadut ja rakennukset sulkevat kaikki mahdolliset puusto yhteydet kiinteistön ympäriltä.
- Tampereen Kaupungin liito-orava selvityksessä 2016 mahdollinen kulkureitti yhteys ei kulje kiinteistön kautta tai välittömästä läheisyydestä. Mahdollinen reitti menee puistoalueella (vihiojanpuisto) n. 100m päässä. Tähän mainittuun mahdolliseen kulkuyhteyteen ei kiinteistöllä ole vaikutusta.



Santamatinkatu 3, Tampere

Meluselvitys poikkeuslupaa varten

Päiväys	26.2.2025
Tekijä	Oskari Mäkelä
Tarkastaja	Kirsi-Maarit Hiekka
Projektinumero	12018528

Sisälllys

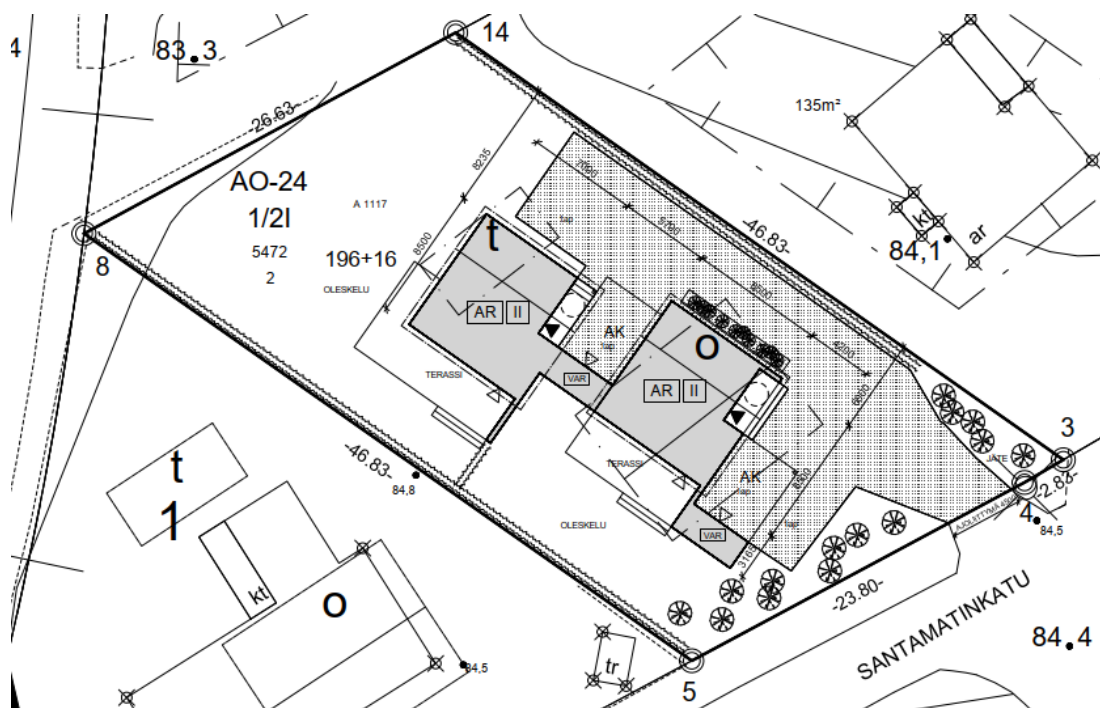
1	Taustatiedot	1
1.1	Selvityksen kohde ja tarkoitus.....	1
2	Arviointimenetelmät ja lähtötiedot	2
2.1	Melun ohjearvot.....	2
2.2	Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä	3
2.3	Tampereen kaupungin melulinjaukset.....	4
2.4	Melulaskennat ja melumalli.....	5
2.5	Liikennemelulähteet	6
3	Melulaskennan tulokset	7
4	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset.....	12
4.1	Oleskelualueet ulkona	12
4.2	Julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ja sisämelu	13
4.3	Kaupunkihiljaiset alueet	13
5	Liitteet	13
6	Viitteet	13



1 Taustatiedot

1.1 Selvityksen kohde ja tarkoitus

Tehtävänä oli laatia asemakaavatasoinen meluselvitys Tampereelle Veisun kaupunginosaan osoitteeseen Santamatinkatu 3. Meluselvitys tulee poikkeuslupahakemuksen liitteeksi. Poikkeuslupahakemus koskee kiinteistöä 837-315-5472-2. Poikkeusluvan tavoitteena on toteuttaa kiinteistölle suunnitelmien mukaista täydennysrakentamista. Suunnitelmien mukaan tontille rakennetaan kaksi toisiinsa kytkettyä puurunkoista kaksikerroksista pientaloa. Laskennoissa tarkasteltiin tontille rakentuvien rakennusmassojen melulta suojaava vaikutus ja varmistettiin uusien suunniteltujen asuinrakennusten oleskelupihojen ja sisätilojen osalta melun ohjearvojen alittuminen. Melulaskennoilla selvitettiin julkisivuille kohdistuvat ja ulko-oleskelualueilla vallitsevat melutasot. Kohteen sijainti ja asemapiirustuksen tontinkäyttösuunnitelma on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1 Asemapiirustuksen tontinkäyttösuunnitelma.



Tilaaaja:

Kootatalot Oy

Juho Palokangas

puh. 044 3002 300

email info@kootatalot.fi

Realparkinkatu 4, 37570 Lempäälä

Meluasiantuntijat:

Oskari Mäkelä, Ins. YAMK, suunnittelija ja projektipäällikkö

oskari.makela@sitowise.com

Kirsi-Maarit Hiekka, Ins. AMK, laadunvarmistus

kirsi-maarit.hiekka@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 <i>L_{Aeq}</i> , klo 7–22	Yöllä <i>L_{Aeq}</i> , 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	<i>L_{Aeq}</i> , klo 7–22	<i>L_{Aeq}</i> , 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 värinäntorjunnasta 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 (tai poikkeuslupahakemuksen jättövaiheessa) 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 ja laajat asfalttialueet, maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet.

Melumallina on käytetty Tampereen EU-meluselvityksen ennustetilanteen 2040 mallia [4]. Melumalliin on täydennetty suunnitellut rakennukset tilaajalta saadun tontinkäyttösuunnitelman perusteella. Tiealue, sekä vesistöt 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 [5]. Pohjoismaisen tieliikennemelumallin 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 suunnitellussa asuinrakennuksessa ja oleskeluun tarkoitetuilla ulkoalueilla.

Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

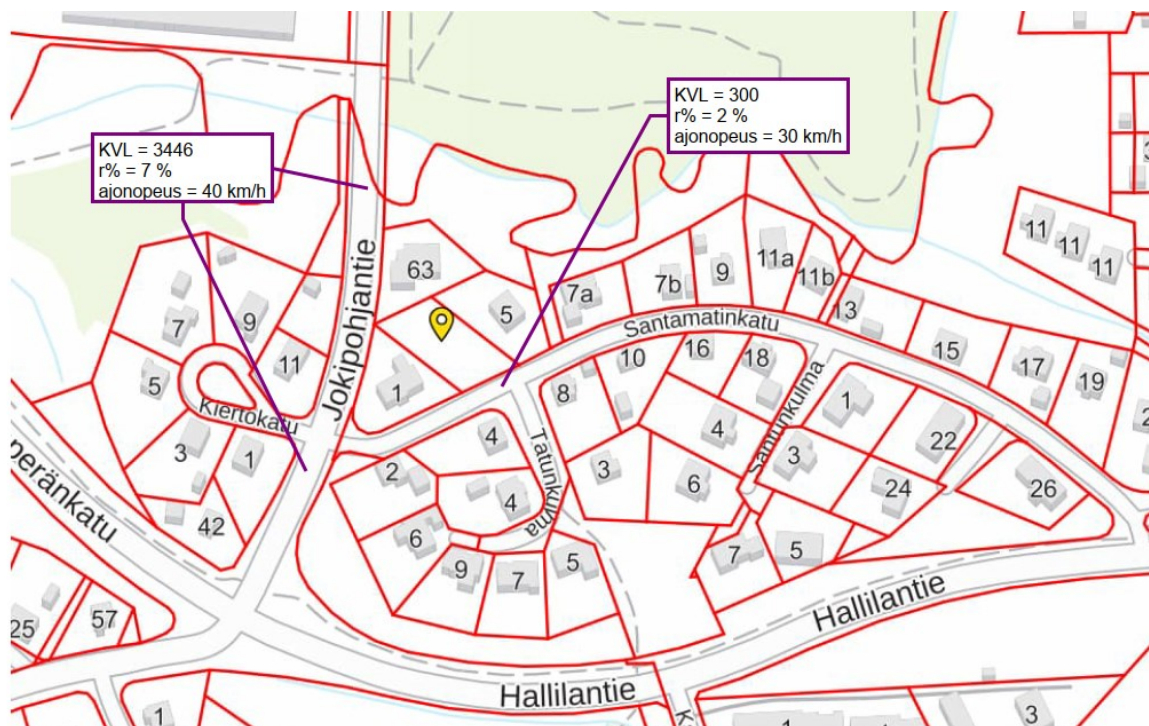
- Laskentaruudun koko 2 x 2 metriä ulkoalueilla
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä
- Laskentasäde 1500 metriä
- Laskennassa mukana 3. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.

2.5 Liikennemelulähteet

Selvityksessä on huomioitu alueen tie- ja katuliikenne melulähteinä.

Liikennemäärät, nopeusrajoitukset, raskaan liikenteen osuudet ja vuorokausijakaumat perustuvat Tampereen kaupungin vuoden 2022 EU-meluselvityksen yhteydessä laadittuun ennustetilanteen 2040 melumalliin. Santamatinkadun ennusteliikennemäärää tai raskaiden ajoneuvojen osuutta ei ollut saatavilla suunnittelijoiden käyttämissä liikennemalleissa, joten sen osalta tiedot perustuvat Sitowisen katusuunnittelijan arvioon. Kohteen kannalta merkittävät liikennemelulähteet on esitetty kuvassa 2. Melumallissa on taustalla myös muu ennustetilanteen liikenne.



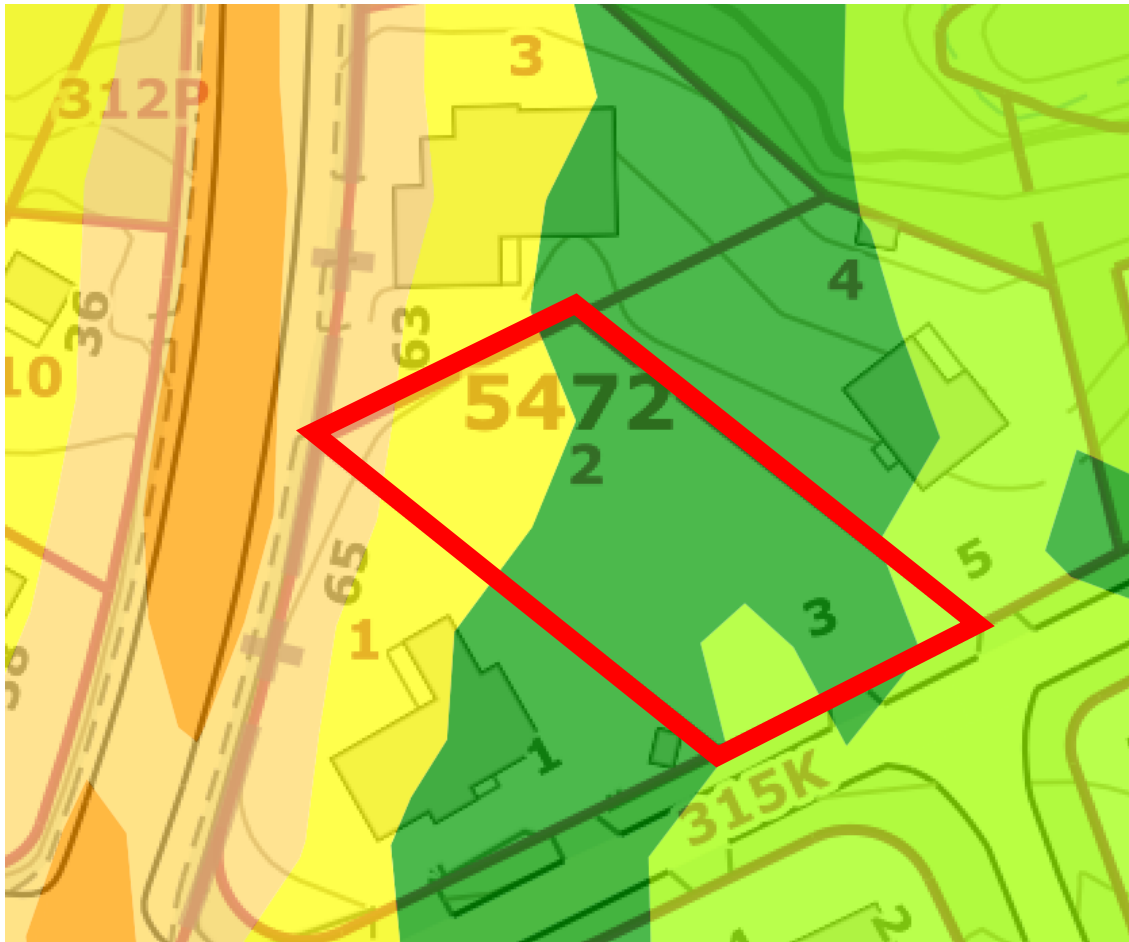


Kuva 2 Ennustetilanteen 2040 liikennemäärät. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti on osoitettu keltaisella merkillä.

3 Melulaskennan tulokset

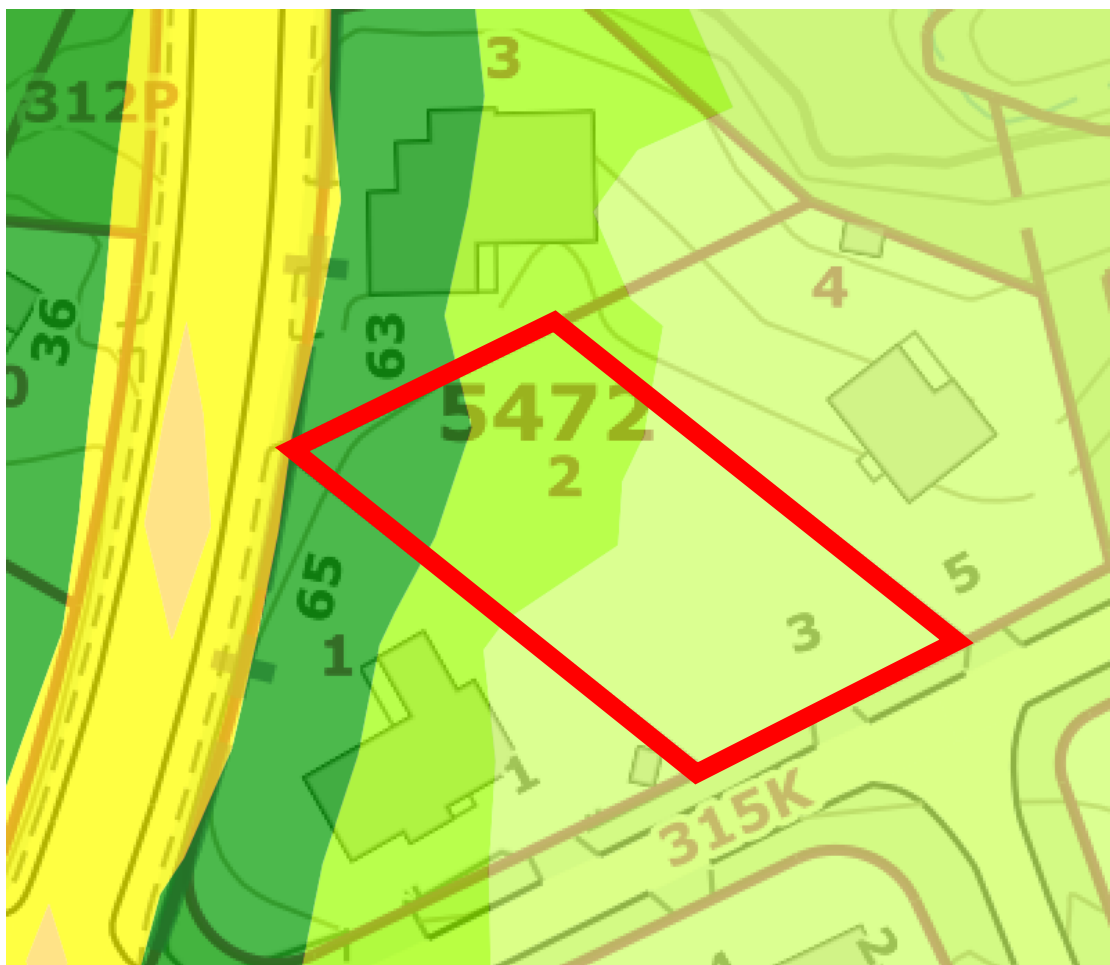
Suunnittelualueen päivä- ja yöaikaiset keskiäänitasot nykytilanteen osalta ovat Tampereen karttapalvelu-Oskarista. Kuvissa 3 ja 4 on esitetty suunnittelualueen päivä- ja yöajan melutasot nykytilanteessa.





Kuva 3 Nykytilanteen keskiäänitaso suunnittelualueen piha-alueilla päivällä.
(Lähde: Oskari-karttapalvelu)





Kuva 4 Nykytilanteen keskiäänitaso suunnittelualueen piha-alueilla yöllä.
(Lähde: Oskari-karttapalvelu)

Suunnittelualueella alittuu nykytilanteessa pääosin päiväajan ohjearvo 55 dB. Yöllä ohjearvo 50 dB alittuu laajasti melkein koko kiinteistöllä.

Ennustetilanteessa (liitteet 1 ja 2) laskettiin päivä- ja yöajan keskiäänitasot suunnittelualueen pihatasoilla. Lisäksi laskettiin asuinrakennusten julkisivuille kohdistuvat päivä- ja yöajan keskiäänitasot.

Ennustetilanteessa, uudet rakennusmassat huomioiden, päivä- ja yöajan ohjearvo toteutuu suunniteltujen rakennusten terasseilla. Tontille on mahdollista esittää laajoja ulko-oleskelualueita, joilla alittuu päiväajan ohjearvo 55 dB (liite 1, vihreät alueet). Ohjearvot ylittyvät pieneltä osin suunnittelualueella tontin



luoteiskulmassa, mutta kyseisille alueille ei ole suunniteltu oleskelupihoja. Alueita, jolla ohjearvot ylittyvät, ei tule osoittaa oleskelualueiksi. (liite 1, keltaiset alueet).

Tilanne ennustetilanteessa ei merkittävästi huonone nykytilanteesta koska liikennemäärät kasvavat maltillisesti.

Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat ennustetilanteessa päivällä korkeintaan 56 dB ja yöllä 48 dB luoteen puoleisen asuinrakennuksen osalta. Laskentojen perusteella asuinhuoneiden päiväajan ohjearvo päivällä 35 dB ja yöllä 30 dB toteutuu luoteen puoleisen suunnitellun asuinrakennuksen osalta melualueella sovellettavalla minimiulkovaipan ääneneristävyydellä $\Delta L 30 \text{ dB } R_{w+ctr}$. (56 dB- 35 dB = 21 dB ja 48 dB- 30 dB = 18 dB) (Kuvat 3 ja 4, liitteet 1-2).

Toisen suunnitellun asuinrakennuksen julkisivuille kohdistuu päivällä vielä tätäkin selvästi pienempi keskiäänitaso. Kyseinen kaakon puoleinen asunto voidaan toteuttaa tavanomaisin rakentein.

Suunnitelluille asuinrakennuksille ei tarvitse asettaa erillistä julkisivun ääneneristävyyden kaavamääräystä.





Kuva 3 Julkisivuille kohdistuvat korkeimmat keskiäänitasot ennustetilanteessa 2040 päivällä.





Kuva 4 Julkisivuille kohdistuvat korkeimmat keskiäänitasot ennustetilanteessa 2040 yöllä.

4 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

4.1 Oleskelualueet ulkona

Ulko-oleskeluun ja leikkiin on mahdollista osoittaa melutason ohjearvot alittavaa piha-aluetta suunniteltujen asuinrakennusten ympäristöstä. Molempien asuinrakennusten terasseilla alittuvat melun ohjearvot ilman erillistä meluntorjuntaa. Suunnittelualueella alittuu päivä- ja yöajan ohjearvot ilman



meluntorjuntaa laajoilla alueilla. Leikki ja oleskelualueet tulee sijoittaa tontille siten, että niillä alittuvat melun päivä- ja yöajan ohjearvot. (liite 1, pihan vihreille alueille).

Tampereen kaupungin melulinjauksen mukaan tavoitellaan ohjearvojen toteutumista koko tontilla. Tontin luoteiskulmassa ylittyy melun ohjearvot pienellä alueella, jonne ei ole tarkoitus sijoittaa oleskelualueita. Edellä mainitun alueen suojaaminen ohjearvot alittavaan melutasoon voidaan katsoa mahdolliset meluntorjuntahyödyt huomioon ottaen kohtuuttomaksi toteuttaa.

4.2 Julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ja sisämelu

Laskentojen perusteella sisämelun ohjearvot 35 dB päivällä ja 30 dB yöllä toteutuvat luoteispuolen suunnitellun rakennuksen osalta melualueella sovellettavalla ulkovaipan minimiääneneristävyyden vaatimuksella ΔL 30 dB. Erilliselle kaavamääräykselle julkisivun ääneneristävyydestä ei ole tarvetta. Kaakkoispuolen rakennuksen osalta voidaan soveltaa tavanomaisia rakennusmenetelmiä.

4.3 Kaupunkihiljaiset alueet

Poikkeusluvalla ei ole vaikutusta Tampereen kaupunkihiljaisiin alueisiin.

5 Liitteet

Liite 1 ja 2 Päivä- ja yöaikaiset keskiäänitasot ennustetilanteessa.

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] Ääniympäristö, Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä 2018
- [3] Yhdyskuntalautakunta. Tampereen kaupungin melulinjaukset. 27.8.2019
- [4] Tampereen EU-meluselvitys. Laatija Sitowise Oy. Raportti saatavissa: https://www.tampere.fi/sites/default/files/2022-09/tampereen_kaupungin_eu-meluselvitys.pdf



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





Liite 1

Veisu, Santamatinkatu 3, Meluselvitys poikkeuslupaa varten 33820 TAMPERE

Melulaskentatilanne:

Liikennemelu, ennustetilanne v. 2040
päiväaika klo 7-22

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$

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

- Asuinrakennus
- Suunniteltu rakennus
- Muu rakennus

Mittakaava 1:500 (A4)
Päivämäärä: 21.02.25
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: OMAK



Liite 2

Veisu, Santamatinkatu 3, Meluselvitys poikkeuslupaa varten 33820 TAMPERE

Melulaskentatilanne:

Liikennemelu, ennustetilanne v. 2040
yöaika klo 22-7

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$

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

- Asuinrakennus
- Suunniteltu rakennus
- Muu rakennus

Mittakaava 1:500 (A4)
Päivämäärä: 21.02.25
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: OMAK