

Tammela, Kullervonkatu 20, Tampere ase- makaavamuutos nro 8919

Meluselvitys, versio 1



Kansikuva: Himla Architects Oy 7.3.2024

Päiväys	23.1.2025
Tekijä	Kirsi-Maarit Hiekka
Tarkastaja	Oskari Mäkelä
Projektinnumero	12017139

Sisällys

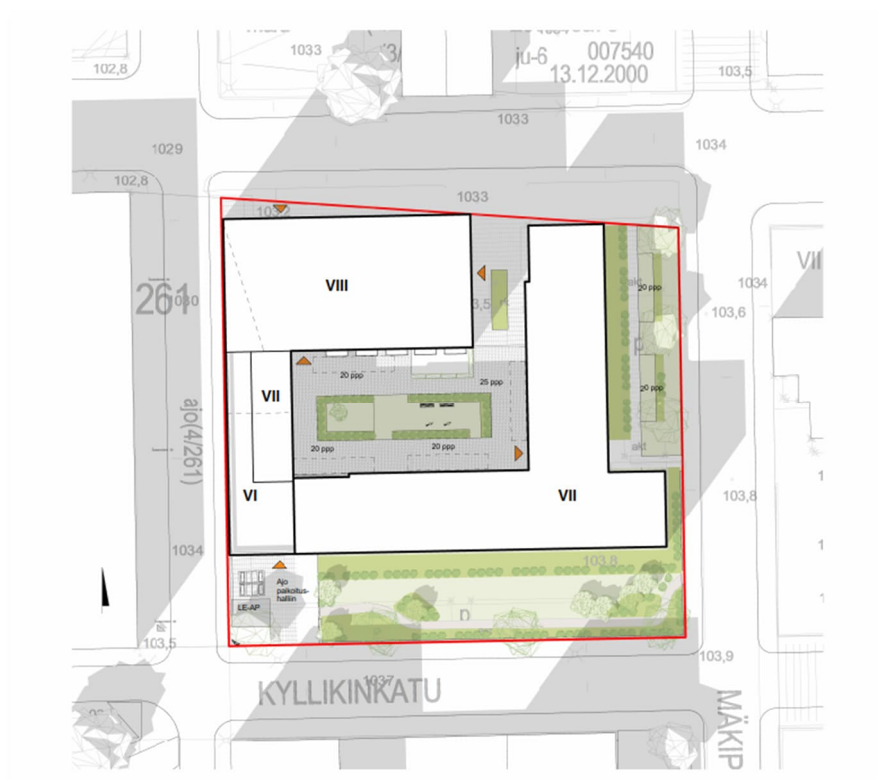
1	Taustatiedot	1
1.1	Selvityksen kohde ja tarkoitus.....	1
2	Arviointimenetelmät ja lähtötiedot	2
2.1	Melun ohjearvot.....	2
2.2	Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä	3
2.3	Tampereen kaupungin melulinjaukset.....	4
2.4	Melulaskennat ja melumalli.....	5
2.5	Liikennemelulähteet	6
3	Melulaskennan tulokset ja johtopäätökset.....	7



1 Taustatiedot

1.1 Selvityksen kohde ja tarkoitus

Tehtävänä oli laatia meluselvitys Tampereen Tammelaan osoitteeseen Kullervonkatu 20. Kaavamuutos koskee tonttia 261/1. Tavoitteena on kaupunkirakenteen tiivistäminen ja asumisen lisääminen keskusta-alueella. Selvitys laadittiin asemakaavamuutoksen nro 8919 tueksi. Asemakaavamuutos mahdollistaa tontin täydennysrakentamisen uudella asuin- ja liikerakennuksella Kullervonkadun ja Aalosenkadun puolelle. Mäkipäänkadun ja Kyllikinkadun varrella oleva asuinrakennus on tarkoitus säilyttää ja saneerata. Melulaskennoilla selvitettiin julkisivuille kohdistuvat ja ulko-oleskelualueilla vallitsevat melutasot. Kohteen As Oy Pitsnoukka asemapiirros on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1 As Oy Pitsnoukka, Asemapiirros, Himla Architects Oy, 7.3.2025.



Tilaajan yhteyshenkilö:

Ville Virtanen

NCC Suomi Oy

Vuolteenkatu 2

33100 Tampere

Meluasiantuntijat:

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

kirsi-maarit.hiekka@sitowise.com

Oskari Mäkelä, Ins. YAMK, 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 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
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 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 rakennukset tilaajalta saadun tontinkäyttösuunnitelman perusteella. 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 tie- ja



raideliikenneliikennemelun laskentamalleihin [4,5]. Pohjoismaisten liikennemelumallien 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 $L_{A,eq}$ ja tarkasteltu meluntorjuntaa.

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

Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

- Laskentaruudun koko 4 x 4 metriä ulkoalueilla
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä
- Laskentasäde 500 metriä
- Laskennassa mukana 3. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.

2.5 Liikennemelulähteet

Selvityksessä on huomioitu alueen tie- raide- ja katuliikenne melulähteinä.

Liikennemäärät, nopeusrajoitukset, raskaan liikenteen osuudet ja vuorokausijakaumat perustuvat Tampereen kaupungin vuoden 2022 EU-meluselvityksen yhteydessä laadittuihin nyky- ja ennustetilanteen 2040 melumalleissa käytettyihin liikennetietoihin, joita on tarkennettu Oskari karttapalvelussa saatavilla olevilla liikennetiedoilla. Kohteen kannalta merkittävät liikennemelulähteet on esitetty taulukossa 2. Melumalleissa on taustalla myös muu nyky- ja ennustetilanteen liikenne.

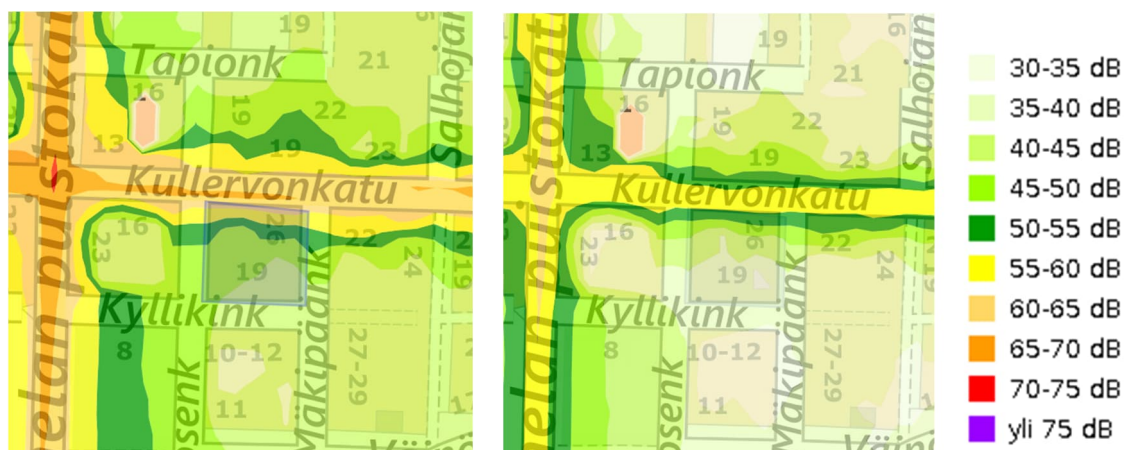


Taulukko 2 Laskennoissa käytetyt merkittävien tiemelulähteiden liikennetiedot.

Katu / Tie	KVL 2022	KVL 2040	Raskas liikenne [%]	Nykyinen nopeus [km / h]	Tavoite- nopeus [km / h]	Jakauma päivä / yö [%]
Tammelan puistokatu	2939	3236	10.2	40	40	90/10
Kullervonkatu	4397	5074	2.7	40	40	90/10

3 Melulaskennan tulokset ja johtopäätökset

Kaava-alueen päivä- ja yöaikaiset keskiäänitasot tarkasteltiin nykytilanteessa (kuvat 3 ja 4) ja ennustetilanteessa (liitteet 1.1–1.2). Nykytilanteessa päiväaikainen alueen keskiäänitaso kaava-alueella on pääosin alle 55 dB. Päiväajan ohjearvo 55 dB ylittyy aivan lähellä Kullervonkatua keltaisella vyöhykkeellä. Samoin yöajan ohjearvo 50 dB ylittyy hienoisesti tummanvihreällä vyöhykkeellä, muutoin keskiäänitaso on alle 50 dB yöllä. (kuvat 3 ja 4).



Kuvat 3 ja 4. Päivä- ja yöajan keskiäänitasot kaava-alueella nykytilanteessa. (Tampereen EU-meluselvitys 2022, Tampereen karttapalvelu Oskari).



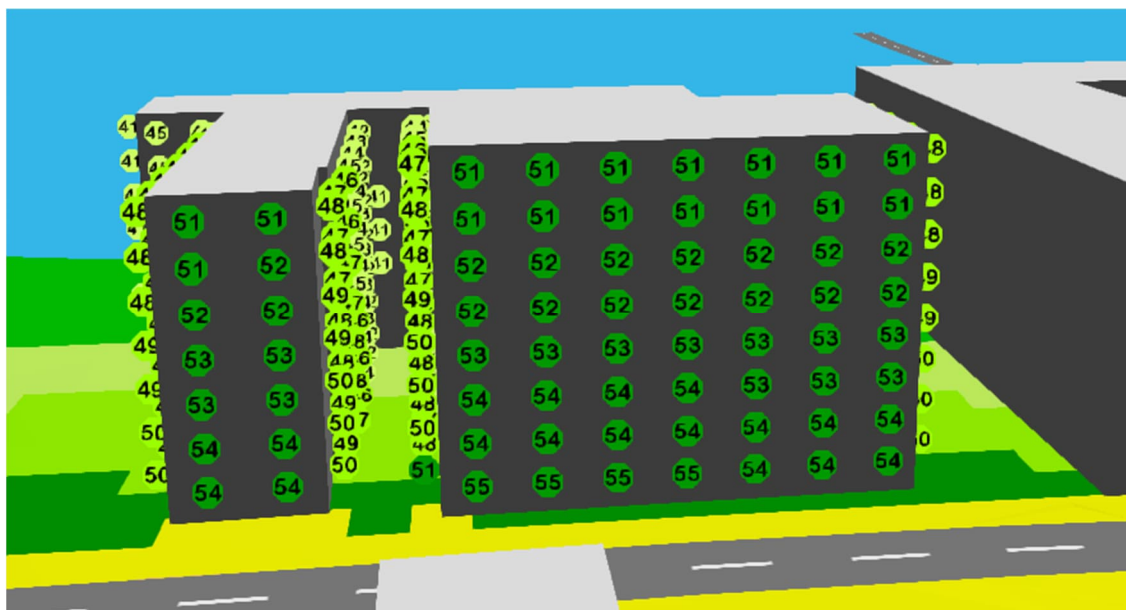
Ennustetilanteessa viitesuunnitelman mukaiset rakennusmassat huomioituna (Kuva 1) päivä- ja yöajan ohjearvot alle 55 dB ja alle 50 toteutuvat suunniteluilla leikki- ja oleskelualueilla. Tampereen melulinjauksen mukaisesti ohjearvot toteutuvat asuinrakennusten koko piha-alueella, lukuun ottamatta Kullervonkadun puoleista sisäänkäyntiä pihalle ja Mäkipäänkadun ja Kullervonkadun risteyksessä olevaa nykyistä paikoitusaluetta/ polkupyörien parkkeeraukseen suunniteltua aluetta. Näissä kohdin päivääikainen yli 55 dB vyöhyke ulottuu n. 20 metrin ja yöaikainen yli 50 dB vyöhyke ulottuu n. 15 metrin etäisyydelle Kullervonkadusta. Alueiden käyttötarkoituksen, esteettömän kulun ja näkymien vuoksi voidaan katsoa, että näihin kohtiin ei ole tarpeen suunnitella meluntorjuntaa (liitteet 1.1–1.2).

Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat päivällä korkeintaan 62 dB ja yöllä 55 dB Kullervonkadun puoleisella julkisivulla. Laskentojen perusteella asuinhuoneiden päiväajan ohjearvo päivällä 35 dB ja yöllä 30 dB toteutuu melualueella sovellettavalla minimiulkovaipan ääneneristävyydellä ΔL 30 dB R_{w+ctr} . (62 dB- 35 dB = 27 dB ja 55 dB- 30 dB = 25 dB) (Kuvat 5 ja 6, liitteet 1.1–1.2).



Kuva 5. Korkeimmat julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot (dB) pohjoiseen avautuvilla julkisivuilla päivääikaan ennustetilanteessa 2040.





Kuva 6 Julkisivuille kohdistuvat korkeimmat keskiäänitasot (dB) ennustetilanteessa 2040 yöllä pohjoiseen avautuvilla julkisivuilla.

Tampereen melulinjauksen mukaisesti parvekkeille voidaan soveltaa ulko-oleskelualueiden ohjearvoja, mikäli parvekkeet on tarkoitettu oleskeluun (ranskalaiset parvekkeet eivät ole oleskeluparvekkeita).

Viitesuunnitelmissa esitetyissä havainnekuvin oleskeluparvekkeet on sijoitettu suojaisalle sisäpihalle, jossa julkisivuille kohdistuvat päiväaikaisten keskiäänitasot ovat alle 45 dB ja yöaikaisten keskiäänitasot ovat alle 40 dB, jolloin parvekkeilla toteutuu ulko-oleskelualueilla sovellettavat ohjearvot ilman lasituksia (Liitteet 1.2–1.2).

Mäkipäänkadun ja Kyllikinkadun varrella sijaitsevan säilytettävän ja saneerattavan nykyisen asuinrakennuksen ääneneristävyyttä ja ääniolosuhteita ei saa heikentää.



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.
- [5] Railway Noise – NMT: 1996.



Liite 1.1

**Tammela, Kullervonkatu 20
Tampere
Asemakaavamuutos nro 8919
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 1:500 (A4)
Päivämäärä: 23.01.25
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy

0 5 10 15 20 25 m



Liite 1.2

Tammela, Kullervonkatu 20 Tampere Asemakaavamuutos nro 8919 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 1:500 (A4)
Päivämäärä: 23.01.25
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy

0 5 10 15 20 25 m

