

## Riihimäen Jokikylän asemakaava

Meluserveys

<b>Päiväys</b>	19.1.2023
<b>Tekijä</b>	Oskari Mäkelä, Tiina Kumpula
<b>Tarkastaja</b>	Tiina Kumpula
<b>Projektinumero</b>	YKK66500

## Sisällys

1	Taustatiedot .....	1
1.1	Selvityksen kohde ja tarkoitus.....	1
2	Arviointimenetelmät ja lähtötiedot .....	2
2.1	Melun ohjearvot.....	2
2.2	Melulaskennat ja melumalli.....	3
2.3	Suunniteltu maankäyttö .....	4
2.4	Tieliikenne .....	6
2.5	Raideliikenne.....	6
2.6	Alueen teollisuusmelu .....	7
3	Melulaskennan tulokset .....	9
3.1	Ulko-oleskelualueiden melutasot ja meluntorjuntatarve .....	9
3.2	Julkisivuihin kohdistuvat melutasot .....	10
4	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset.....	11
4.1	Oleskelualueet ulkona .....	11
4.2	Julkisivuihin kohdistuvat äänitasot ja sisämelu .....	11
4.3	Parvekkeiden melutasot ja lasitustarve .....	13
5	Jatkotoimenpidesuosituksset .....	13
6	Liitteet .....	14
7	Viitteet .....	14



# 1 Taustatiedot

## 1.1 Selvityksen kohde ja tarkoitus

Tehtävänä oli laatia Riihimäen Jokikylän asemakaavan muutoksen meluselvitys (asemakaavamuutoksen numero ja nimi: 5:17, Jokikylä). Kaavoitettava alue sijaitsee noin 400 metrin etäisyydellä Riihimäen rautatieasemasta etelään, Jokikylän kaupunginosassa. Asemakaavamuutoksen tavoitteena on luoda Jokikylän alueelle korkealaatuinen ja kaupunkikuvallisesti mielenkiintoinen asuinalue kävelymatkan päähän rautatieasemasta. Keskeisessä roolissa alueella tulee olemaan alueen keskelle sijoittuva (siirrettävä) Vantaanjoki ja jokiuoman ympärille muodostuva julkinen puistoalue.

Meluselvityksessä tarkasteltiin meluvaikutukset suunnitelmaluonnoksen mukaisiin asuinrakennuksiin ja oleskelualueille. Työssä määritettiin ohjeet ja suositukset kaava-alueen melunhallinnan ja -torjunnan jatkosuunnittelulle.



Kuva 1 Jokikylän asemakaava-alueen sijainti osoitettu punaisella värillä.



**Tilaja:**

Riihimäen kaupunki

Eteläinen Asemakatu 4A, 11101 RIIHIMÄKI

Jari Jokivuo

Kaavoitusarkkitehti

jari.jokivuo@riihimaki.fi

**Meluasiantuntijat:**

Sitowise Oy

Linnoitustie 6D, 02600 Espoo

+358 20 747 6000 | vaihde

Tiina Kumpula, Ins. AMK, projektipäällikkö, pääsuunnittelija

puh. +358 40 051 6888, tiina.kumpula@sitowise.com

Oskari Mäkelä, Ins. AMK, suunnittelija

puh. +358 44 427 9663, 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 55 dB ja yöajan 50 dB ohjearvoja.



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 Melulaskennat ja melumalli

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

Meluselvityksen nykytilan maastomalli on laadittu Maanmittauslaitoksen 2 m korkeusmallia ja Maastotietokantaa hyödyntäen. Ennustetilanteen maastomalliin on tarkennettu asemakaava-alueen suunniteltu maanpinta (sis. Vantaanjoen jokiuoman siirto) ja rakennusmassoittelu. Kaava-alueen suunniteltu maankäyttö on mallinnettu Riihimäen kaupungilta saadun asemapiirroksen mukaisesti [2]. Laajat asfalttialueet ja vesialueet on mallinnettu akustisesti kovana. Lisäksi tiealue ja rakennusten katot on mallinnettu akustisesti kovina alueina.



Muut alueet, kuten puistot ja metsäalueet, on mallinnettu akustisesti pehmeänä. Mahdollista puuston ja kasvillisuuden melua vaimentavaa vaikutusta ei ole huomioitu.

Melulaskennat on tehty SoundPLAN 8.2 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettäviin yhteispohjoismaisiin tie- ja raideliikennemelun laskentamalleihin (Nordic Prediction Method) [3][4]. Pohjoismaisen tieliikennemelumallin tarkkuus lähietäisyydellä (< 30 m) on tyypillisesti  $\pm 2$  dB, kun merkittävät melulähteet ovat laskentapisteeseen näkyvillä.

Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot  $L_{Aeq}$  piha-alueilla, jolloin niitä voi verrata valtioneuvoston antamiin melutasojen ohjearvoihin. Lisäksi on laskettu rakennusten julkisivuille kohdistuvat päivä- ja yöajan keskiäänitasot, sekä julkisivuille kohdistuvat suurimmat raideliikenteen ohiajon aikaiset enimmäisäänitasot  $L_{AFmax}$ .

Työssä on selvitetty melun ohjearvojen toteutumista suunnitelluissa asuinrakennuksissa ja oleskeluun tarkoitetuilla ulkoalueilla sekä määritetty tarvittava meluntorjunta.

#### **Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:**

- Laskentaruudukon koko 5 x 5 metriä ulkoalueilla
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä
- Laskentasäde 2000 metriä
- Laskennassa mukana 3. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella

## 2.3 Suunniteltu maankäyttö

Kaavan rakennukset, piha-alueet ja uusi jokiuoma on mallinnettu kaupungilta saadun asemapiirroksen mukaisesti [2] (kuva 2).





Kuva 2 Asemapiirros [2].

Suunniteltujen rakennusten kerroslukumäärät on esitetty liitteenä olevissa melukartoissa ja ne on saatu kaupungin toimittamasta Jokikylän viitesuunnitelmasta.



## 2.4 Tieliikenne

Selvityksessä tie- ja katuliikenteen melulähteinä on huomioitu Eteläinen Asemakatu, Arolammintie, Kulmalan puistokatu, Siltakatu ja V.I Oksasen katu.

Tie- ja katuliikennemäärät, nopeusrajoitukset, sekä raskaan liikenteen osuudet ja vuorokausijakaumat on saatu Riihimäen meluselvityksestä 2019 [5]. Käytetyt liikennetiedot on esitetty taulukossa 2.

*Taulukko 2 Melulaskennassa käytetyt tie- ja katuliikennetiedot*

Katu	KVL 2018	KVL 2035	Raskas lii- kenne [%]	Nopeus [km/h]
Kulmalan puistokatu	8900	10800	10	50
Siltakatu (Arolammintie-Erkyläntie)	8800	10600	10	50
V.I Oksasen katu (Erkyläntie-Väinö Sinisalon katu)	6600	8000	10	40
V.I Oksasen katu (Väinö Sinisalon katu itään)	4600	6400	2	50
Arolammintie	8400	8900	4	50
Eteläinen Asemakatu	7200	7700	10	40

## 2.5 Raideliikenne

Raideliikenteen määrä- ja nopeustiedot on saatu lähistölle aiemmin laaditun Peukaloisen asemakaavan (0211) lähtötiedoista [6]. Raideliikenteen lähtötiedot on esitetty tämän raportin liitteessä 2.





Raideliikenteen melupäästössä on huomioitu suunnittelualueen kohdalla olevat vaihteet ja vaihdealueet, joille on tehty +6 dB korjaus melupäästöön. Huomioitujen vaihteiden sijainti on esitetty punaisilla palloilla liitekuvassa 5. Vaihteiden vaikutus on huomioitu sekä keskiäänitasolaskennoissa että hetkellisen enimmäisäänitason laskennassa.

## 2.6 Alueen teollisuusmelu

Alueelle tehtyjen meluselvitysten [7][8] perusteella kaava-alue sijoittuu ainakin osittain Versowood Oy:n ja Riihimäen Kaukolämpö Oy:n toimintojen melualueelle. Teollisuusmelulähteistä ei ollut saatavilla riittävästi tietoja, jotta ne olisi voitu huomioida laskennallisessa melumallinnuksessa melulähteinä. Selvitysten perusteella [7][8] tiedetään kuitenkin, että Riihimäen Kaukolämpö Oy:n merkittävin vaikutus on mahdollinen ajoittainen yöaikainen pienitaajuinen melu. Versowood Oy:n toiminta taas aiheuttaa etenkin alueen eteläreunalle impulssi- maista melua, joka ajoittuu pääosin päiväajalle klo 7-22. Pienitaajuisista ja impulssimaista melua on arvioitu aiemmin tehtyjen selvitysten perusteella ja niiden vaikutus on tarvittaessa huomioitu uudisrakennuksille annettavien julkisivun äänitasoero vaatimusten muodostamisessa.

Taulukossa 3 on esitetty yöaikaisen pienitaajuisen sisämelun toimenpiderajat 20 – 200 Hz taajuuksille. Toimenpiderajat on tarkoitettu sovellettavaksi nukkumiseen käytettävissä tiloissa sisällä.

*Taulukko 3 Yöaikaisen pienitaajuisen sisämelun toimenpiderajat terssikaistoit-  
tain [9]*

Kaista/Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
$L_{Aeq, 1h}$ /dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

Taulukossa 4 on esitetty pientalojen julkisivurakenteiden tuottaman äänitasoeron estimaatteja pienillä taajuuksilla. Vastaavia arvoja ei ole saatavilla kerrostaloille, mutta kerrostalon julkisivujen ääneneristävyyden voidaan arvioida olevan vähintään samaa luokkaa pientalojen kanssa.



*Taulukko 4 Pientalojen julkisivurakenteiden tuottaman äänitasoeron estimaatti [10]*

f, Hz	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
DL <sub>90</sub> , dB	3	4	4	4	5	5	6	6	7	7	8	9	10	11	12	13	14

#### Teollisuuden aiheuttamat keskiäänitasot:

Alueella tehtyjen melumittausten perusteella teollisuuden aiheuttama keskiäänitaso asemakaava-alueen eteläosassa on n. 54–55 dB. Alueen merkittävin teollisuusmelulähde keskiäänitasojen kannalta on Versowood Oy:n saha. Riihimäen Kaukolämpö Oy:n kaasukeskuksen tuottama keskiäänitaso kaava-alueen eteläosaan on n. 46 dB LAeq.

Teollisia toimintoja ei ole huomioitu liitteessä 1 esitetyissä melulaskentatuloksissa. Alueella aiemmin tehtyjen mittausten ja alueen maankäyttöluonnoksen perusteella voidaan arvioida, että kaava-alueen eteläosassa päiväajan keskiäänitaso ylittää asumiselle sovellettavan ohjearvon 55 dB, mutta uudisrakennusten alueelle (kortteleiden sisäpihat / joenvarsi) muodostuu ohjearvon mukaista leikkiin ja oleskeluun soveltuvaa aluetta. Edelleen tehtyjen mallinnusten ja mittausten perusteella voidaan arvioida, että mikäli Versowood Oy:n toiminta jatkuu keskeytyksettä koko yöajan klo 22–7, on yöajan ohjearvon 50 dB ylittyminen mahdollista ainakin kaava-alueen eteläisimmän asuinkorttelin sisäpihalla. Versowood Oy:n toiminnan ja liikenteen meluvaikutuksia em. asuinkorttelin sisäpihalla on mahdollista vähentää toteuttamalla kortteli umpinaisena tai avonaisena ainoastaan pohjoisen suuntaan.

#### Pienitaajuinen melu:

Sitowise Oy:n tekemien mittausten [8] perusteella Riihimäen Kaukolämpö Oy:n kaasukeskuksen tuottama pienitaajuinen melu on kaava-alueen eteläosassa ulkoalueilla pääosin alle taulukossa 3 esitettyjen sisämelun ohjearvojen ilman rakennuksen julkisivun tuottaman ääneneristävyyden huomioimista. Ulkoalueella mitattu 125 Hz äänitaso 40 dB ylittää toimenpiderajan 36 dB, mutta julkisivun ääneneristävyys (125 Hz taajuudella 12 dB, [10]) huomioituna alittaa



toimenpiderajan sisällä. Pienitaajuisen melun toimenpiderajojen ylittymisen tai alittumisen arvioinnissa sisätiloissa tulee huomioida julkisivurakenteiden tuottamat äänitasoerot, jotka vähennetään ulkona mitatuista tuloksista [9].

#### Impulssimainen melu:

Versowood Oy:n sahan melun on Sitowise Oy:n alueella tekemien mittausten perusteella todettu olevan impulssimaista kaava-alueen eteläosassa [8]. Sahan melun impulssimaisuus on huomioitu ehdotetuissa julkisivun äänitasoerovaatimuksissa kaava-alueen eteläosassa.

## 3 Melulaskennan tulokset

Melutasot laskettiin nykytilanteessa ja ennustetilanteessa kaava-alueella sekä suunniteltujen rakennusten julkisivuilla. Laskennat tehtiin päivä- ja yöajalle. Lisäksi laskettiin raideliikenteestä rakennusten julkisivuille kohdistuvat hetkelliset enimmäisäänitasot. Meluvyöhykekartat on esitetty raportin liitteen 1 kuvissa 1–5.

### 3.1 Ulko-oleskelualueiden melutasot ja meluntorjuntatarve

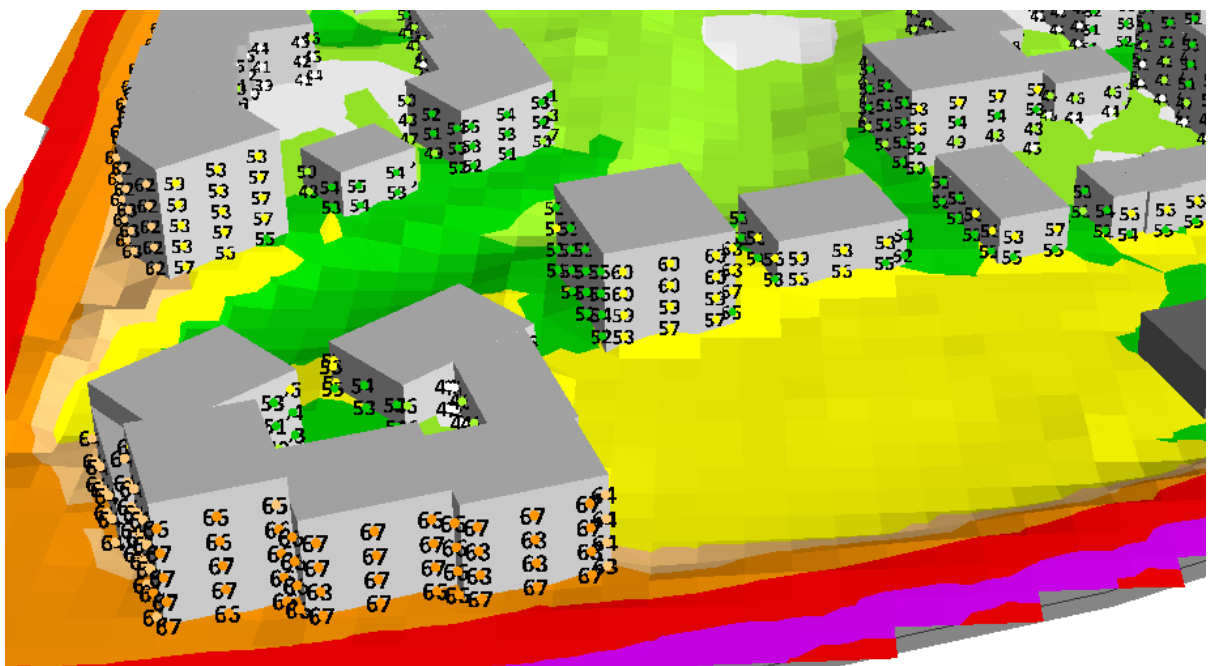
Laskentojen mukaan nykytilanteessa kaava-alueen keskiäänitaso rautatiealueen ulkopuolella on päivällä enimmillään noin 71 dB ja yöllä noin 65 dB (liite 1, kuvat 1–2).

Laskentojen mukaan ennustetilanteessa kaava-alueen keskiäänitaso rautatiealueen ulkopuolella on päivällä enimmillään noin 72 dB ja yöllä noin 66 dB (liite 1, kuvat 3–4). Suurimmat keskiäänitasot rautatiealueen ulkopuolella ovat aivan Siltakatuun rajautuvilla kaava-alueen osilla. Laskentojen mukaan kaikkien suunniteltujen uudisrakennusten alueille muodostuu ohjearvojen 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä mukaista leikkiin ja oleskeluun soveltuvaa aluetta (liite 1, kuvat 3–4). Myös joenvarren alueella em. ohjearvot pääosin alittuvat.



### 3.2 Julkisivuihin kohdistuvat melutasot

Liitteen 1 kuvissa 3–4 on palloissa esitetty julkisivujen laskentapistelinjoille kohdistuvat korkeimmat keskiäänitasot päivällä ja yöllä (kuvissa esitetty suurin laskentapistelinjan arvo). Kuvassa kolme on esimerkinomaisesti esitetty lähimmäs Siltakatua sijoittuvien asuinkortteleiden Siltakadun puoleisten julkisivujen päiväajan keskiäänitasolaskentojen tulokset 3D-havainnekuvana. Laskentapistelinjalla tarkoitetaan päällekkäisten laskentapisteidien sarjaa.



Kuva 3. Julkisivulaskennat on tehty kaikille kerroksille

Suurin asuinrakennusten julkisivuihin kohdistuva keskiäänitaso päivällä on 68 dB (liite 1, kuva 3) ja yöllä 61 dB (liite 1, kuva 4). Korkeimmat keskiäänitasot  $L_{Aeq7-22}$  ja  $L_{Aeq22-7}$  kohdistuvat kaava-alueen eteläisimmän korttelin Siltakadun puoleisille julkisivuille.

Laskentojen mukaan julkisivuihin kohdistuva suurin raideliikenteen hetkellinen enimmäisäänitaso  $L_{Amax}$  on 78 dB (liite 1, kuva 5). Taso laskee nopeasti kauemmas radasta siirryttäessä.



## 4 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

### 4.1 Oleskelualueet ulkona

Suunniteltujen kortteleiden aluille muodostuu ohjearvojen mukaista leikkiin ja oleskeluun soveltuvaa piha-aluetta. Asuinrakennusten varsinaiset leikki- ja oleskelupihat tulee sijoittaa alueille, joilla alitetaan ohjearvot 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä (liite 1, kuvat 3 ja 4) tai vaihtoehtoisesti leikki- ja oleskelualueiden suojaksi on suunniteltava ja toteutettava meluntorjuntaa.

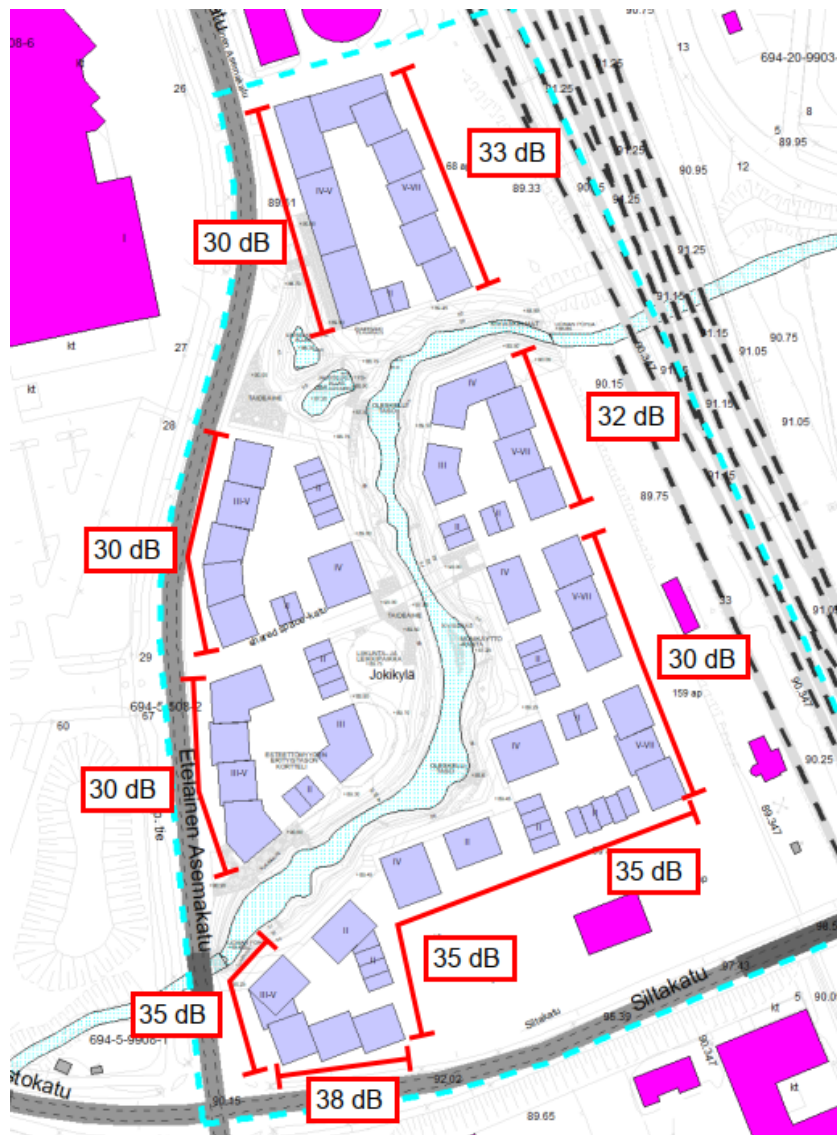
### 4.2 Julkisivuihin kohdistuvat äänitasot ja sisämelu

Suurimmat asuinrakennusten julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ovat päivällä 68 dB ja yöllä 61 dB, joista aiheutuva laskennallinen äänitasoerovaatimus ( $\Delta L$ ) sisämelutason ohjearvovaatimuksen täyttämiseksi on 33 dB niillä julkisivuilla, joille päiväajan 68 dB keskiäänitaso kohdistuu. Asemakaava-alueen eteläisten kortteleiden kaavan äänitasoerovaatimukseen on tehty +5 dB korjaus teollisuusmelun impulssimaisuudesta johtuen.

Laskentojen mukaan julkisivuihin kohdistuva suurin raideliikenteen hetkellinen enimmäisäänitaso  $L_{AFmax}$  on 78 dB (liite 1, kuva 5). Ääniympäristöohjeessa [11] on annettu suositus äänen hetkelliselle enimmäisäänitasolle nukkumiseen käytettävissä tiloissa. Ääniympäristöohjeen mukaan nukkumiseen käytettävissä tiloissa äänen hetkellinen enimmäistaso  $L_{AFmax}$  ei saisi toistuvasti ylittää 45 dB. Raideliikenteen hetkellinen enimmäisäänitaso määrittää julkisivujen äänitasoerovaatimuksia lähinnä rataa sijaitsevien kortteleiden rautatiealueen puoleisilla julkisivuilla, joille suositellaan 30–33 dB äänitasoerovaatimuksia.

Kuvassa 4 on esitetty punaisella suunniteltujen rakennusten julkisivuille kohdistuvien päivä- ja yöajan keskiäänitasojen sekä raideliikenteen enimmäisäänitasojen perusteella ehdotetut julkisivun äänitasoerovaatimukset. Ehdotetuissa äänitasoerovaatimuksissa on eteläisten kortteleiden osalta huomioitu myös Versowood Oy:n melun impulssimaisuus.





Kuva 4 Ehdotetut julkisivun äänitasoero vaatimukset

Lisäksi niiltä osin kuin uudisrakennukset sijoittuvat päiväajan 55 dB tai yli alueelle, on rakennuksen, jossa on asuntoja, majoitus- tai potilashuoneita, ulkoviippan ääneneristys suunniteltava ja toteutettava siten, että ääneneristys on vähintään 30 desibeliä [12].



### 4.3 Parvekkeiden melutasot ja lasitustarve

Oleskeluparvekkeet, jotka ovat yli 52 dB päivämelun tai 47 dB yömelun (julkisivuun kohdistuva melutaso ilman heijastusta) julkisivuilla tulee suojata parvekelasituksen avulla.

Edellä mainituissa melutasoissa ei ole huomioitu julkisivusta heijastuvaa melua, jolloin parvekkeella vallitseva melutaso on +1...+3 dB suurempi kuin julkisivuun kohdistuva melutaso. Parvekkeilla, joihin kohdistuva päiväaikainen melutaso on välillä 52–64 dB (liite 1, kuva 3) tai yöaikainen melutaso on välillä 47–59 (liite 1, kuva 4), ohjearvotasoon tähtäävä meluntorjunta on mahdollista toteuttaa tavanomaisella parvekelasituksella (avattavalla lasituksella ja välilistoilla).

## 5 Jatkoimenpidesuositukset

Tarkemmassa suunnittelussa on suositeltavaa pyrkiä sijoittamaan mahdollisimman suuri osa parvekkeista avautumaan poispäin alueen päämelulähteistä. Näin ääniosuhteet ovat asukkaille miellyttävämmät, vaikka ohjearvot voidaan saavuttaa myös meluisammilla seinustoilla parvekelasituksen avulla.

Mikäli oleskelupihoja sijoitetaan ohjearvot ylittävän melun vyöhykkeelle, tulee niiden suojaksi suunnitella riittävä meluntorjunta, jonka toimivuus tulee osoittaa viimeistään rakennuslupavaiheessa.

Asemakaava-alueen eteläisin kortteli suositellaan mahdollisuuksien mukaan muuttamaan avautuvaksi ainoastaan pohjoisen suuntaan, jolloin korttelin sisäpihalle leviävän katu- ja teollisuusmelun tasoa saadaan pienennettyä.



## 6 Liitteet

### Liite 1

- Kuva 1 Keskiäänitasot nykytilanteessa päivällä ilman suunniteltua maankäyttöä
- Kuva 2 Keskiäänitasot nykytilanteessa yöllä ilman suunniteltua maankäyttöä
- Kuva 3 Keskiäänitasot ennustetilanteessa päivällä, pihamelutasot ja julkisivuille kohdistuva keskiäänitaso
- Kuva 4 Keskiäänitasot ennustetilanteessa yöllä, pihamelutasot ja julkisivuille kohdistuva keskiäänitaso
- Kuva 5 Raideliikenteestä julkisivuille kohdistuva enimmäisäänitaso

### Liite 2

Laskennassa käytetyt raideliikennetiedot

## 7 Viitteet

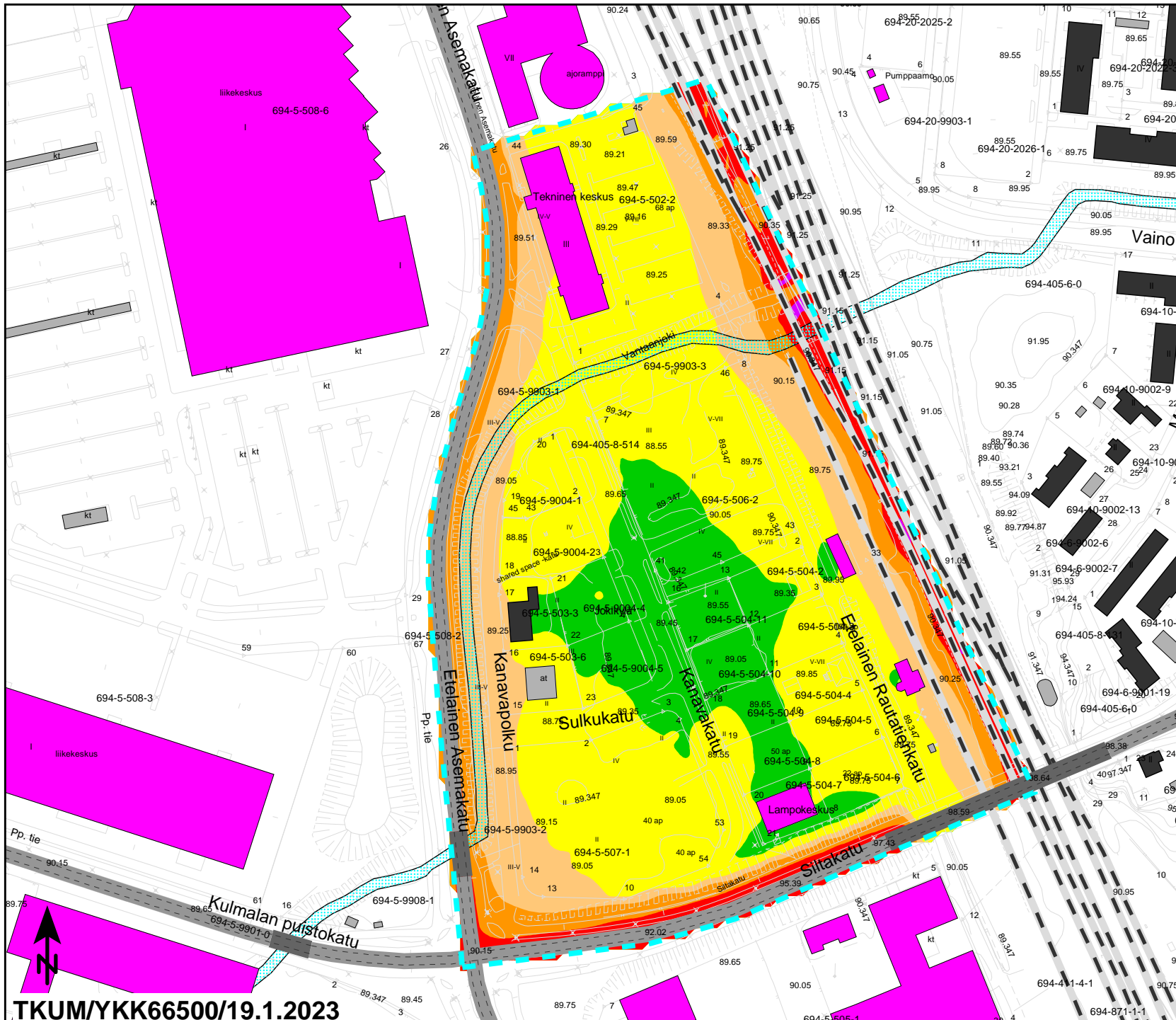
- [1] Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 29.10.1992/993. Voimaantulo: 1.1.1993. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993>
- [2] Jokipuiston yleissuunnitelma. Liite 3. Asemapiirros A3 1:750. 5.2.2021
- [3] Road Traffic Noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.
- [4] Railway Traffic Noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:524, Nordic Council of Ministers 1996.
- [5] Riihimäen meluselvitys 2019. Saatavissa: <https://www.riihimaki.fi/asu-ja-rakenna/ymparisto-ja-luonto/ympariston-tila/melu-ja-meluntorjunta/>





- [6] Peukaloisen korttelin (2-211) asemakaavamuutos, Riihimäki. Melu- ja tä-  
rinäselvitys. Sitowise Oy. 8.2.2021
- [7] Riihimäen yksikön meluselvitys. Versowood Oy. Ramboll Finland Oy.  
22.1.2009
- [8] Ympäristömelumittaukset 1.2.2021 Riihimäen Kaukolämpö Oy:n Jokikylän  
kaasukeskuksella. Sitowise Oy. 20.4.2021
- [9] Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 545/2015 asunnon ja muun oleskeluti-  
lan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyys-  
vaatimuksista. 23.4.2015. Saatavissa: [https://www.finlex.fi/fi/laki/al-  
kup/2015/20150545](https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150545)
- [10] Pientalojen ääneneristävyys ympäristömelua vastaan taajuuksilla 5-5000 Hz  
– infraäänitutkimus. Turun ammattikorkeakoulu. 2017
- [11] Ääniympäristö, Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä  
2018
- [12] Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä





Meluselvitys  
Jokikylän asemakaava, Riihimäki

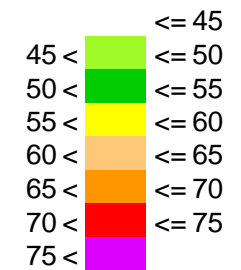
Laskentatilanne:  
Nykytilanne, v. 2018

Keskiäänitaso  $L_{Aeq}$   
Melualueet, päiväaika klo 7-22

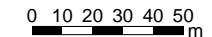
Melulähteet:  
Tie- ja katuliikenne  
Raideliikenne  
Vaihteet huomioitu

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnittelualue

Keskiäänitaso  $L_{Aeq}$



A4 1: 2500



Liite 1  
Kuva 1



Meluselvitys  
Jokikylän asemakaava, Riihimäki

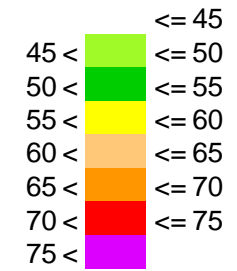
Laskentatilanne:  
Nykytilanne, v. 2018

Keskiäänitaso  $L_{Aeq}$   
Melualueet, yöaika klo 22-7

Melulähteet:  
Tie- ja katuliikenne  
Raideliikenne  
Vaihteet huomioitu

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkisen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnittelualue

Keskiäänitaso  $L_{Aeq}$



A4 1: 2500  
0 10 20 30 40 50 m

Liite 1  
Kuva 2

TKUM/YKK66500/19.1.2023



Meluselvitys  
Jokikylän asemakaava, Riihimäki

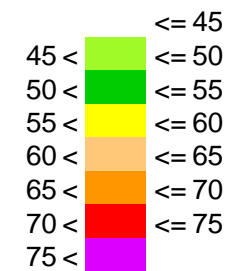
Laskentatilanne:  
Ennustetilanne

Keskiaänitaso L<sub>Aeq</sub>  
Melualueet ja julkisivuille kohdistuva  
keskiaänitaso, päiväaika klo 7-22

Melulähteet:  
Tie- ja katuliikenne, v. 2035  
Raideliikenne, v. 2050  
Vaihteet huomioitu

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnittelualue

Keskiaänitaso L<sub>Aeq</sub>



A4 1: 2500  
0 10 20 30 40 50 m

Liite 1  
Kuva 3



Meluselvitys  
Jokikylän asemakaava, Riihimäki

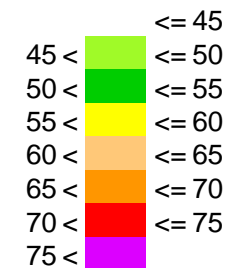
Laskentatilanne:  
Ennustetilanne

Keskiaänitaso  $L_{Aeq}$   
Melualueet ja julkisivuille kohdistuva  
keskiaänitaso, yöaika klo 22-7

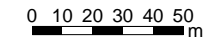
Melulähteet:  
Tie- ja katuliikenne, v. 2035  
Raideliikenne, v. 2050  
Vaihtet huomioitu

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnittelualue

Keskiaänitaso  $L_{Aeq}$



A4 1: 2500



Liite 1

Kuva 4



Meluselvitys  
Jokikylän asemakaava, Riihimäki

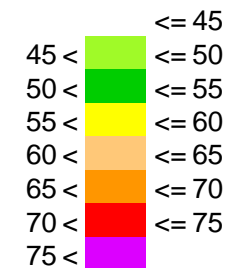
Laskentatilanne:  
Nyky- ja ennustetilanne

Enimmäisäänitaso  $L_{Amax}$   
Julkisivuille kohdistuva raideliikenteen  
enimmäisäänitaso

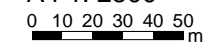
Melulähteet:  
Raideliikenne  
Vaihteet huomioitu

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunnitteluväylä
- Vaihteen sijainti

Keskiaäänitaso  $L_{Aeq}$



A4 1: 2500



Liite 1  
Kuva 5

## Liite 2

### Junatiedot, Riihimäki

riihimäki-hämeenlinna	henkilöliikenne yht	92
	tavara yht	18
riihimäki-lahti	henkilöliikenne yht	31
	tavara yht	12

### NYKYTILANNE, Riihimäki

Rataosa: Riihimäki-Hämeenlinna

Tyyppi	Selitys	Päivä klo. 7-22 [kpl]	Yö klo. 22-7 [kpl]	Pituus [m]	Suosittelunopeus/ nopeusrajoitus [km/h]	Todellinen nopeus [km/h]
Sm 1/2	Sm1 ja Sm2 paikallisliikenteen sähkömoottorijunat	1	1	53	120	40
Sm4	Sm4 sähkömoottorijunat	18	5	54	160	40
Pen	Pendolino (Sm3)	14	5	190	200	60
IC2	Sr2 tai Sr3-veturin vetämät kaksikerroksisista IC-vaunuista koostuvat junat	40	2	195	200	60
Pyo	Sr1-, Sr2- tai Sr3-veturin vetämät yksi- tai kaksikerroksisista makuuvaunuista koostuvat yöjunat	3	3	350	140	40
TaJu	Tavarajunat	8	10	500	100	40

Rataosa: Riihimäki-Lahti

Tyyppi	Selitys	Päivä klo. 7-22 [kpl]	Yö klo. 22-7 [kpl]	Pituus [m]	Suosittelunopeus/ nopeusrajoitus [km/h]	Todellinen nopeus [km/h]
Sm 1/2	Sm1 ja Sm2 paikallisliikenteen sähkömoottorijunat	29	2	53	120	40
Sm4	Sm4-sähkömoottorijunat	-	-	-	-	-
TaJu	Tavarajunat	7	5	500	100	40

Ennusteet ovat Swecon tekemiä. Ennusteiden laatimessa on hyödynnetty alla lueteltuja lähteitä. Jos näihin tulee kysyttävää, niin voi ottaa yhteyttä ennusteen laatijaan.

Lähteet:

Liikennevirasto, Valtakunnalliset liikenne-ennusteet 2018/57

Liikennevirasto, Rautateiden tulevaisuuden henkilöliikenneselvitys (2015)

Liikennevirasto, Liikenneolosuhteet 2035 - Rautateiden henkilöliikenteen ennustetarkasteluja (2011)

8.1.2021 Anssi Airaksinen / Sweco Infra & Rail Oy,

riihimäki-hämeenlinna	henkilöliikenne	104
	tavara yht	18
riihimäki-lahti	henkilöliikenne	31
	tavara yht	12

### ENNUSTETILANNE 2050

Rataosa: Riihimäki-Hämeenlinna

Tyyppi	Selitys	Päivä klo. 7-22 [kpl]	Yö klo. 22-7 [kpl]	Pituus [m]	Suosittelunopeus/ nopeusrajoitus [km/h]	Todellinen nopeus [km/h]
Sm 1/2	Sm1 ja Sm2 paikallisliikenteen sähkömoottorijunat	-	-	-	-	-
Sm4	Sm4-sähkömoottorijunat	22	8	54	160	40
Pen	Pendolino (Sm3)	16	2	190	200	60
IC2	Sr2- tai Sr3-veturin vetämät kaksikerroksisista IC-vaunuista koostuvat junat	40	8	195	200	60
Pyo	Sr2- tai Sr3-veturin vetämät makuuvaunuista koostuvat yöjunat	3	5	350	160	40
F-TaJu	Suomalaisista tavaravaunuista koostuvat tavarajunat	8	10	500	100	40

Rataosa: Riihimäki-Lahti

Tyyppi	Selitys	Päivä klo. 7-22 [kpl]	Yö klo. 22-7 [kpl]	Pituus [m]	Suosittelunopeus/ nopeusrajoitus [km/h]	Todellinen nopeus [km/h]
Sm 1/2	Sm1 ja Sm2 paikallisliikenteen sähkömoottorijunat	-	-	-	-	-
Sm4	Sm4-sähkömoottorijunat	29	2	54	160	40
F-TaJu	Suomalaisista tavaravaunuista koostuvat tavarajunat	7	5	500	100	40