

UPM Kiinteistöt

# YMPÄRISTÖMELUSELVITYS

Tikkalan alueen asemakaavamuutos, Rauma



Tilaaaja:  
UPM Kiinteistöt  
Veli Tuominen

# Ympäristömeluselvitys

Kohde:  
Tikkalan alueen asemakaavamuutos, Rauma

Raportin numero:  
PR10183-Y01

Raportin päiväys:  
9.4.2021

Kirjoittaja(t):  
Anne Metsämäki  
Suunnittelija, FM  
puh. 040 716 7428  
sp. anne.metsamaki@promethor.fi

Tarkastanut:  
Jani Kankare  
Toimitusjohtaja, FM  
puh. 040 574 0028  
sp. jani.kankare@promethor.fi

## Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	4
2	Kohteen sijainti ja ympäristö .....	4
3	Ohjeavot ja vaatimukset ulkoalueiden melutasolle.....	6
4	Asemakaavamuutosalueelle aiheutuva melutaso.....	7
	4.1 Metsäteollisuusalueelta aiheutuva melutaso .....	8
	4.2 Melutason mittaukset asemakaavamuutosalueella .....	9
5	Melutasojen tarkastelu ja johtopäätökset .....	13
6	Kirjallisuus.....	14

## 1 YLEISTÄ

UPM-Kymmene Oyj on pyytänyt Rauman kaupungilta asemakaavan muutosta Tikkalan alueelle. Muutoksen yhteydessä alueelle ollaan kaavoittamassa asuinrakentamista ja muuttamassa asemakaavaa rakennusten käyttötarkoitukseen paremmin soveltuvaksi. Kaavamuutosalue sijoittuu Rauman metsäteollisuusalueen sekä telakan ja sataman läheisyyteen. Tässä selvityksessä esitetään kaavoitettavalle alueelle ympäristön eri toiminnoista aiheutuva melutaso.

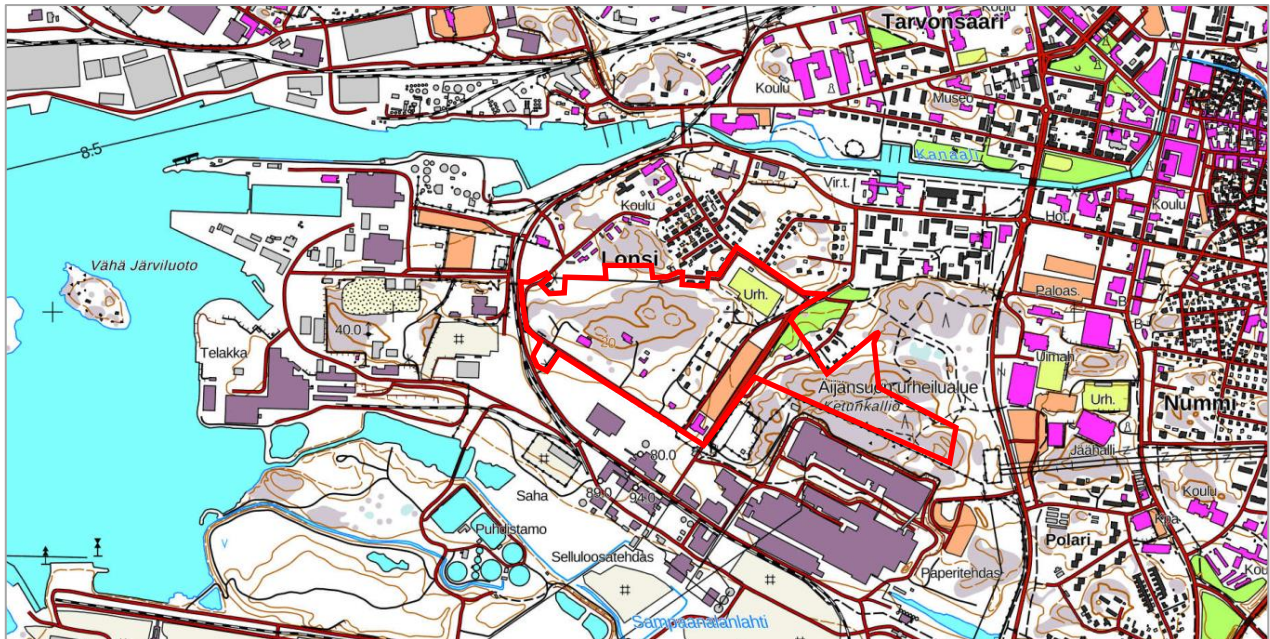
Kaavoitettavalle alueelle aiheutuvaa melutasoa tarkastellaan metsäteollisuusalueen toiminnoista tehdyn meluselvityksen tulosten sekä alueella tämän selvityksen yhteydessä tehtyjen ympäristömelumittausten tulosten perusteella. Metsäteollisuusalueen toimintojen ympäristöön aiheuttama melutaso on esitetty metsäteollisuusalueen toimijoille laaditussa ympäristömeluselvityksessä (Promethor Oy PR3304-Y08, 26.6.2019), jossa melutasoa on tarkasteltu laskennallisesti mallintaen [1]. Ympäristömelua mitattiin kaavoitusta varten alueella 31.3., 5.4. ja 6.4.2021. Mittauksilla selvitettiin kaavamuutosalueelle myös muista kuin metsäteollisuusalueen melulähteistä aiheutuvaa melutasoa. Metsäteollisuusaluetta lukuun ottamatta kaava-alueen ympäristön toimijoiden melulähteistä ei ole yksityiskohtaista tietoa, joten melutason määrittäminen mittaamalla antaa laskennallista selvitystä tarkemman kuvan kaavamuutosalueelle aiheutuvasta melutasosta.

Kaavamuutosalueen melulle herkkiin kohteisiin aiheutuvaa melutasoa verrataan valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 esitettyihin ympäristömelun ohjearvoihin [2]. Majoitusta palvelevien rakennusten alueille aiheutuvaa melua verrataan ympäristöministeriön asetuksissa 796/2017 ja 360/2019 rakennusten ääniympäristöstä annettuun päiväajan keskiäänitason raja-arvoon [3].

## 2 KOHTEEN SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

Kaavamuutosalue sijaitsee Rauman Tikkalassa noin 1,5 kilometrin etäisyydellä Rauman keskustan länsilounaispuolella. Alue sijaitsee metsäteollisuusalueen pohjoispuolella. Kaavoitettavan alueen länsipuolella sijaitsee telakka-alue ja luoteispuolella Rauman satama. Kaavoitettavalle alueelle aiheutuu melua muun muassa metsäteollisuusalueelta, telakalta ja sataman alueelta. Asuinrakentamiseen kaavoitettavien alueiden läheisyydessä ei ole sellaisia vilkasliikenteisiä teitä tai katuja, joiden yleinen liikenne aiheuttaisi jatkuvaa tieliikennemelua. Kaavoitettavan alueen likimääräinen sijainti on esitetty kuvassa 1.

Luonnos kaavoitettavan alueen havainnepiirroksesta ja asemakaavakartasta [4] on esitetty kuvissa 2 ja 3. Alueella sijaitsee melulle herkinä kohteina nykyisin vain muutamia asuinkäytössä olevia rakennuksia sekä päiväkotia. Uusia melulle herkkiä kohteita eli asuinpienalojen ja erillispienalojen alueita sijoittuu kaavamuutosalueen pohjois-koillisosaan nykyisen urheilukentän alueelle sekä luoteisosaan lähelle telakkaa nykyisin kävelytienä olevan metsäpolun läheisyyteen Yrittäjänvaheeseen. Rauma-Repolantien ja Tikkalantien varrella kaava-alueen eteläosassa ja Talolantien varrella alueen itäosassa olevat alueet on merkitty toimitilarakennusten alueeksi. Rauma-Repolantien varrella on myös alue, joka on merkitty toimitilarakennusten ja majoitusta palvelevien rakennusten alueeksi. Lähivirkistysalueita on merkitty kaavamuutosalueen pohjois-koillisosaan.

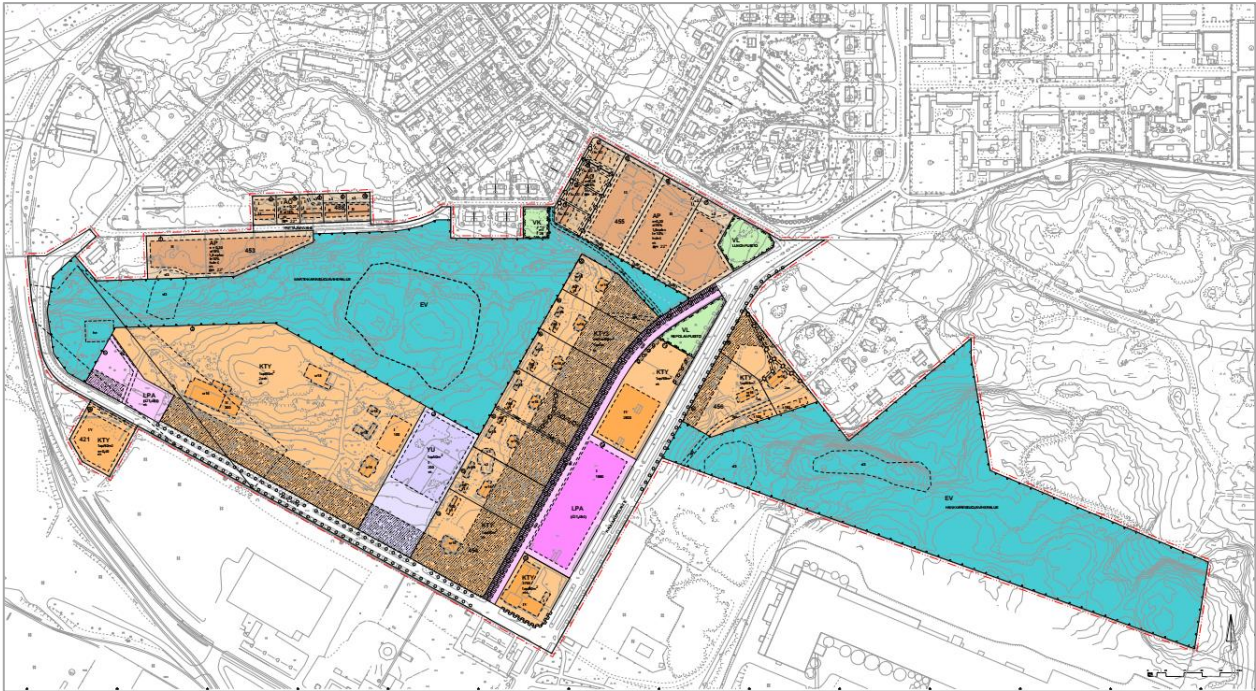


**Kuva 1.** Tikkalan alueen asemakaavamuutosalueen likimääräinen raja. Alueen eteläpuolella sijaitsee metsäteollisuusalue, länsipuolella telakka ja luoteispuolella satama. (Kartan lähde: Karttapaikka, Maanmittauslaitos.)



**Kuva 2.** Havainnepiirrosluonnos kaavoitettavalta alueelta. Asuinrakennusten alueita kaavoitetaan kaavamuutosalueen luoteis- ja pohjois-koillisosaan. (Kuvan lähde: Rauman kaupungin Internet-sivut.)





**Kuva 3.** Asemakaavakarttaluonnos alueelta. Asuinpienalojen ja erillispienalojen alueita kaavoitetaan kaava-alueen luoteis- ja pohjois–koillisosaan. Kaava-alueen eteläosaan Rauma-Repolantien ja Tikkalan tien varrelle sekä itäosaan Talolantien varrelle on kaavaan merkitty toimitilarakennusten alueet. Kaava-alueen keskiosassa Rauma-Repolantien varrella on myös toimitilarakennusten ja majoitusta palvelevien rakennusten alue. Lähivirkistysalueet sijoittuvat pohjois–koillisosaan. (Kuvan lähde: Rauman kaupungin Internet-sivut.)

### 3 OHJEARVOT JA VAATIMUKSET ULKOALUEIDEN MELUTASOLLE

#### *Melutason ohjearvot*

Kaavoituksen ja maankäytön suunnittelussa sovellettavat ulkomelun ohjearvot on annettu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992. Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöstä ei sovelleta katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

Päätöksessä ohjearvot on annettu päiväajan klo 7–22 ja yöajan klo 22–7 ekvivalentti- eli keskiäänitasoina. Päätöksessä ei ole esitetty ohjearvoja hetkittäisille maksimiäänitasoille.

Päätöksessä on maininta, että jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä mainittuihin ohjearvoihin. Tulokseen tehtävä 5 dB:n lisäys johtuu siitä, että iskumaisuus ja kapeakaistaisuus lisäävät melun häiritsevyyttä.

Taulukossa 1 on esitetty päätöksen 993/1992 sisältämät ohjearvot ulkoalueiden melutasolle.

**Taulukko 1.** Ulkoalueiden keskiäänitason  $L_{Aeq}$  ohjearvot

Alueen käyttötarkoitus	A-painotettu keskiäänitaso $L_{Aeq}$	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB(A) <sup>1</sup>	50 dB(A) <sup>1,2</sup>
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB(A)	50 dB(A) <sup>2,3</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB(A)	40 dB(A) <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohjearvoja.

<sup>2</sup> Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB(A).

<sup>3</sup> Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

<sup>4</sup> Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

### ***Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä***

Ympäristöministeriön asetuksessa 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä sekä asetuksen muutoksessa 360/2019 on annettu 6 §:ssä määräys, että majoitushuoneita sisältävän rakennuksen virkistykseen käytettävät piha- ja oleskelualueet on suunniteltava ja toteutettava siten, ettei melun keskiäänitaso klo 7–22 ylitä 55 desibeliä. Asetusta sovelletaan uuden rakennuksen rakentamiseen sekä rakennuksen käyttötarkoituksen muuttamiseen.

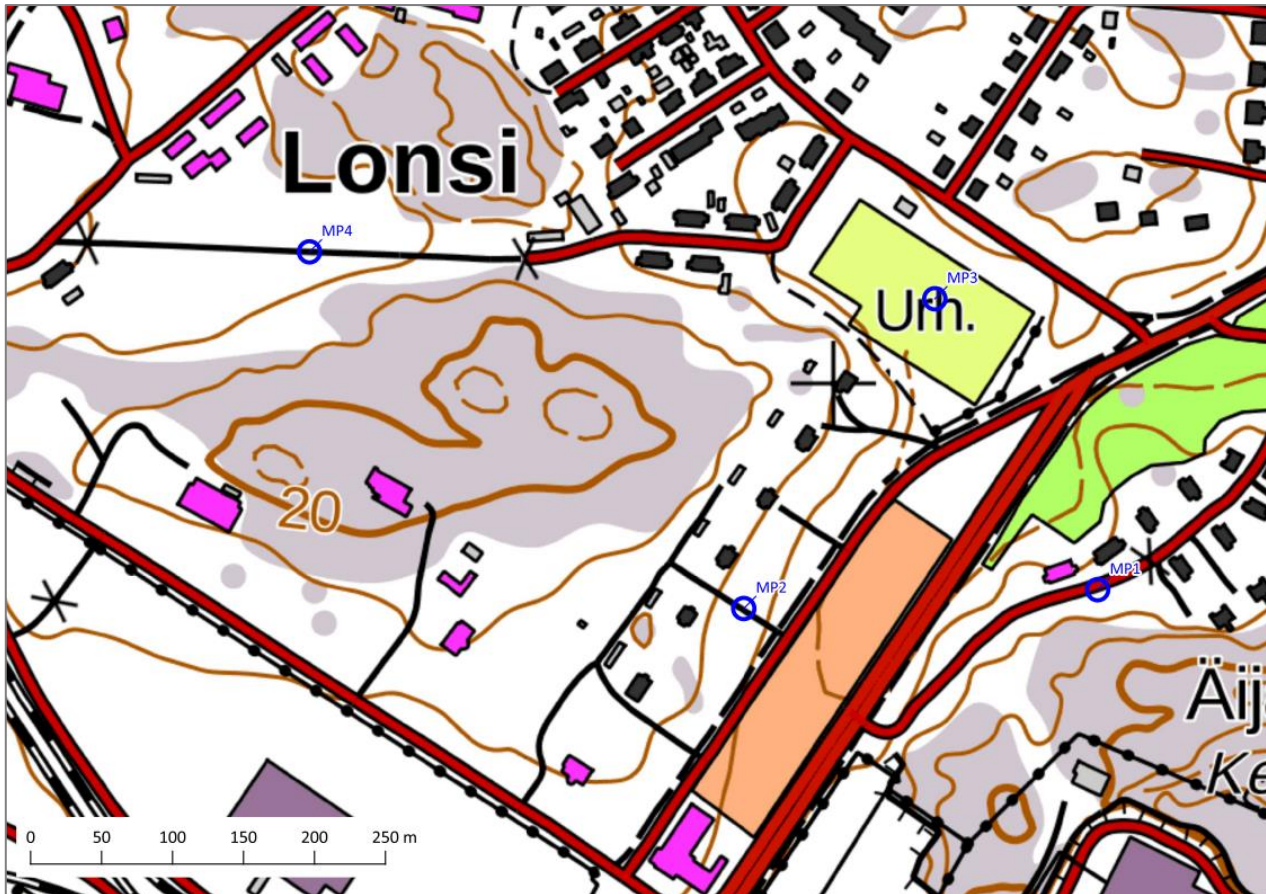
## **4 ASEMAKAAVAMUUTOSALUEELLE AIHEUTUVA MELUTASO**

Kaavoitettavalle alueelle aiheutuu eniten melua metsäteollisuusalueelta. Erityisesti alueen luoteisosaan melua aiheutuu myös telakan ja sataman alueilta.

Metsäteollisuusalueen kaavamuutosalueelle aiheuttamaa melutasoa tarkastellaan Promethor Oy:n vuonna 2019 metsäteollisuusalueen toimijoille laatiman ympäristömeluselvityksen avulla [1]. Selvityksessä melua on tarkasteltu laskennallisesti mallintaen.

Kaavoitettavalla alueella mitattiin melutasoa tämän selvityksen laadinnan yhteydessä 31.3., 5.4. ja 6.4.2021. Melua mitattiin kuvassa 4 esitetyissä pisteissä 1–4. Mittauspiste 1 sijaitsee kaavoitettavan alueen itäosassa, piste 2 eteläosassa, piste 3 pohjois–koillisosassa ja piste 4 luoteisosassa.

Melutason mittauksilla selvitettiin metsäteollisuusalueen lisäksi kaavamuutosalueen ympäristössä olevien toimintojen aiheuttamaa melutasoa. Melutason mittauksilla saadaan luotettava kuva alueelle aiheutuvasta melutasosta, silloin kun alueen lähiympäristön kaikkien melulähteiden melupäästötiedot eivät ole yksityiskohtaisesti tiedossa laskennallisen mallinnuksen laatimiseksi ja kun tarkastelukohteen lähiympäristöön ei ole tiedossa olevia suunniteltuja uusia melua aiheuttavia toimintoja.



**Kuva 4.** Melutason mittauspisteet kaavoitettavalla alueella. Melua mitattiin sinisellä merkityissä pisteissä 1–4.

#### 4.1 Metsäteollisuusalueelta aiheutuva melutaso

Ympäristömeluselvitys metsäteollisuusalueelle on tehty vuonna 2019. Selvityksessä on esitetty koko metsäteollisuusalueen aiheuttama melutaso, jota hyödynnetään tässä selvityksessä kaava-alueelle aiheutuvan melutason arvioinnissa. Metsäteollisuusalue muodostuu UPM:n paperitehtaasta, Rauman Biovoima Oy:n voimalaitoksesta, Metsä Fibre Oy:n sellutehtaasta ja Forchem Oyj:n mäntyöljytislaamosta. Selvityksen laadinnan jälkeen UPM:n paperikoneen 2 toiminta on loppunut, mutta sillä /ei ole oleellista vaikutusta tarkasteltavalle alueelle aiheutuvaan melutasoon.

Metsäteollisuusalueen kaikista käynnissä olevista melulähteistä kaavoitettavan alueen etelä- ja länsilounaisosaan Tikkalantien varrelle aiheutuu laskennallisesti suurimmillaan yli 60 desibelin päiväajan keskiäänitaso ja eteläosaan yöajan keskiäänitaso, joka on suurimmillaan noin 60 desibeliä. Kyseisille alueille ei ole kaavassa määritelty melulle herkkiä toimintoja, vaan alueet on merkitty kaavaluonnoksessa toimitilarakennusten ja autopaikkojen alueiksi.

Nykyisin asuinkäytössä oleville asuinrakennuksille Rauma-Repolantien varressa aiheutuu suurimmillaan noin 55 desibelin päiväajan keskiäänitaso ja yöaikaan noin 50...55 desibelin keskiäänitaso. Kyseisten rakennusten alue on kaavakarttaluonnoksessa merkitty toimitilarakennusten alueeksi. Rauma-Repolantien varteen nykyisten asuinrakennusten alueelle on kaavoitettu myös toimitilarakennusten ja majoitusta palvelevien rakennusten alue sekä nykyiselle pysäköintialueelle toimitilarakennusten alue. Metsäteollisuusalueelta ei aiheudu kyseisille alueille yli 55 desibelin päiväajan keskiäänitasoja, mutta yöaikaan keskiäänitaso voi ylittää 50 desibeliä.



Kaavaluonnoskartassa Yrittäjänvaheen varrella sijaitsevien asuinpientalojen ja erillispientalojen alueille sekä nykyisen urheilukentän alueella sijaitsevalle asuinpientalojen alueelle aiheutuu suurimmillaan noin 50 desibelin suuruinen päiväajan keskiäänitaso. Yöajan keskiäänitaso on suurimmillaankin urheilukentän asuinpientalojen alueella alle 50 desibeliä. Yrittäjänvaheen varrella yöajan keskiäänitaso on pääosin alle 45 desibeliä.

Nykyisen päiväkodin läheisyydessä Talolantien varrella, joka on kaavassa merkitty toimitilarakennusten korttelialueeksi, päivä- ja yöajan keskiäänitaso on suurimmillaan noin 50 desibeliä.

Kaavaan merkityillä lähivirkistysalueilla kaavamuutosalueen pohjois-koillisosassa päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan noin 50 desibeliä.

## 4.2 Melutason mittaukset asemakaavamuutosalueella

Melutasoa mitattiin kaava-alueella yhteensä kolmena eri mittauskertana. Melutasoa mitattiin päiväaikana 31.3.2021 ja 6.4.2021 ja yöaikana 5.4.2021.

Melutasoa mitattiin noudattaen ympäristöministeriön julkaisemaa Ympäristömelun mittaaminen -ohjetta [5] siten, että tarkasteltavien toimintojen suunnasta oli myötätuuli mittauspisteisiin.

### *Mittauslaitteet ja -menetelmät*

Melutasoa mitattiin äänitasomittareilla Rion NL-52, jotka täyttävät luokan 1 tarkkuusvaatimuksen sekä mittausohjeessa esitetyt vaatimukset. Mittarin kalibrointi tarkistettiin ennen mittausta ja sen jälkeen. Mittauspisteissä mitattiin A-painotettua äänitasoa mittarin aikavakiolla fast. Mikrofonin korkeus oli 1,5 m maan pinnasta.

Melutasoa mitattiin valvottuina mittauksina ja mittausjaksojen pituudet vaihtelivat viidestätoista minuutista noin tuntiin. Mittauksen aikana mittaaja valvoi mittausta mittauspisteissä ja kirjasi muistiin havainnot melusta, melulähteistä, sääolosuhteista ja mahdollisista häiriöistä.

Melutasoa mittasivat Matias Virta, Anne Metsämäki ja Jani Kankare.

### *Sääolosuhteet*

Ympäristöministeriön mittausohjeen suosituksen mukaan tuulen tulee olla mittausten aikana heikkoa myötätuulta (melulähteestä mittauspisteeseen päin sektorissa  $\pm 45^\circ$ ) tai täysin tyyntä. Tuulen nopeus katsotaan riittävän heikoksi, jos sen nopeus on enintään 5 m/s mitattuna vähintään 2 metrin korkeudelta. Sateella mittauksia ei tule suorittaa.

Mittaajien kohteessa tekemät säähavainnot on esitetty taulukossa 2.

**Taulukko 2.** Mittaajien kohteessa tekemät säähavainnot

Pvm	Kello	Tuulen nopeus [m/s]	Tuulen suunta	Lämpötila [°C]	Pilvisyys
31.3.2021	12.47–16.25	lähes tyyni...3 m/s	länsi–luode	+6	1/8
5.4.2021	22.09–23.23	4...5 <sup>1</sup> m/s	etelä–lounais	0	8/8
6.4.2021	8.47–10.42	2...3 m/s	etelä–lounais	-1	7/8

<sup>1</sup>Puuskatuuli oli ajoittain navakkaa.

Ilmatieteen laitoksen Porin rautatieaseman ja Rauman Kylmäpihlajan säähavaintoasemien havaintotiedot on esitetty taulukossa 3. Kylmäpihlaja on mereinen havaintoasema, jossa tuulen nopeus on usein suurempi kuin mantereella.

**Taulukko 3.** Ilmatieteen laitoksen havaintoasemien säähavainnot

Pvm	Kello	Tuulen nopeus [m/s]	Tuulen suunta	Lämpötila [°C]	Pilvisyys
Rauma, Kylmäpihlaja					
31.3.2021	14.00	8,7	länsi	+3,1	5/8
5.4.2021	22.30	14,3	etelä	+1,5	7/8
6.4.2021	9.30	9,0	lounais	+2,0	7/8
Pori, rautatieasema					
31.3.2021	14.00	4,2	luode	+6,6	0/8
5.4.2021	22.30	3,6	etelä	0	7/8
6.4.2021	9.30	2,7	etelä	+1,4	8/8

Tehtyjen säähavaintojen perusteella sääolosuhde oli mittausohjeen mukainen myötätuuliolosuhde mittausajankohtana 31.3.2021 melun leviämiseksi telakan ja sataman suunnasta sekä mittausajankohtina 5. ja 6.4.2021 metsäteollisuusalueen suunnasta kaavamuutosalueelle. Päiväajan mittausajankohdat valittiin tarkoituksellisesti niin, että toisella kerralla myötätuuli oli telakan ja sataman suunnasta ja toisella kerralla metsäteollisuusalueelta mittauspisteiden suuntaan.

## Mittaukset ja havainnot

Taulukossa 4 on esitetty melumittausten tulokset sekä melusta tehdyt havainnot.

**Taulukko 4.**

MP	Pvm	Klo	Mitattu keskiäänitaso $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	Havainnot
<b>Mittaukset päiväaikana länsi-luoteistuulella</b>				
1	31.3.2021	16.08–16.24	46	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sataman ja telakan suunnasta kuuluu liikenteen ääniä.</li> <li>Paperitehtaan melu kuuluu.</li> <li>Muun metsäteollisuusalueen melu ei kuulu.</li> </ul>
2	31.3.2021	12.47–13.04	47	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paperitehtaan melu kuuluu selvästi ja on melutason kannalta merkitsevin.</li> <li>Muun metsäteollisuusalueen, lähinnä sellutehtaan, melua kuuluu jonkin verran.</li> <li>Liikenteen äänet kuuluvat vaimeasti.</li> </ul>
3	31.3.2021	13.17–14.18	44	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sataman ja telakan suunnasta kuuluu liikenteen ääniä, jotka ovat melutason kannalta merkitsevimpiä.</li> <li>Telakan suunnasta kuuluu toiminnan ääniä.</li> <li>Paperitehtaan melu kuuluu vaimeasti.</li> <li>Muun metsäteollisuusalueen melua kuuluu todennäköisesti jonkin verran.</li> </ul>
4	31.3.2021	14.53–15.54	47	<ul style="list-style-type: none"> <li>Telakan alueelta kuuluu toiminnan ääniä.</li> <li>Paperitehtaan melu ei kuulu.</li> <li>Muun metsäteollisuusalueen melua todennäköisesti kuuluu jonkin verran.</li> <li>Liikenteen ääntä kuuluu jonkin verran.</li> </ul>
<b>Mittaukset yöaikana etelä-lounaistuulella</b>				
1	5.4.2021	22.15–22.30	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paperitehdas on pääasiallinen melulähde.</li> <li>Ei oleellista muuta melua.</li> </ul>
2	5.4.2021	22.09–22.34	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paperitehdas ja voimalaitos ovat pääasialliset melulähteet.</li> <li>Ei oleellista muuta melua.</li> </ul>
3	5.4.2021	22.42–22.58	47	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paperitehdas ja voimalaitos ovat merkittävimmät melulähteet.</li> <li>Ei oleellista muuta melua.</li> </ul>
4	5.4.2021	23.08–23.23	46	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muun metsäteollisuusalueen, lähinnä sellutehtaan, melu on pääasiallinen melulähde.</li> <li>Paperitehtaan ääni ei ole erotettavissa.</li> <li>Ei oleellista muuta melua.</li> </ul>

MP	Pvm	Klo	Mitattu keskiäänitaso $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	Havainnot
<b>Mittaukset päiväaikana etelä-lounaistuulella</b>				
1	6.4.2021	10.27–10.42	48	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paperitehdas on pääasiallinen melulähde.</li> <li>Sataman ja telakan suunnasta kuuluu vaimeita toiminnan ääniä.</li> </ul>
2	6.4.2021	10.06–10.22	49	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paperitehdas ja voimalaitos ovat pääasialliset melulähteet.</li> <li>Sataman ja telakan suunnasta kuuluu vaimeita toiminnan ääniä.</li> </ul>
3	6.4.2021	9.32–10.02	47	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paperitehdas ja sellutehdas ovat pääasialliset melulähteet.</li> <li>Telakan ja sataman suunnasta kuuluu vaimeita toiminnan ääniä.</li> </ul>
4	6.4.2021	8.47–9.17	46	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sellutehdas on pääasiallinen melulähde.</li> <li>Telakan ja sataman alueelta kuuluu toiminnan ääniä.</li> <li>Telakan liikenne kuuluu.</li> <li>Paperitehtaan ääni ei ole erotettavissa.</li> </ul>

### **Havaintoja melusta**

Tuulen suunnan ollessa etelä-lounaasta eli metsäteollisuusalueen suunnasta, kaavamuutosalueen itä-, etelä- ja pohjois-koillisosassa (mittauspisteet 1, 2 ja 3) keskiäänitaso aiheutuu pääasiassa paperi- ja sellutehtaan sekä voimalaitoksen aiheuttamasta humisevasta äänestä, joka on pääosin hyvin tasaista. Lisäksi erityisesti pisteelle 2 aiheutuu vähäistä melua paperitehdasalueen kevyestä autoliikenteestä. Kaavoitettavan alueen luoteisosaan (MP 4) paperitehtaan melu ei kuulu merkittävästi, vaan sinne melu aiheutuu pääasiassa sellutehtaalta sekä päiväaikana telakalta ja satama-alueelta kuuluvista liikenteen ja toiminnan äänistä. Sataman ja telakan suunnasta kuuluvat toiminnan äänet ovat kuultavissa hyvin vaimeasti myös muualla kaavoitettavalla alueella. Yöaikana melu on eri puolilla kaava-aluetta pääosin tasaista metsäteollisuusalueen aiheuttamaa huminaa. Huminan lisäksi alueen etelä- ja itäosaan (mittauspisteille 1 ja 2) oli kuultavissa vaimeasti paperitehtaan alueelta yksittäisiä tukkien syöttökolahduksia.

Tuulen suunnan ollessa länsi-luoteesta eli telakan ja sataman suunnasta, kaavoitettavan alueen luoteis- ja pohjois-koillisosaan melua aiheutuu pääosin telakan alueelta. Melu aiheutuu raskaasta liikenteestä, työkoneista sekä ajoittaisista kolahtelevista äänistä. Jatkuvasti on myös kuultavissa tasaista huminaa, jonka lähde on hankala tarkasti määrittää. Paperitehdas ei ole erotettavissa erillisenä melulähteenä alueen luoteisosassa, mutta pohjoisosaan se kuuluu. Kaavoitettavan alueen eteläosaan melua aiheutuu pääasiassa paperitehtaalta sekä muualta metsäteollisuusalueelta. Myös liikenne telakan suunnasta kuuluu jonkin verran. Itäosaan kuuluu paperitehtaan huminaa ja liikenteen melua telakan suunnasta. Muualta metsäteollisuusalueelta ei aiheudu oleellista melua.

Kaavamuutosalueelle aiheutuneet äänet eivät olleet havaintojen perusteella iskumaisia tai kapeakaistaisia.



## 5 MELUTASOJEN TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Rauman Tikkalan aluetta ollaan kaavoittamassa uudelleen. Alueen kaavamerkintöjä muutetaan paremmin rakennusten käyttötarkoitukseen soveltuviksi ja samalla alueelle kaavoitetaan asuinrakentamista.

Kaavamuutosalueelle aiheutuu melua sekä metsäteollisuusalueelta että telakan ja sataman alueilta. Metsäteollisuusalueelta aiheutuva melu on pääosin tasaista huminaa sekä paperitehtaan toimintaan liittyvää Rauma-Repolantien portin kautta kulkevaa melko vähäistä autoliikennettä. Telakan ja sataman alueelta kaavamuutosalueelle aiheutuu kolahduksia, työkoneiden ja liikenteen ääniä. Alueelle aiheutuvan melun ei havaittu olevan kapeakaistaista tai iskumaista.

Kaavoitettavalle alueelle aiheutuvien melutasojen tarkastelussa sovelletaan valtioneuvoston päätöksen 993/1992 melutason ulkomelun ohjearvoja, jotka ovat päiväaikaan  $L_{Aeq,7-22} \leq 55$  dB(A) ja yöaikaan  $L_{Aeq,22-7} \leq 50$  dB(A). Melutason ohjearvot ovat voimassa asuinkäyttöön tarkoitetuilla alueilla sekä virkistysalueilla. Asumiseen kaavoitettavat alueet sijoittuvat olemassa olevien asuinalueiden läheisyyteen ja rakentaminen on täydennysrakentamista. Näin ollen alueen yöajan ohjearvotarkastelussa ei ole sovellettu ns. uusien asuinalueiden yöajan ohjearvoa.

Kaavaluonnoksessa esitetyille melulle herkille alueille eli asuinrakentamiseen kaavoitettaville alueille ei aiheudu metsäteollisuusalueen toiminnoista tehdyn ympäristömeluselvityksen eikä alueella tämän selvityksen yhteydessä tehtyjen ympäristömelumittausten mukaan päiväaikaan yli 55 desibelin keskiäänitasoa eikä yöaikaan yli 50 desibelin keskiäänitasoa. Metsäteollisuusalueen meluselvityksen mukaan päiväajan keskiäänitason raja-arvo ei ylitä myöskään lähivirkistysalueilla.

Tehtyjen ympäristömelumittausten perusteella suurella osalla kaavamuutosaluetta sekä päivä- että yöajan keskiäänitasot ovat alle 50 desibeliä. Rauma-Repolantien varrella olevilla toimitilarakennusten alueilla yöajan keskiäänitaso on sekä mittausten että metsäteollisuusalueelle tehdyn meluselvityksen mukaan 50 desibelin tuntumassa.

Rauma-Repolantien varteen nykyisten asuinrakennusten alueelle on kaavoitettu myös toimitilarakennusten ja majoitusta palvelevien rakennusten alue. Kyseisellä alueella voidaan soveltaa asetuksessa rakennuksen ääniympäristöstä majoituskäytössä olevan rakennuksen piha- ja oleskelualueille annettua päiväajan keskiäänitason raja-arvoa. Päiväajan keskiäänitaso ei ylitä kyseisellä alueella 55 desibeliä metsäteollisuusalueelle tehdyn selvityksen eikä tehtyjen ympäristömelumittausten perusteella.

Kaavamuutosalue sijoittuu metsäteollisuusalueelta aiheutuvan melun vaikutusalueelle. Metsäteollisuusalueella on toimintaa sekä päivä- että yöaikaan ympäri vuoden. Vaikka melutason ohjearvot asuinrakennusten alueilla alittuvatkin, asuinrakennusten piha- ja oleskelualueet on suositeltavaa mahdollisuuksien mukaan sijoittaa rakennuksen suojan puolelle suhteessa metsäteollisuusalueen tehdasrakennuksiin.

## 6 KIRJALLISUUS

1. Ympäristömeluselvitys, Rauman metsäteollisuusalue. Promethor Oy, PR3304-Y08, 26.6.2019.
2. Ympäristöministeriö. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.
3. Ympäristöministeriö. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä 796/2017 ja Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta 360/2019.
4. Havainnepiirrosluonnos ja asemakaavaluonnos. Rauman kaupunki.  
Lähde: <https://www.rauma.fi/04-077-tikkalan-alueen-aseamakaavamuutos/>. Luettu 7.4.2021.
5. Ympäristömelun mittaaminen ohje 1/1995, Ympäristöministeriö.