

Projektinnumero  
1510079002  
Päivämäärä  
16.10.2023

PYÖRNIN ULKOVAIPAN

ÄÄNENERISTYSMITTAUKSET

AKUSTIIKKAMITTAUSRAPORTTI , 1510079002

## Sisältö

1.	Johdanto	1
2.	Ulkovaipan ääneneristävyyden mittaus	1
2.1	Vaatimukset ja määräykset	1
2.2	Mittausmenetelmä	1
2.3	Tulokset	2
3.	Liitteet	2

## 1. JOHDANTO

Tilaaja	Rauman kaupunki Minna Mäkelä
Kohde	Pyörni
Osoite	Sahamäentie 1, Lappi
Projekti nro	151079002
Tekijä	Ramboll Finland Oy PL 25, Itsehallintokuja 3 02601 Espoo
Mittaaja(t)	Lauri Hopeakivi, <a href="mailto:lauri.hopeakivi@ramboll.fi">lauri.hopeakivi@ramboll.fi</a> , 040 1803326
Tarkastaja	Joose Takala
Mittausten ajankohta	28.9.2023
Raportin päiväys	16.10.2023
Mittauskalusto	
Äänitasomittari	Norsonic Nor140, luokan I äänitasomittari
Kalibraattori	Nor1251
Äänilähde	Passiivinen pallokaiutin Norsonic NOR276 + vahvistin Norsonic Nor280

Kohteena on osoitteessa Sahamäentie 1, Lappi sijaitseva kiinteistö. Ulkovaipan ääneneristys mitattiin kahdessa Huittistentien puoleisessa tilassa. Raportissa esitetään kohteeseen tehtyjen ilmaääneneristävyyden mittausten tulokset sekä verrataan niitä sovellettaviin ohjearvoihin.

## 2. ULKOVAIPAN ÄÄNENERISTÄVYYDEN MITTAUS

### 2.1 Vaatimukset ja määräykset

Kohteeseen tehdyn meluselvityksen mukaan (Ramboll Finland Oy, 16.10.2023) ulkovaipan ääneneristyksen  $\Delta L$  tulee olla vähintään 32 dB.

### 2.2 Mittausmenetelmä

Julkisivun ilmaääneneristävyyttä mitattiin kolmannesoktaavikaistoittain standardin ISO 16283-3 mukaan.

Mittauksissa käytettiin äänilähteenä vaaleanpunaista kohinaa, jonka äänitaso mitattiin sisällä huoneistossa sekä huoneiston ulkopuolella 2 m etäisyydellä yksittäisestä mitatusta julkisivurakenteesta. Näiden erotuksen ja vastaanottohuoneen jälkikaiunta-ajan perusteella määritettiin

standardisoitu äänitasoeroluku liikennemelua vastaan  $D_{s,2m,nT,w} + C_{tr}$ . Standardin ISO 16283-3 mukaisesti ulkovaipan standardisoidun äänitasoeroluvun mittauksen mittaasepävarmuuden määrittäminen on esitetty standardissa ISO 12999-1. Ulkovaipan standardisoidun äänitasoeroluvun mittauksen mittaustarkkuudeksi voidaan arvioida  $\leq 2$  dB, kun äänilähteenä on kaiutin.

### 2.3 Tulokset

Standardin ISO 16283-3 mukaiseen mittaukseen sisältyy myös julkisivusta heijastunut ääni, joka kulkee poispäin julkisivusta. Jotta mittaustuloksesta saataisiin kaavamääräykseen verrattavissa oleva äänitasoero  $\Delta L_{A,mit}$ , pitää saadusta tuloksesta vähentää tuloksesta poispäin heijastuneen äänen vaikutus (3 dB).

Mitatut ilmaääneneristävyydet ja äänitasoerot on esitetty alla olevassa taulukossa ja tarkemmat tiedot mittauksista on esitetty liitteessä 1.

Taulukko 3. Mitatut ulkovaipan ilmaääneneristävyydet

Nro	Vastaanottohuone	Mitattu äänitasoeroluku $D_{s,2m,nT,w} + C_{tr}$ [dB]	Mitattu äänitasoero $\Delta L_{A,mit}$ [dB]	Vaadittu äänitasoero $\Delta L_{A,mit}$ [dB]
1	Tila 1 (kaakkoiskulman huonetila)	32	29	32
2	Tila 2 (huonetila keskellä eteläjulkisivua)	33	30	32

Mittaukset eivät täytä meluselvityksen mukaista 32 dB ääneneristysvaatimusta.

Ääneneristyksellisesti heikoin rakenneosa on vanhat ikkunat, jotka eivät ole täysin tiiviit. Lisäksi äänieristämättömät siirtoilmakanavat heikensivät ääneneristystä.

Kaavamääräyksen mukainen ääneneristys voidaan saavuttaa, mikäli vanhat ikkunat kunnostetaan tai vaihdetaan uusiin ja siirtoilmakanava äänieristetään.

Tampereella 16.10.2023  
Ramboll Finland Oy



Juse Takala  
DI, Ryhmäpäällikkö



Lauri Hopeakivi  
DI, Projektipäällikkö

## 3. LIITTEET

### 1. Mitatut julkisivun ääneneristävyydet (2 s)

Mittaja(t): Lauri Hopeakivi & Jussi Heino

Mittauspvm.

28.9.2023

Vastaanottohuone ja tilavuus: Tila 1

39,2 m<sup>3</sup>

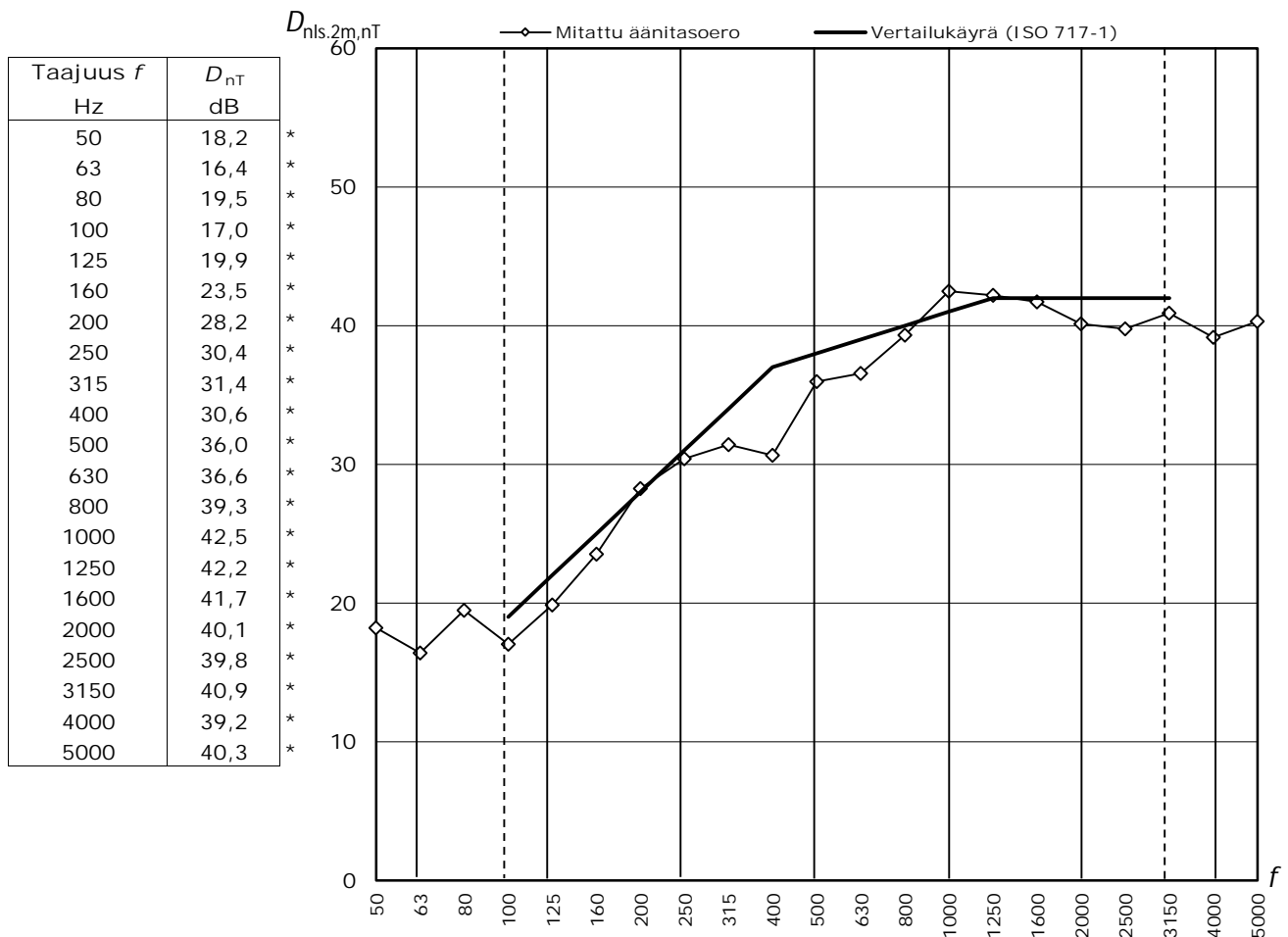
Julkisivun pinta-ala

11,52 m<sup>2</sup>

Kohde: Sahamäentie 1, 27230 Lappi, Finland

Tilaaaja: Rauman kaupunki

Erottava rakenne: rakennetyyppiä ei tiedossa



Ääneneristävyysslukujen määrittäminen ISO 717-1 mukaan

Mitattu ilmaääneneristävyys

$D_{Is,2m,nT,w} = 38$  dB

$C_{50-3150} = -2$  dB

$C_{50-5000} = -1$  dB

$C_{100-5000} = -1$  dB

$C_{tr,50-3150} = -7$  dB

$C_{tr,50-5000} = -7$  dB

$C_{tr,100-5000} = -6$  dB

$C_{tr} = -6$  dB

\* Äänitasoeron laskennassa käytetty taustäänitason korjausta, jonka suuruus alle 1,3 dB

\*\* Äänitasoeron laskennassa käytetty taustäänitason korjausta, jonka suuruus 1,3 dB

Ramboll Finland Oy

Kotipaikka Espoo • Y-tunnus 0101197-5 • ALV rek.

PL 25 • Itsehallintokuja 3 • 02601 Espoo • puh. 020 755 611

Mittaja(t): Lauri Hopeakivi & Jussi Heino

Mittauspvm.

28.9.2023

Vastaanottohuone ja tilavuus: Tila 2  
Julkisivun pinta-ala

Kohde: Sahamäentie 1, 27230 Lappi, Finland

Tilaaaja: Rauman kaupunki

Erottava rakenne: rakennetyyppiä ei tiedossa



Ääneneristävyysslukujen määrittäminen ISO 717-1 mukaan

Mitattu ilmaääneneristävyys

$D_{Is,2m,nT,w} = 39$  dB

$C_{50-3150} = -2$  dB

$C_{50-5000} = -1$  dB

$C_{100-5000} = -1$  dB

$C_{tr,50-3150} = -8$  dB

$C_{tr,50-5000} = -8$  dB

$C_{tr,100-5000} = -6$  dB

$C_{tr} = -6$  dB

\* Äänitasoeron laskennassa käytetty taustäänitason korjausta, jonka suuruus alle 1,3 dB

\*\* Äänitasoeron laskennassa käytetty taustäänitason korjausta, jonka suuruus 1,3 dB

Ramboll Finland Oy

Kotipaikka Espoo • Y-tunnus 0101197-5 • ALV rek.

PL 25 • Itsehallintokuja 3 • 02601 Espoo • puh. 020 755 611