

As Oy Näsilinnankatu 16, Tampere**Lupavaiheen meluselvitys****1. JOHDANTO**

Tämä rakennuslupahakemukseen liittyvä melutarkastelu on tehty RJP Rakennus Oy:n toimeksiannosta. Tarkastelu liittyy Tampereen II kaupunginosan korttelin 17 tontille 7 haettavan julkisivusaneerauksen ja laajennuksen luvan liiteaineistoon.

Työstä on vastannut Ramboll Finland Oy:ssä DI Hans Westman. Pääsuunnittelijana on Arkkitehtuuritoimisto Vihanto & Co Oy:stä arkkitehti Jarkko Niskanen.

2. LÄHTÖKOHDAT**2.1 AIKAISEMMAT SELVITYKSET**

Kohteen melutasoja on kuvailtu seuraavissa raporteissa:

- Tampereen meluselvitys 2022. Sitowise Oy 9.9.2022

2.2 SUUNNITELMA-ASIAKIRJAT

Tämä lausunto perustuu seuraaviin asiakirjoihin, mitkä ovat olleet työn lähtötietoina:

Sisältö	Piirustuslaji	Päiväys
	Pääpiirustussarja	15.11.2022
	Rakennetyypit	15.11.2022

2.3 MELULASKENNAT

Tässä lausunnossa esitetyissä melulaskentojen kuvissa on huomioitu pääsuunnittelijan toimittamat rakennusmassoittelut. Melulaskennan maastomalli on tehty kantakartan korkeustiedoilla.

Tässä työssä on käytetty Oskari -tietokannan liikenne-ennustetta vuodelle 2040 sekä liikenteen ominaisuustietoja.

Melulaskennan yleisenä epävarmuutena on pidetty lähellä melulähdettä +/- 2 dB.

2.3.1 TIE- JA RAUTATIELIIKENNE

Laskennoissa (kuvat 1 - 4) on tarkasteltu liikenteen keskiäänitasoja.

3. SOVELLETTAVAT OHJEARVOT

3.1 YLEISET OHJEARVOT

Meluntorjunnan ohjearvoina on käytetty **Valtioneuvoston päätöksen** (VNp 993/92) mukaisia ohjearvoja, jonka mukaan melutaso vanhoilla alueilla ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason (L_{Aeq}) päiväohjearvoa (klo 07 - 22) 55 dB eikä yöohjearvoa (klo 22 - 07) 50 dB. Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB.

Alue katsottaneen vanhaksi asuinalueeksi, jolloin käytetään yön ohjearvoa 50 dB.

Asuin-, potilas- ja majoitushuoneissa on ohjeena, että ulkoa kantautuvasta melusta melutaso sisällä alittaa melun A-painotetun ekvivalenttitason (L_{Aeq}) päiväohjearvon (klo 07 - 22) 35 dB ja yöohjearvon (klo 22 - 07) 30 dB.

Sosiaali- ja terveysministeriön mukaan asunnon muissa tiloissa kuin asuinhuoneissa sallitaan niin päivällä kuin yölläkin 40 dB melutasot. Tällaisia tiloja ovat esimerkiksi keittiö, kylpyhuone, sauna ja apukeittiö.

LIME -työryhmän mietinnön mukaan ohjearvot alittaviin melutasoihin tulisi pyrkiä koko asumiseen ja virkistykseen varatulla alueella. Toimintoja sijoitettaessa tulisi varmistaa, että ohjearvot alitetaan ainakin asuntojen pihoilla leikkiin ja oleskeluun tarkoitetuilla alueilla, terasseilla ja oleskeluparvekkeilla.

Työryhmän mietinnön mukaan oleskeluun tarkoitettuja parvekkeita tulisi osoittaa vain suuntaan, jossa melutaso on alle 60 dB. Jos melutaso ylittää 55 dB, parvekkeet kannattaa lasittaa niiden käyttökelpoisuuden parantamiseksi.

Maailman terveysjärjestö (WHO) on lisäksi suositellut, että unihäiriöiden välttämiseksi yksittäinen "melutasopiikki" ei asuinhuoneessa sisällä tulisi ylittää tasoa 45 dB L_{Amax} .

Viitteet:

- VNp 993/92
- Asumisterveysohje: Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fysikaaliset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriö, Oppaita 2003:1. Helsinki 2003.
- Liikennemelun huomioon ottaminen kaavoituksessa. LIME-työryhmän mietintö. Helsinki 2001

Ympäristöministeriö on antanut asetuksen rakennuksen ääniympäristöstä 2017.

Tampereen kaupungin yhdyskuntalautakunta on antanut soveltamisohjeita 27.8.2019.

3.2 KAAVAMÄÄRÄYKSET

Suunnittelualueelle on laadittu asemakaava (N:o 537, vahvistuspäivämäärä 9.8.1954), missä ei ole annettu yksityiskohtaisia määräyksiä meluntorjunnasta.

4. MELUSUOJAUSTOIMENPITEET

4.1 ULKO-OLESKELUALUEIDEN MELUSUOJAUS / ÄÄNENERISTYS

Tutkittavan kohteen korotusosan julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot v. 2040 liikennemäärillä päivällä (klo 07–22) ja yöllä (klo 22–07) on esitetty kuvissa 1-4.

4.1.1 OLESKELUPIHAT JA LEIKKIPAIKAT

-

4.1.2 PARVEKKEET

Rakennus on tällä hetkellä kerrosluvultaan 6-kerroksinen ja muuttuu korotuksen myötä 7-kerroksiseksi.

Suunnitellussa korotusosassa parvekkeet avautuvat itään, länteen ja pohjoiseen.

Asemakaava on niin vanha, ettei siinä ole merkintöjä parvekkeiden lasituksiin liittyen. Oleskeluparvekkeet tulee lasittaa. Lasijärjestelmän tuottama äänitasoero ΔL tulee olla vähintään 9 dB. Mitoituksen suorittaa parvekelasitoimittaja.

Viitteet:

- Lasitettujen parvekkeiden ääneneristävyys liikennemelualueilla. Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2016. Ympäristöministeriö. Helsinki 2016.

4.2 MELUESTEET

-

Viitteet:

- Tien melusteiden suunnittelu, Liikenneviraston ohjeita. Liikennevirasto. Helsinki 2015.

4.3 RAKENTEELLINEN ÄÄNENERISTÄVYYS

Valtioneuvoston päätös 993/92 ja asumisterveysohje edellyttävät, että äänitason asuinhuoneissa tulee alittaa päivällä 35 dB ja yöllä 30 dB. Ulkoseinän eristävyysvaatimus voidaan laskea ulkomelutason ja sisämelutason ohjearvon erotuksesta. Vaatimus ei tarkoita yksittäistä ikkunaa tai muuta rakenneosaa.

Julkisivun ääneneristykseen mitoitukseen käytettiin RIL 243-1-2007 Rakennusten akustinen suunnittelu ohjeessa esitettyä äänitasoeromenetelmää.

Mitoitusperusteena on ollut ympäristöministeriön asetuksen mukainen 30 dB äänitasoero, mikä julkisivun tulee tuottaa.

Mitoituksen lähtökohtana on ollut rakennukseen suunnitellun seinärakenteen ääneneristävyys, jonka on arvioitu olevan seuraava:

Talo	Ulkoseinärakenne	Rw+Ctr
	US1, Ulkoseinä, korotus, peltiverhous. Peltiverhous, 22 mm harvalaudoitus, 32 mm pystykoolaus, 9 mm tuulensuojakipsilevy, 198 mm pystyrunko/eristelevy paroc extra levyt, höyrynsulkumuovi, 48 mm pystykoolaus/paroc extra levyvilla, 15 mm palokipsi kipsilevy	~ 43 dB

Rakenteiden ääneneristävyysarvot perustuvat laskelmaan Rw+Ctr arvosta INSUL-ohjelmistolla (liite 2). Mitoituksessa on käytetty arvoa epävarmuustason alarajalta eli 40 dB.

Ikkunoiden, parvekeovien ym. äänen eristävyysvaatimukset tarkistetuissa huonetiloissa voidaan todeta liitteiden 1 taulukoista.

Viitteet:

- 796/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä
- SFS-EN ISO 717-1. Rakennusten ja rakennusosien ääneneristävyyden luokitus. Osa 1; ilmaaänen eristävyys
- Ulkoseinän ääneneristävyys kaavoituksessa. Parmanen, Sipari, Saarinen, VTT Rakennustekniikka, maaliskuu 2001
- Rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden mitoittaminen. Ympäristöopas 108, Ympäristöministeriö 2003.
- RIL 129. Ääneneristykseen toteuttaminen. Suomen Rakennusinsinöörien liitto ry. Helsinki 2003.
- RIL 243-1-2007 Rakennusten akustinen suunnittelu. Suomen Rakennusinsinöörien liitto ry. Helsinki 2007.
- Rauhala Jussi. Rakentajan kalenteri 2010. Rakennustietosäätiö RST.

5. MUUTA

-

Viitteet:

- Hiljaiset alueet. Hiljaisuuteen vaikuttavat tekijät ja hiljaisuuden kriteerit. toim. Kari Pesonen. Suomen ympäristö 738. Ympäristöministeriö. Helsinki 2004.

6. LOPPUYHTEENVETO

Tässä esitetyillä piirustuksilla saavutetaan suoritettujen melulaskentojen mukaan asumisterveyteen ja -viihtyvyyteen asetettavat tavoitteet ulko-oleskelualueilla, parvekkeilla ja asunnoissa.

Tampereella 22.11.2022

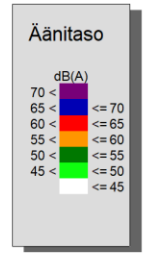
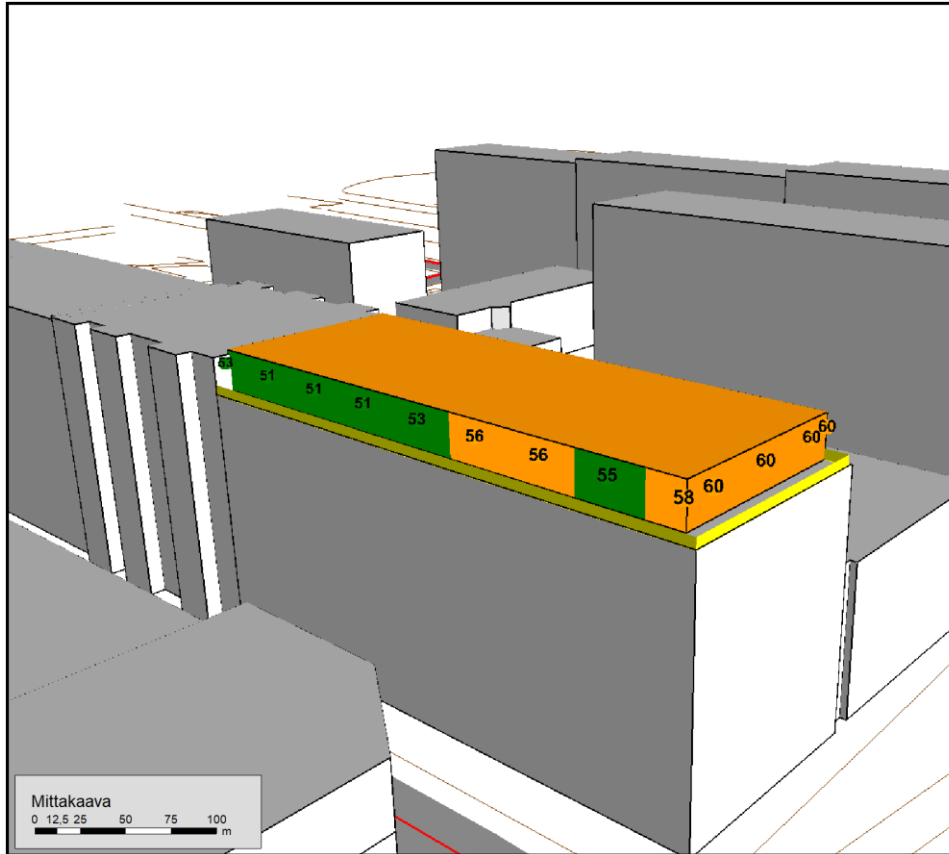
Ramboll Finland Oy



Hans Westman
Kehityspäällikkö
DI, SNIL (AKU)



Lauri Hopeakivi
Akustiikkasuunnittelija
DI, FISE-T (akustiikka)

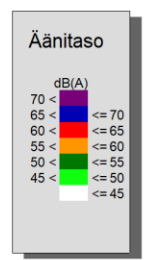
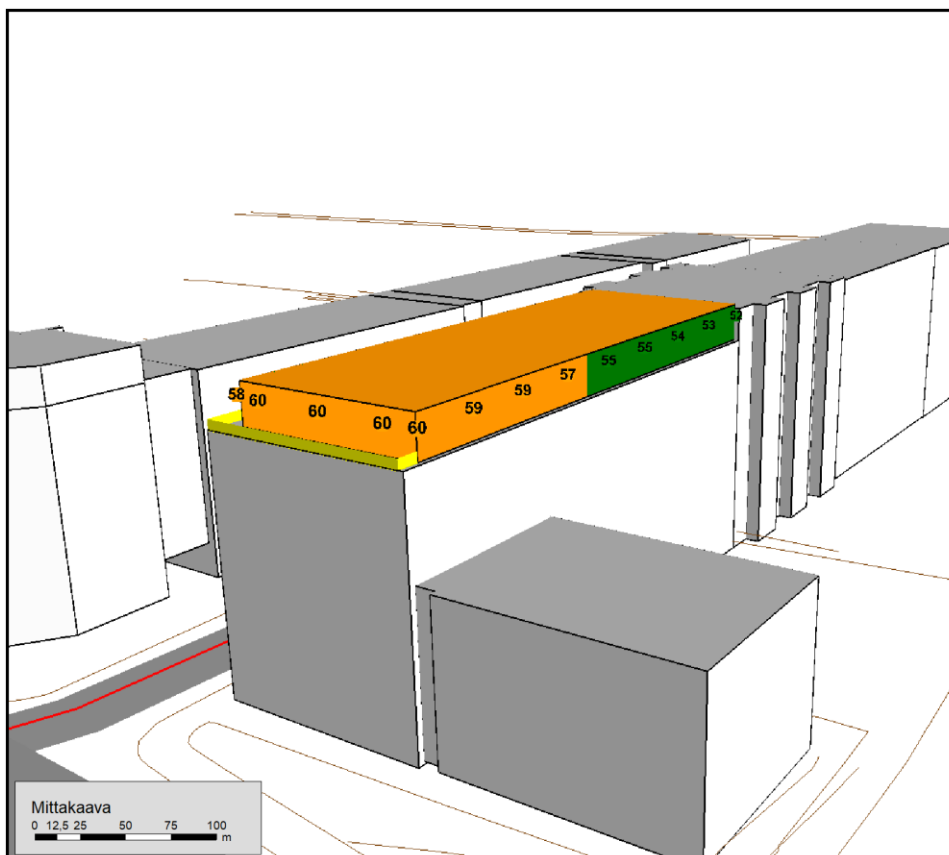


As Oy Näsilinnankatu 16
Tampere

MELUSELVITYS

LAeq 07-22 v.2040
Julkisivuun kohdistuva äänitaso

18.11.2022 H.Westman
RAMBOLL Kuva 1

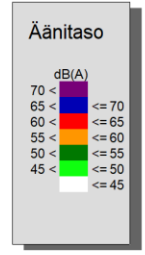
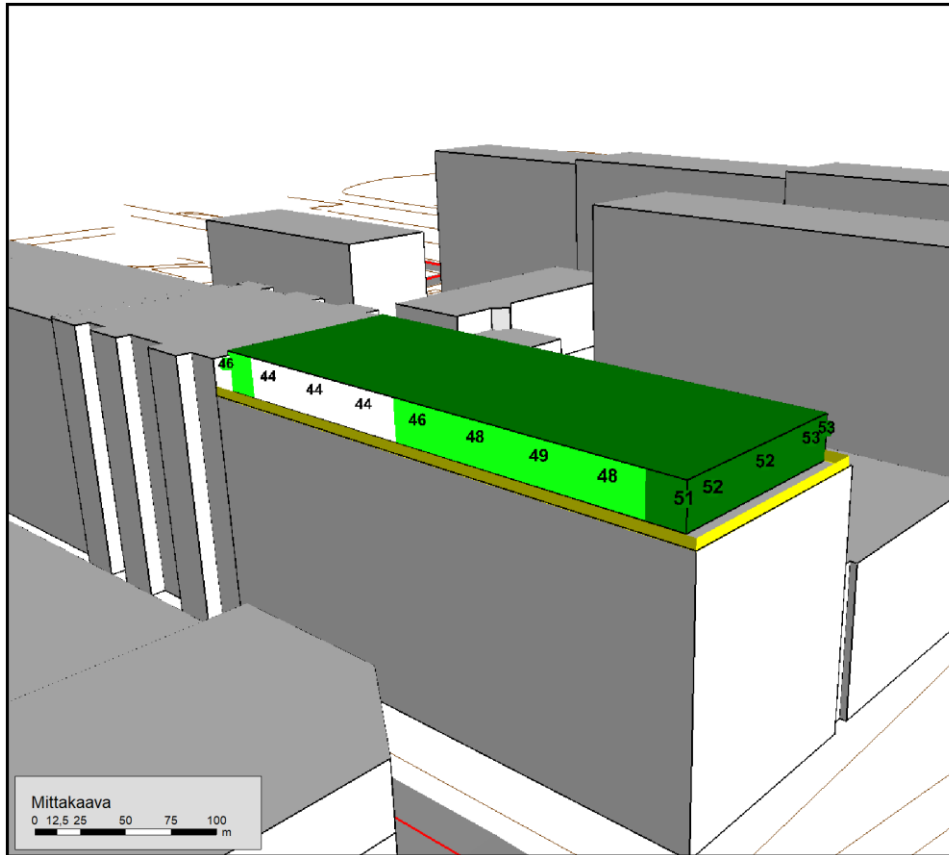


As Oy Näsilinnankatu 16
Tampere

MELUSELVITYS

LAeq 07-22 v.2040
Julkisivuun kohdistuva äänitaso

18.11.2022 H.Westman
RAMBOLL Kuva 2

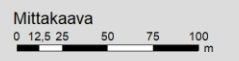
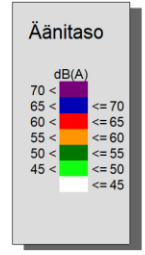
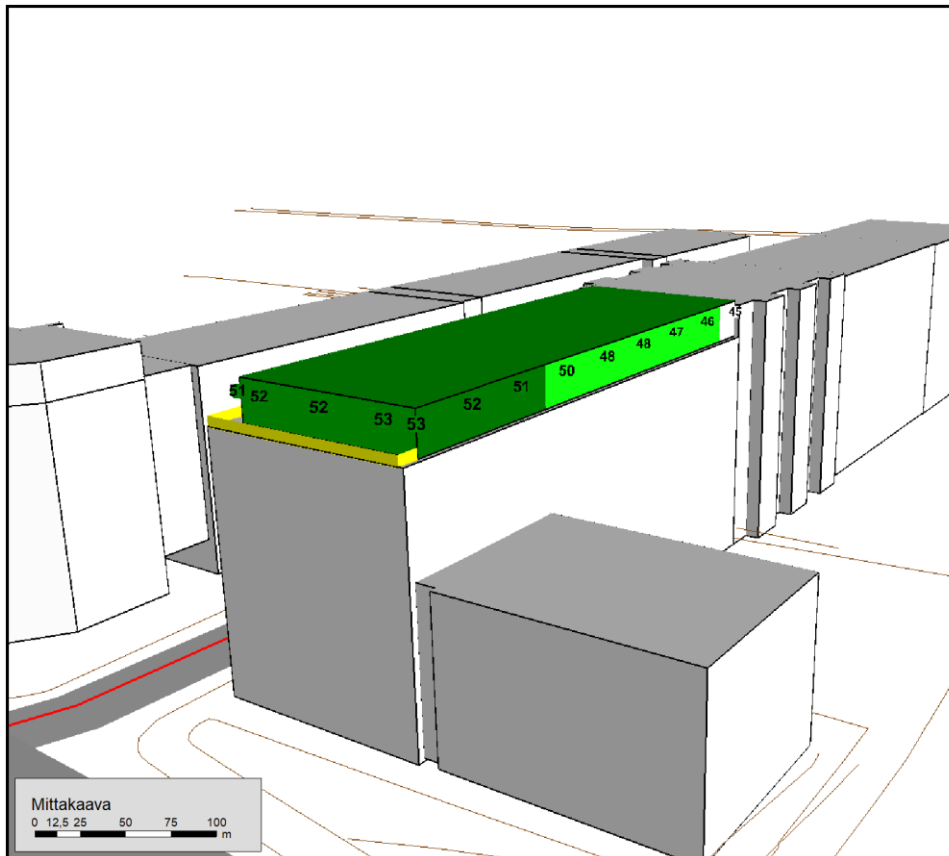


As Oy Näsilinnankatu 16
Tampere

MELUSELVITYS

LAeq 22-07 v.2040
Julkisivuun kohdistuva äänitaso

18.11.2022 H. Westman
RAMBOLL
Kuva 3



As Oy Näsilinnankatu 16
Tampere

MELUSELVITYS

LAeq 22-07 v.2040
Julkisivuun kohdistuva äänitaso

18.11.2022 H. Westman
RAMBOLL
Kuva 4

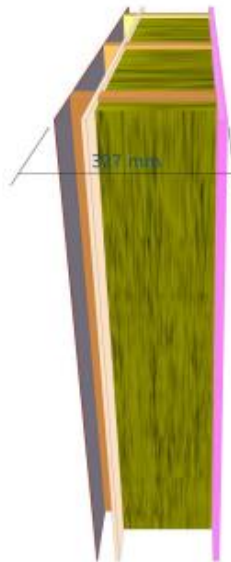
Sound Insulation Prediction (v9.0.23)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2017
 Margin of error is generally within $R_w \pm 3$ dB
 - Key No: 5738
 Job Name:
 Job No.:
 Date: 22.11.2022
 File Name:

Initials: HOPL



Notes:



R_w 51 dB
 C -3 dB
 Ctr -8 dB

Mass-air-mass resonant frequency = 48 Hz, 191 Hz

Panel Size = 2,7 m x 4,0 m

Partition surface mass = 27,4 kg/m²

System description

Panel 1 : 1 x 0,6 mm Steel

Frame: Timber stud (50 mm x 47 mm), Stud spacing 600 mm, Cavity Width 50 mm

Panel 2 : 1 x 10 mm Plasterboard

Frame: Timber stud (2,5E2 mm x 50 mm), Stud spacing 600 mm, Cavity Width 250 mm, 1 x Fibreglass (10kg/m³) Thickness 250 mm

Panel 3 : 1 x 16 mm CSR Gyprock 16mm Fyrcek plasterboard

freq.(Hz)	R(dB)	R(dB)
50	12	
63	17	15
80	23	
100	28	
125	31	30
160	33	
200	35	
250	39	38
315	44	
400	48	
500	51	50
630	53	
800	55	
1000	56	56
1250	57	
1600	58	
2000	56	56
2500	54	
3150	63	
4000	65	65
5000	67	

