

Vastaanottaja
Tampereen kaupunki

Asiakirjatyyppi
Meluselvitys

Päivämäärä
22.11.2021

TALVITIE 9-11 (KAAVA NRO 8852), TAMPERE ASEMAKAAVAMUUTOKSEN MELUSELVITYS

TALVITIE 9-11 (KAAVA NRO 8852), TAMPERE

Päivämäärä **22.11.2021**
Laatija **Hans Westman**
Tarkastaja **Timo Korkee**
Hyväksyjä
Kuvaus **versio 2**

Viite 1510056371, Tampereen kaupungin ID-numero 5 754 963

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Lähtötiedot	2
2.1	Laskentaohjelma	2
2.2	Maastomalli	2
2.3	Liikennetiedot	2
3.	Sovellettavat ohjearvot	3
4.	Melulaskennat	4
5.	Tulokset ja suositukset	5
6.	Jatkotoimenpiteet	5

1. JOHDANTO

Tämä meluselvitys liittyy Tampereen kaupungin Rantaperkiön tonttien 738:1 ja 738:2 asemakaavatyöhön. Suunnittelualue sijaitsee osoitteissa Talvitie 9 ja 11 kadun itälaidalla, Nuolialantien ja Härmälänkadun välissä.

Voimassa olevassa asemakaavassa alue on merkitty asutokortteliksi, jolla olevilla tonteilla on yksikerroksisten omakotirakennusten rakennusalat. Tavoitteena on rakentaa Nuolialantien ja Härmälänkadun kerrostalotonttien jatkeeksi alueelle sopivia asuinkerrostaloja yhteensä noin 2450 kerrosalaneliometriä.

Kaavan OAS:ssä on esitetty suunnittelualue 1.1. mukaisena.



Suunnittelualue rajattu sinisellä virastokartalle. © Tampereen kaupunki, 2021

Kuva 1.1. Kaavan suunnittelualue

Tämän työn tavoitteena on ollut selvittää katu- sekä raideliikenteen aiheuttamat melutasot suunnittelualueella ja sen lähiympäristössä, kartoittaa alueen meluntorjuntatarpeet ja tarvittaessa antaa ohjeita alueen jatkosuunnittelua varten meluntorjunnan näkökulmasta.

Meluselvitys on tehty Jatke Pirkanmaa Oy:n toimeksiannosta. Yhteyshenkilöinä tilaajan puolella on toiminut hankekehitysjohtaja Anssi Kankaanpää. Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut DI SNIL (AKU) Hans Westman.

2. LÄHTÖTIEDOT

2.1 Laskentaohjelma

Melulaskennat on tehty 3d -maastomallin huomioivalla SoundPlan -laskentaohjelmalla, versio 7.3, joka perustuu yhteispohjoismaiseen tie-, raitieliikenne ja teollisuusmelun laskentamalliin. Lisätietoja ohjelmasta saa esimerkiksi internetistä osoitteesta "www.soundplan.com".

2.2 Maastomalli

Maastomalli on laadittu Tampereen kaupungin avoimen datan aineistosta, mihin on lisätty alla esitetyn (kuva 2.2.1) mukainen rakennusmassoittelu.



Kuva 2.2.1. Havainnepiirros (Arkkitehtitoimisto Helemaa & Heiskanen Oy, 11.2021)

2.3 Liikennetiedot

Laskennoissa käytetyt katuliikenteen liikennemäärätiedot nyky- ja ennustevuodelle 2040 perustuvat soveltuvin osin Tampereen kaupungin Oskari-tietokannassa esitettyihin liikennelaskenta ja ennustetietoihin sekä Tampereen raitiotien seudullisessa yleissuunnitelmassa esitettyihin tietoihin. Talvitien ja Härmälänkadun liikenteen on oletettu kasvavan samalla kertoimella, kun Nuolialantien liikenne.

Katujen liikennemäärät (KVL, keskivuorokausiliikenne) ja ominaisuustiedot on esitetty taulukossa 2.3.1.

Taulukko 2.3.1 Katuliikenteen lähtötiedot v. 2020 ja v. 2040

Tie/katu	KVL (ajon./vrk)		raskasliikenne - %		nopeusrajoitus ¹⁾ (km/h)	
	2020	2040	2020	2040	2020	2040
Nuolialantie, länteen	7.800	9.100	6	1	40	40
Nuolialantie, itään	7.000	11.900	6,5	3,9	40	40
Talvitie	530	750	2,6	2,6	30	30
Härmälänkatu	260	370	2,7	2,7	30	30

1) Nopeusrajoitusehdotus (YLA29.12.2016). HUOM. Yhteispohjoismainen tieliikenteen melumalli ei hyväksy alle 40 km/h nopeuksia, vaan käyttää laskennassa 40 km/h vaikka nopeusrajoitus olisi alhaisempi.

Työssä on oletettu, että 90 % liikennesuoritteesta tapahtuu aikavälillä klo 07 – 22.

Raitiotien seudullisen yleissuunnitelman meluselvityksessä on Pirkkalan linjan vuoromääräsi/ajosuunta esitetty päiväajalle (klo 7 - 22) kirjattu 116 ja vastaavasti yöajalle (klo 22 - 7) 20. Nopeustaso Nuolialantiellä on 40 km/h.

2.4 Laskentamallin epävarmuus

Raide- ja tieliikennemelun laskennalliset tulokset ja mittaustulokset ovat hyvin vertailukelpoisia silloin, kun maasto on tasainen sekä suhteellisen yksikertainen ja sääolosuhteet vastaavat mallissa asetettuja sääolosuhdevaatimuksia. Tällöin tulokset eroavat noin ± 1 dB toisistaan.

Mitä monimutkaisempi maasto on, sitä enemmän lasketut ja mitatut tulokset eroavat toisistaan. Tässä selvityksessä tarkasteltua suunnittelualuetta voidaan pitää suhteellisen monimutkaisena laskentaympäristönä lähinnä rakennuksista ja johtuen niissä olevista erilaisista pintamateriaaleista.

Arvioimme, että laskentamallin tarkkuus tässä selvityksessä tarkasteltujen melutasojen osalta on noin ± 2 dB. Tässä luvussa ei ole mukana esim. liikennetietojen ja liikenteen ominaisuustietojen epävarmuutta.

Laskentamallin epävarmuus on tulosten käsittelyssä huomioitu seuraavasti:

- Ohjearvotaso alittuu, kun laskennallinen melutaso $<$ (melun ohjearvotaso – laskentamallin epävarmuus)
- Lasketut tasot ovat ohjearvojen tasalla, kun (melun ohjearvotaso – laskentamallin epävarmuus) $<$ Laskennallinen melutaso $<$ (melun ohjearvotaso + laskentamallin epävarmuus)
- Ohjearvotaso ylittyy, kun laskennallinen melutaso $>$ (melun ohjearvotaso + laskentamallin epävarmuus)

Edellä esitetty epävarmuuden tulkinta on Ympäristöministeriön mittausohjeen mukainen (Ohje 1 1995. Ympäristöministeriö. Helsinki 1995).

3. SOVELLETTAVAT OHJEARVOT

Valtioneuvosto on antanut päätöksen yleisistä melutason ohjearvoista (VNp 993/92). Päätöksen mukaan melutaso ei saa ylittää taulukossa 3.1 esitettyjä arvoja.

Taulukko 3.1 VNp 993/92 mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), L_{Aeq} , enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50dB ¹⁾²⁾
Loma-asumiseen käytettävät alueet ⁴⁾ , leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

²⁾Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

³⁾Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

⁴⁾Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

Tampereen kaupungin melulinjaukset (YLA 27.8.2019)

Tampereen kaupungin melulinjauksissa todetaan mm. uusien alueiden määritelmän osalta seuraavaa:

”Uudella asuinalueella tarkoitetaan pääsääntöisesti vähintään korttelin kokoista aluetta, jolla on ennestään hyvin vähän tai ei lainkaan asuinrakennuksia, jolle luodaan uutta infrastruktuuria ja jolla laajennetaan kaavoitettua aluetta tai luodaan uutta. Uuden asuinalueen määrittely koskee myös alueen käyttötarkoituksen muutosta. Tulkintaan vaikuttaa lisäksi alueen sijainti yhdyskuntarakenteessa.”

Alue voitaneen katsoa uudeksi alueeksi, koska rakennusoikeus tontilla kasvaa merkittäväsi. Näin ollen tulisi käyttää yöajan ohjearvona 45 dB.

4. MELULASKENNAT

Melulaskennat on tehty nykytilanteen (liikenne) sekä ennustetilanteen v. 2040 liikennemäärien mukaisina. Melu on laskettu ohjearvoihin verrattavina päiväajan klo 07 - 22 ja yöajan klo 22 - 07 mukaisina keskiäänitasoina L_{Aeq} laskentakorkeudella 2 m maanpinnasta. Laskennat on tehty tasaväliseen laskentahilaan, jossa pisteiden välinen etäisyys on ollut 2 m x 2 m.

Kuvissa 1 - 2 on esitetty päivä- ja yöaikaiset keskiäänitasot L_{Aeq} nykytilanteessa. Kuvissa 3 - 4 on esitetty vastaavat laskennat ennustetilanteessa vuonna 2040. Ennustetilanteen laskennoissa on mukana myös raitiotien meluvaikutus. Ennustetilanteen (v.2040) mukaiset meluvyöhykkeet ovat mitoittavia, koska liikennemäärien on ennustettu lisääntyvän nykyisestä.

Kuvissa 5 – 8 on esitetty julkisivuille kohdistuvat melutasot (tulokset ilman heijastusta seinäpinnasta) päivä- ja yöaikaan. Tulosten perusteella arvioidaan muun muassa tarvetta melumääräyksille koskien julkisivurakennetta.

5. TULOKSET JA SUOSITUKSET

Kuvien 3 ja 4 mukaan voidaan todeta, että suunnitelluilla piha- ja oleskelualueilla melu päivä- ja yöaikaiset ohjearvot alittuvat joko suoraan tai vähintään laskentatarkkuuden rajoissa arvioituna. Mikäli esimerkiksi Talvitien ja tontin rajalle toteutetaan piha-aita, tulee se alentamaan melutasoja entisestään.

Kuvissa 5 - 8 on esitetty facadilaskentoina keskiäänitasot ennustilanteessa v.2040. Laskentatuloksessa ei ole mukana tarkasteltavan rakennuksen seinäpinnasta aiheutuvaa heijastuvan melun vaikutusta.

Asuinrakennuksien julkisivuille kohdistuva päiväaikainen keskiäänitaso on korkeintaan 60 dB ja yöllä 54 dB **eikä erillistä julkisivulta vaadittavaa äänitasoeroa kuvaavaa kaavamääräystä tarvita**. Kaavaan ei ole myöskään tarpeen asettaa asuntojen avautumissuuntie koskevia määryksiä tai suosituksia.

Kaavassa tulee esittää lasitettavaksi lähempänä Nuolialantietä suunnitellun rakennuksen parvekkeet ja terassit niillä julkisivuilla tai julkisivujen osilla, joissa fasadilaskennoissa päiväaikainen keskiäänitaso on 53 dB tai suurempi (vastaavasti yöaikaan 43 dB tai suurempi). Käytännössä tämä tarkoittaa kaikkia julkisivuja, sisäpihan puoleista julkisivua lukuun ottamassa. Tulkinnassa on otettu huomioon melulaskennan epävarmuustaso +/- 2 dB. Laskitukselta edellytetään enimmillään äänitasoeroa $\Delta L=11$ dB. Parvekelasituksin pystytään vaimentamaan liikenteen melua siten, että ohjearvot parvekkeilla voidaan alittaa.

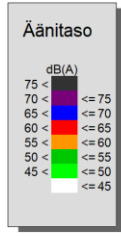
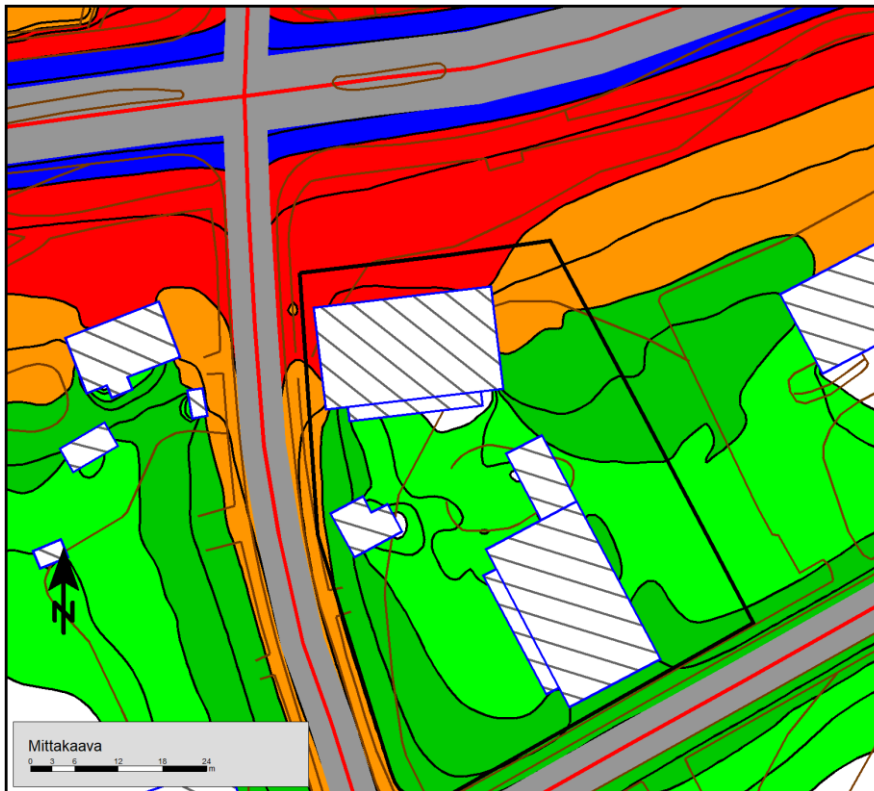
Rakennuslupahakemusasiakirjoihin tulee liittää meluntorjuntasuunnitelma eritoten, mikäli molempia rakennuksia ei toteuteta samanaikaisesti.

6. JATKOTOIMENPITEET

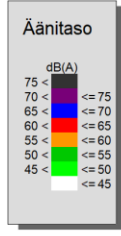
Jatkosuunnittelussa tulee varmistua, että suunnitteluperusteet melun osalta täytetään. Mikäli merkittäviä muutoksia tulee, laskennat ja arvioinnit on viimeistään rakennuslupavaiheessa tarkistettava.

Kuvaluettelo:

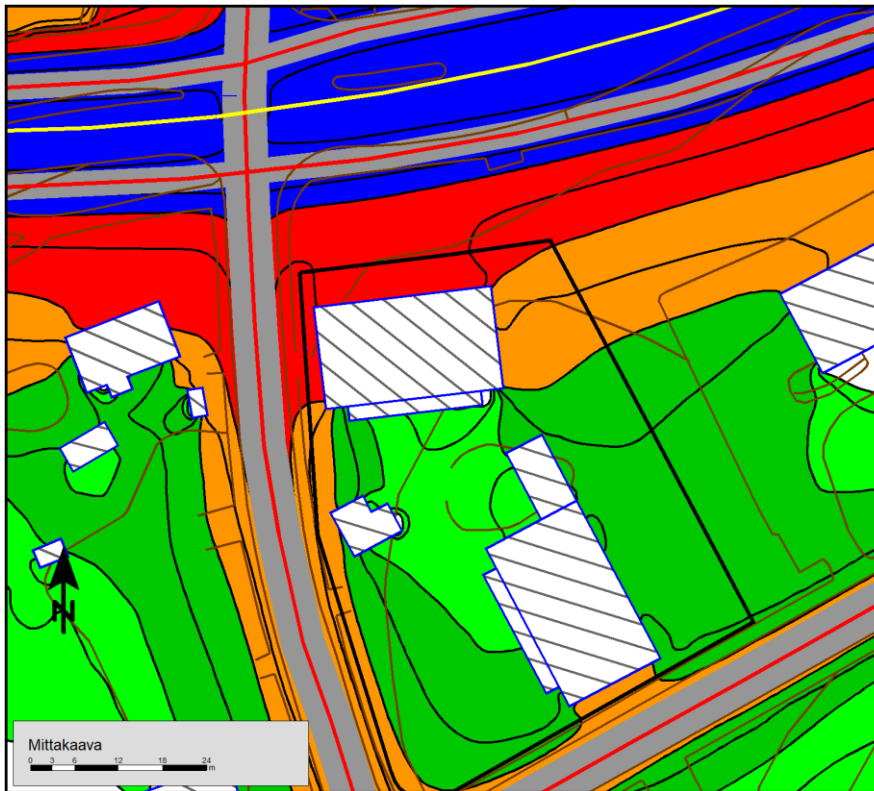
1. Melualueet päivällä klo 7-22 vuonna 2020
2. Melualueet yöllä klo 22-7 vuonna 2020
3. Melualueet päivällä klo 7-22 vuonna 2040
4. Melualueet yöllä klo 22-7 vuonna 2040
5. Julkisivuille kohdistuva melutaso päivällä klo 7-22 vuonna 2040, Nuolialantien suunta
6. Julkisivuille kohdistuva melutaso yöllä klo 22-7 vuonna 2040, Nuoliantien suunta
7. Julkisivuille kohdistuva melutaso päivällä klo 7-22 vuonna 2040, Talvitien suunta
8. Julkisivuille kohdistuva melutaso yöllä klo 22-7 vuonna 2040, Talvitien suunta



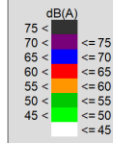
TALVITIE 9-11, TAMPERE
 MELUSELVITYS
 Melualueet LAeq 07-22 v. 2020
 Tielikenne
 Laskentakorkeus mp +2 m
 19.11.2021 H.Westman
RAMBOLL Kuva 1



TALVITIE 9-11, TAMPERE
 MELUSELVITYS
 Melualueet LAeq 22-07 v. 2020
 Tielikenne
 Laskentakorkeus mp +2 m
 19.11.2021 H.Westman
RAMBOLL Kuva 2



Äänitaso



TALVITIE 9-11, TAMPERE

MELUSELVITYS

Melualueet LAeq 07-22 v. 2040
Tielikenne+raitiotieliikenne

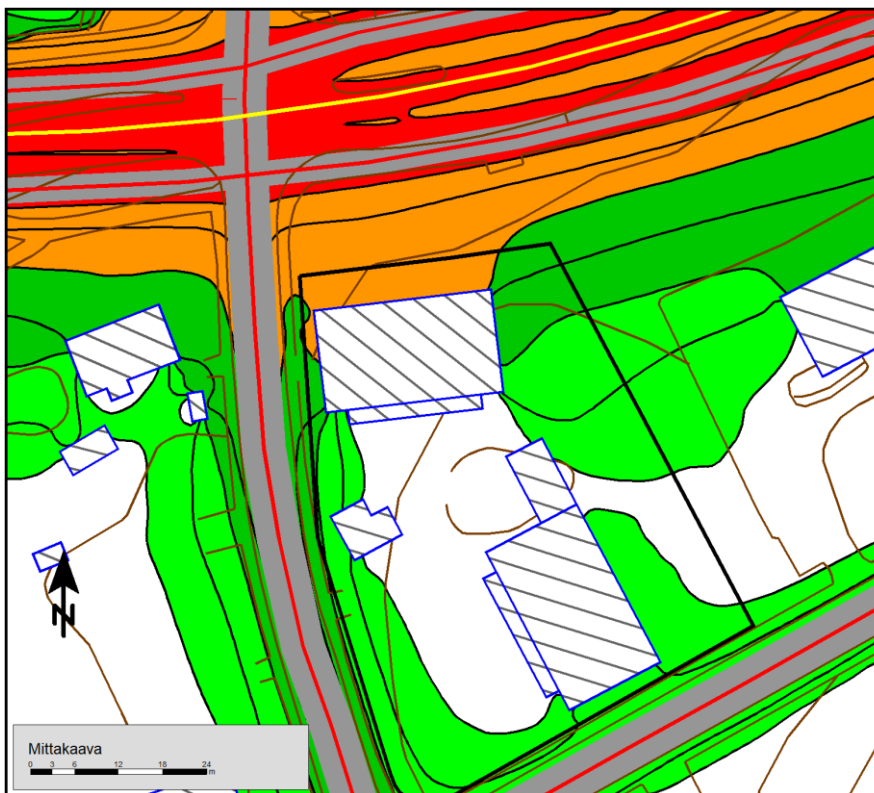
Laskentakorkeus mp +2 m

19.11.2021 H.Westman

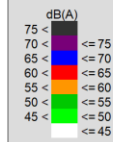


Kuva 3

Mittakaava
0 3 6 12 18 24 m



Äänitaso



TALVITIE 9-11, TAMPERE

MELUSELVITYS

Melualueet LAeq 22-07 v. 2040
Tielikenne+raitiotieliikenne

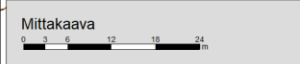
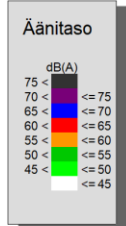
Laskentakorkeus mp +2 m

19.11.2021 H.Westman



Kuva 4

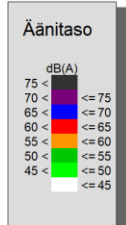
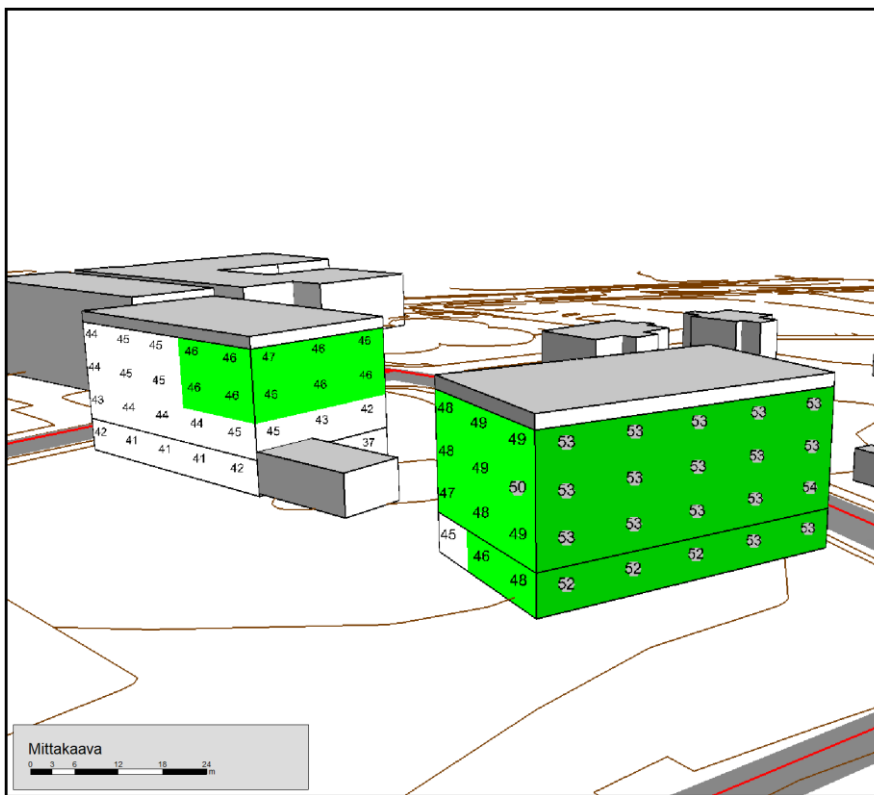
Mittakaava
0 3 6 12 18 24 m



TALVITIE 9-11, TAMPERE
 MELUSELVITYS
 Melualueet LAeq 07-22 v. 2040
 Tielikenne+raittotielikenne
 Julkisvuun kohdistuva melu,
 ilman melusuojausta
 19.11.2021 H.Westman



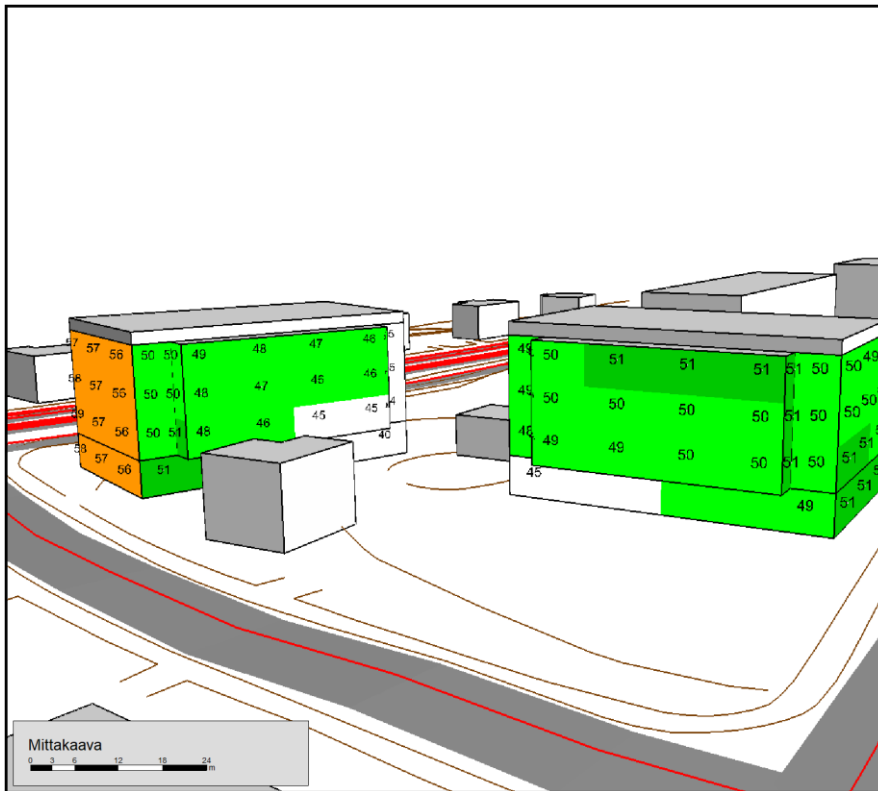
Kuva 5



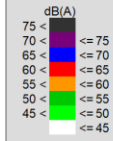
TALVITIE 9-11, TAMPERE
 MELUSELVITYS
 Melualueet LAeq 22-07 v. 2040
 Tielikenne+raittotielikenne
 Julkisvuun kohdistuva melu,
 ilman melusuojausta
 19.11.2021 H.Westman



Kuva 6



Äänitaso



TALVITIE 9-11, TAMPERE

MELUSELVITYS

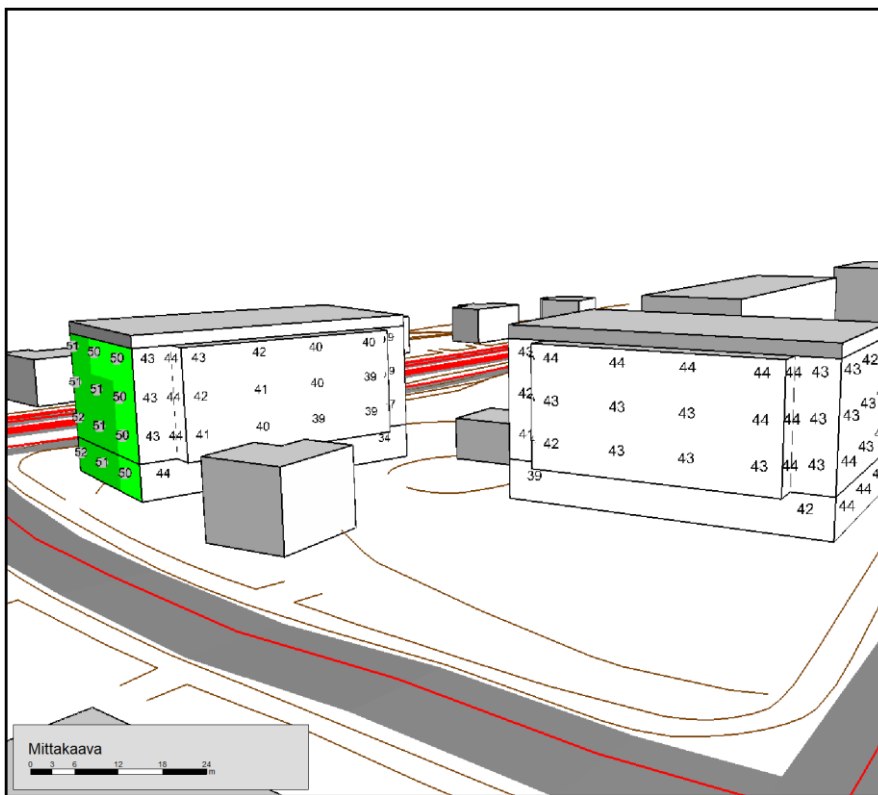
Melualueet LAeq 07-22 v. 2040
Tielikenne+raitiotieliikenne

Julkisivuun kohdistuva melu,
ilman melusuojausta

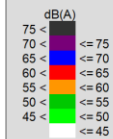
19.11.2021 H.Westman



Kuva 7



Äänitaso



TALVITIE 9-11, TAMPERE

MELUSELVITYS

Melualueet LAeq 22-07 v. 2040
Tielikenne+raitiotieliikenne

Julkisivuun kohdistuva melu,
ilman melusuojausta

19.11.2021 H.Westman



Kuva 8