

TYÖ: 20283  
19.9.2023

## LIIKENNEMELUSELVITYS

KIULUKATU 3, TAMPERE  
ASEMAKAAVAMUUTOS NRO 8964



**TARATEST OY**  
Turkkirata 9 A  
33960 Pirkkala  
p. 03-368 3322  
[www.taratest.fi](http://www.taratest.fi)

Johdanto .....	3
2 Sovellettavat ohjearvot .....	4
2.1. Ohjearvot ulkona .....	4
2.2. Ohjearvot sisällä .....	4
2.3. Hetkellinen enimmäisäänitaso .....	5
2.4. Kohteessa sovellettavat ohjearvot .....	5
3 Menetelmät ja lähtötiedot .....	5
3.1. Laskentamenetelmä ja maastomalli .....	5
3.2. Epävarmuustekijät ja merkittävimmät laskentaparametrit .....	6
3.3. Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot .....	6
4 Liikennemelulaskenta .....	7
4.1. Yleistä .....	7
4.2. Melutasot ulko-oleskelualueilla .....	7
4.3. Julkisivuihin kohdistuvat melutasot .....	7
5 Johtopäätökset ja suositukset .....	8
Lähteet ja viitteet .....	9
Liitteet .....	9

## Johdanto

Taratest Oy on laatinut melulaskentamalliin pohjautuvan liikennemeluselvityksen Tampereen Veisun alueelle rakentuvalla pientalokohteella, osoitteeseen Kiulukatu 3, Tampere, vireillä olevaa kaavamuutosta numero 8964 varten. Tarkasteltavalle kiinteistölle 837–315–5466–2 rakennetaan suunnitelmien mukaan kaksi asuinkäyttöön tulevaa pientaloa. Kiinteistö sijaitsee rakennetussa ympäristössä Kiulukadun varressa, Hallilantien läheisyydessä, noin 4 kilometrin etäisyydellä Tampereen keskusta-alueen kaakkoispuolella. Tarkasteltavalla alueella on voimassa oleva vanha asemakaavarakennuskaava 859, joka on vahvistettu 18.6.1957.

Selvityksessä on tarkasteltu rakennettavaan tonttiin kohdistuvia, tieliikenteestä aiheutuvia melutasoja nykytilanteen sekä ennustetilanteen 2040 mukaisilla liikennemäärillä. Laskentatarkastelut on laadittu alustavien suunnitelmien mukaisille rakennusmassoille. Selvityksen melumallinnukset on tehty SoundPLAN 9.0 melumallinnusohjelmistolla. Mallinnuksia varten alueen maastomalli muodostettiin maanmittauslaitoksen aineistosta. Laskentamalleilla on tarkasteltu kohteeseen suunniteltujen rakennusten julkisivuihin sekä piha- ja oleskelualueisiin kohdistuvia melutasoja.

Mallinnuksissa on huomioitu alueeseen vaikuttavat merkittävimpien teiden ja katujen aiheuttamat melutasot. Keskimääräisten tieliikenteen aiheuttamien melutasojen selvityksessä on käytetty apuna Tampereen kaupungin karttapalvelussa sekä Tampereen kaupungin meluselvityksessä ilmoitettuja liikennemääriä. Pyhäjärventien liikennemäärän arvioinnissa on hyödynnety lisäksi Väylän avointa-aineistoa vuorokautisista liikennemääristä. Kohteeseen vaikuttava, merkittävin melulähde on kohteen pohjoispuolelle sijoittuva Hallilantie.



**Kuva 1.** Selvityskohteen sijainti esitettynä kartalla. © MML 08/2023.



## 2 Sovellettavat ohjearvot

Valtioneuvoston päätöstä 993/1992 melutason ohjearvoista sekä Ympäristöministeriön asetusta rakennuksen ääniympäristöstä (YM027:00/2017) sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöstä ei sovelleta teollisuus-, katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

### 2.1. Ohjearvot ulkona

#### Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992 (3.1 2 §)

Nykyisillä asumiseen käytettävillä alueilla sekä täydennysrakentamiskohteissa, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevilla alueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason ( $L_{Aeq}$ ) päiväohjearvoa (klo 7–22) 55 dB eikä yöohjearvoa (klo 22–7) 50 dB. Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoja. [1]

#### Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä, asetuksen 5 ja 6 § muutos (360/2019)

Virkistykseen käytettävät rakennuksen piha- ja oleskelualueet on suunniteltava ja toteutettava siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä 55 desibeliä kello 7–22 ja viherhuoneet siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä 45 desibeliä kello 7–22, ellei asemakaavasta muuta johdu. [3]

**Taulukko 1.** Yleiset melutason ohjearvot ulkona ja sisätiloissa.

Yleiset melutason ohjearvot	Melun A-painotettu keskiäänitaso, (ekvivalenttitaso) $L_{Aeq}$	
	Päivällä klo 7 - 22	Yöllä klo 22 - 7
<b>Ulkona</b>		
Asumiseen käytettävät alueet	55 dB	45-50 dB *
Loma-asumiseen käytettävät alueet	45 dB	40 dB
<b>Sisällä</b>		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

\* uusilla asuinalueilla yöajan ohjearvo on 45 dB

### 2.2. Ohjearvot sisällä

#### Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992 (3.2 3 §)

Asuin-, potilas- ja majoitushuoneissa on ohjeena, että ulkoa kantautuva melutaso sisällä alittaa melun A-painotetun ekvivalenttitason ( $L_{Aeq}$ ) päiväohjearvon (klo 7–22) 35 dB ja yöohjearvon (klo 22–7) 30 dB. Opetus- ja kokoontumistiloissa sovelletaan ainoastaan melutason päiväohjearvoa 35 dB, sekä liike- ja toimistohuoneissa päiväohjearvoa 45 dB. [1]

#### Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä (YM027:00/2017)

Asuntojen, majoitus- tai potilashuoneiden välillä pienin sallittu äänitasoeroluku  $D_{nT,w}$  on 55 dB. Rakennuksen, jossa on asuntoja, majoitus- tai potilashuoneita, ulkovaipan ääneneristys on suunniteltava ja toteutettava siten, että ääneneristys on vähintään 30 desibeliä ja impulssimaisen, kapeakaistaisen tai pienitaajuisen melun keskiäänitaso ei ylitä nukkumiseen tai lepoon käytettävissä huoneissa 25 desibeliä, ellei asemakaavasta muuta johdu. [2]

### 2.3. Hetkellinen enimmäisäänitaso

Ympäristöoppaan 108 [4] mukaan sisätilojen melutasoja voidaan tarkastella myös enimmäisäänitasoina toistuvien tie- ja raideliikenteen yöajan meluhuippujen osalta. Tarkasteltaessa rakennuksen julkisivuun kohdistuvan yöaikaisen toistuvan tyyppillisen ohiajon enimmäisäänitasoa  $L_{Amax}$ , vastaavana sisätilan ohjearvona käytetään asumiseen tarkoitettujen tilojen osalta arvoa 45 dB.

### 2.4. Kohteessa sovellettavat ohjearvot

Kohteessa vallitsevan rakennuskannan mukaan suunnittelualue voidaan tulkita joko vanhaksi tai uudeksi alueeksi. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen oppaan [5] mukaan: *”Uudella alueella tarkoitetaan pääsääntöisesti vähintään korttelin kokoista aluetta, jolla on ennestään hyvin vähän tai ei lainkaan asuinrakennuksia”*. Lisäksi Tampereen kaupungin melulinjauksen [6] mukaan: *”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.”* Tarkasteltavalla alueella on olemassa olevaa vanhaa rakennuskantaa ja kohteena on yksittäinen kiinteistö. Yllä olevien perusteella, alue tulkitaan tässä selvityksessä täydennysrakennuskohteeksi, jossa voidaan soveltaa yömelun ohjearvoa 50 dB.

## 3 Menetelmät ja lähtötiedot

### 3.1. Laskentamenetelmä ja maastomalli

Suunnittelukohteen melumallinnus on laadittu SoundPlan 9.0 melulaskentaohjelmistolla käyttäen Road Traffic Noise [7] -laskentastandardia. Laskentamallia varten alueesta muodostettiin kolmiulotteinen maastomalli hyödyntäen Maanmittauslaitoksen avointa tietoaaineistoa (CC 4.0 -lisenssi). Maastomalliin on lisätty alueen tiet ja rakennukset sekä tämänhetkisten suunnitelmien mukaiset rakennusmassat.



**Kuva 2.** Ote laskennassa käytetystä maastomallista sekä huomioituiden rakennusmassat.

### 3.2. Epävarmuustekijät ja merkittävimmät laskentaparametrit

Melun leviämismalleilla pyritään yleisesti tarkastelemaan suunniteltuun kohteeseen kohdistuvaa epäedullisinta tilannetta, tämän vuoksi on sääolosuhteiden aiheuttamien epävarmuustekijöiden minimoimiseksi mallinnuksessa käytetty melun leviämislle otollisia laskentasääolosuhteita. Melumallinnuslaskennan menetelmätarkkuus on yleensä  $\pm 2$  dB.

Laskentamallit huomioivat melun leviämisen kannalta olennaisimmat tekijät kuten melunlähteiden ominaisuudet, alueen topografian, rakennukset ja muut esteet, heijastukset erilaisista pinnoista sekä äänen ilma-absorption. Mallit huomioivat tiet, vesistöt ja rakennukset akustisesti kovina pintoina ja muun ympäristön pehmeänä. Laskentamallit on laskettu 3 metrin neliöpisteverkon tarkkuudella 2 metrin korkeudella vallitsevan maanpinnan yläpuolella. Laskennoissa on käytetty 2. kertaluokan heijastuksia ja melulähteiden hakuetaisyys on käytetty 2000 metriä. Julkisvuihin kohdistuvat melutasot on mallinnettu yhden (1) metrin välein.

**Taulukko 2.** Laskennan sääolosuhteet ja merkittävimmät laskenta-asetukset.

Ilmanpaine	Lämpötila	Suhteellinen kosteus	Laskenta-ruudukko	Heijastusten lkm.	Hakuetaisyys
1013,3 mbar	15°C	70 %	3 m x 3 m	2 kpl	2000 m

### 3.3. Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot

Kohteeseen vaikuttavat, merkittävimmät melulähteet ovat kohteen pohjoispuolella sijaitseva Hallilantie sekä länsipuolella sijaitseva Veisuntie. Laskentamallissa on lisäksi huomioitu Pyhäjärventien aiheuttamat melutasot, sen kohtuullisen suuren liikennemäärän vuoksi sekä Loukkaankadun ja Kiulukadun liikennemäärät. Keskimääräisten tieliikenteen aiheuttamien melutasojen selvityksessä on käytetty apuna Tampereen kaupungin karttapalvelussa [8] sekä Tampereen kaupungin meluselvityksessä [9] ilmoitettuja liikennemääriä. Aineistoissa on ilmoitettu tieliikennemäärät nyky- ja ennustetilanteessa. Pyhäjärventien liikennemäärän arvioinnissa on hyödynnetty Väylän avointa-aineistoa [10]. Pyhäjärventien sekä Kiulukadun osalta ennustetilanteen liikennemäärän arvioinnissa on hyödynnetty valtakunnallisia liikenne-ennusteita [11], jonka mukaan kevyen liikenteen kasvu on noin 15 % vuoteen 2040 mennessä ja raskaan liikenteen kasvu noin 13 % vuoteen 2040 mennessä.

Tieliikenteen osalta raskaan liikenteen osuus on aineiston perusteella noin 2...8 % ja yöliikenteen osuudeksi on arvioitu 10 % vuorokauden kokonaisliikennemäärästä. Tieosuuksien osalta laskennassa huomioitujen liikennemäärät sekä nopeudet on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 3).

**Taulukko 3.** Laskennassa käytetyt tieliikenteen melulähteet nykytilanteessa sekä ennustetilanteessa.

Tieosuus	Nykytilanne 2022			Ennustetilanne 2040		
	KVL [ajon/vrk]	Nopeus [km/h]	Raskas liikenne [%]	KVL [ajon/vrk]	Nopeus [km/h]	Raskas liikenne [%]
Pyhäjärventie	46 200	100	6,2	52 900	100	6,1
Hallilantie <sup>1)</sup>	7985	50	2,3	8870	50	2,3
Hallilantie <sup>2)</sup>	9080	50	5,8	9970	50	5,8
Loukkaankatu	3510	40...50	7,5	3900	40...50	7,5
Veisunkatu	1500	40	8,2	2220	40	8,2
Kiulukatu	400	30	2,0	460	30	2,0

<sup>1)</sup> Jokipohjankatu - Loukkaankatu

<sup>2)</sup> Loukkaankatu - Nekalantie

## 4 Liikennemelulaskenta

### 4.1. Yleistä

Selvityksessä on tarkasteltu rakennettavalle kiinteistölle kohdistuvia nykytilanteen VO sekä ennustetilanteen V1 liikennemäärien aiheuttamia päivä- ja yöajan keskiäänitasoja ( $L_{Aeq7-22}$  ja  $L_{Aeq22-7}$ ). Laskennoissa on huomioitu melulähteiden lisäksi vallitsevat maasto-olosuhteet sekä olemassa olevat ja suunnitelmien mukaiset uudet rakennusmassat. Meluvyöhykekartoissa on esitetty Valtioneuvoston asettamiin ohjearvotasoihin verrattavia  $L_{Aeq}$  päivä- ja yömelutasoja 5 dB meluvyöhykkeittäin.

Julkisivuihin kohdistuvia melutasoja on yleisen käytännön mukaan tarkasteltu ennustetilanteessa, jolloin liikennemäärät ovat suurelta osin noin 10–48 % suuremmat mitä nykytilanteessa. Ennustetilannetta voidaan tällöin pitää mitoittavana ja tulosten perusteella tehtävät johtopäätökset pätevät myös tulevaisuudessa.

### 4.2. Melutasot ulko-oleskelualueilla

Ulko-oleskelualueisiin kohdistuvat päivä- ja yöaikaiset melutasot on esitetty 5 dB väriwyöhykkein melukarttaliitteissä 1–2. Liitteessä 1 on esitetty päivä- ja yöaikaiset melutasot nykytilanteen mukaisilla liikennemäärillä ja liitteessä 2 ennustetilanteen mukaisilla liikennemäärillä.

Nykytilanteen liikennemäärillä laskettuna päiväaikainen piha-alueeseen kohdistuva melutaso  $L_{Aeq7-22}$  on enimmillään 54 dB ja yöaikainen melutaso  $L_{Aeq22-7}$  on enimmillään 47 dB (Liite 1). Ennustetilanteen liikennemäärillä laskettuna päiväaikainen oleskelualueisiin kohdistuva melutaso  $L_{Aeq7-22}$  on enimmillään 54 dB ja yöaikainen melutaso  $L_{Aeq22-7}$  on enimmillään 48 dB (Liite 2). Päiväaikainen melutason ohjearvo 55 dB saavutetaan piha-alueella hyvin. Mikäli kohteessa voidaan soveltaa yöaikaisen melun osalta täydennysrakennuskohteissa käytettävää ohjearvoa 50 dB, myös yöaikainen melutason ohjearvo saavutetaan piha-alueella hyvin.

Sijoittamalla oleskelu- ja leikkialueet meluvyöhykekartoissa (Liite 1–2,b) esitetyille tumman vihreälle alueelle, on kohteen oleskeluun tarkoitetuilla alueilla mahdollista saavuttaa myös uusilla alueilla käytettävä ohjearvo 45 dB.

### 4.3. Julkisivuihin kohdistuvat melutasot

Kohteeseen suunniteltujen rakennuksen julkisivuihin kohdistuvat melutasot ennustetilanteiden liikennemäärillä on kuvattu 1 dB väriwyöhykkein tämän selvityksen liitteissä 3–5.

Laadittujen laskentamallien perusteella rakennusten julkisivuihin kohdistuvat suurimmat päiväaikaiset melutasot ovat ennustetilanteen liikennemäärillä laskettuna 63 dB (Liite 3) ja yöaikaiset melutasot 56 dB (Liite 4) Hallilantien puoleisella sivustalla. Tieliikenteen aiheuttama hetkellinen enimmäisäänitaso  $L_{Amax}$  julkisivuilla on enimmillään 75 dB (Liite 5). Julkisivuihin kohdistuvat melutasot aiheuttavat ulkoseinärakenteille enimmillään 30 dB ääneneristävyysvaatimuksen, joten ympäristöministeriön asetuksen mukainen ääneneristävyden ohjearvo 30 dB, riittää sisämelun ohjearvojen 30 dB, 35 dB ja 45 dB saavuttamiseen. Tieliikenteen aiheuttama hetkellinen enimmäisäänitaso mitoittaa julkisivumelun tarkastelun.

Kohde on toteuttavissa tavanomaisilla rakenneratkaisuilla. Ulkovaipan ääneneristyskyky tulee kuitenkin tarkastaa laskennallisesti rakennuslupavaiheessa.

## 5 Johtopäätökset ja suositukset

Taratest Oy on laatinut melulaskentamalliin pohjautuvan liikennemeluseelvityksen Tampereen Veisun alueelle rakentuvalla pientalokohteella, osoitteeseen Kiulukatu 3, Tampere, vireillä olevaa kaavamuutosta numero 8964 varten. Tarkasteltavalle kiinteistölle 837-315-5466-2 rakennetaan suunnitelmien mukaan kaksi asuinkäyttöön tulevaa pientaloa. Kiinteistö sijaitsee rakennetussa ympäristössä Kiulukadun varressa, Hallilantien läheisyydessä, noin 4 kilometrin etäisyydellä Tampereen keskusta-alueen kaakkoispuolella.

Selvityksessä on tarkasteltu rakennettavaan tonttiin kohdistuvia, tieliikenteestä aiheutuvia melutasoja nykytilanteen sekä ennustetilanteen 2040 mukaisilla liikennemäärillä. Mallinuksissa on huomioitu alueeseen vaikuttavat merkittävimpien teiden ja katujen aiheuttamat melutasot. Kohteeseen vaikuttava, merkittävin melulähde on pohjoispuolelle sijoittuva Hallilantie. Laskentatarkastelut on laadittu alustavien suunnitelmien mukaisille rakennusmassoille. Selvityksen melumallinnukset on tehty SoundPLAN 9.0 melumallinnusohjelmistolla. Mallinuksia varten alueen maastomalli muodostettiin maanmittauslaitoksen aineistosta. Laskentamalleilla on tarkasteltu kohteeseen suunniteltujen rakennusten julkisivuihin sekä piha- ja oleskelualueisiin kohdistuvia melutasoja.

Päiväaikainen piha-alueeseen kohdistuva melutaso  $L_{Aeq7-22}$  on enimmillään 54 dB ja yöaikainen melutaso  $L_{Aeq22-7}$  on enimmillään 48 dB. Päiväaikainen melutason ohjearvo 55 dB saavutetaan piha-alueella hyvin. Mikäli kohteessa voidaan soveltaa yöaikaisen melun osalta täydennysrakennuskohteissa käytettävää ohjearvoa 50 dB, myös yöaikainen melutason ohjearvo saavutetaan piha-alueella hyvin. Sijoittamalla oleskelu- ja leikkialueet meluvyöhykekartoissa esitetyille tumman vihreälle alueelle, on kohteen oleskeluun tarkoitetuilla alueilla mahdollista saavuttaa myös uusilla alueilla käytettävä ohjearvo 45 dB.

Julkisivuihin kohdistuvat melutasot aiheuttavat ulkoseinärakenteille enimmillään 30 dB ääneneristävyyksivaatimuksen, joten ympäristöministeriön asetuksen mukainen ääneneristävyyden ohjearvo 30 dB, riittää sisämelun ohjearvojen saavuttamiseen. Tieliikenteen aiheuttama hetkellinen enimmäisäänitaso mitoitaa julkisivumelun tarkastelun. Kohde on toteuttavissa tavanomaisilla rakennusratkaisulla. Ulkovaipan ääneneristyskyky tulee kuitenkin tarkastaa laskennallisesti rakennuslupavaiheessa.

Rakennus- ja asennustöissä tulee kiinnittää huomiota ohjeiden ja hyvän rakennustavan mukaiseen tiiviiseen rakentamiseen. Tämän selvityksen perusteella rakennuskohde voidaan toteuttaa suunnitelmien mukaisena niin, että kohteen ulko-oleskelualueilla sekä sisätiloissa saavutetaan ohjearvojen mukaiset melutasot.


*Pirkkalassa 19.9.2023*

### TARATEST OY

Laatinut

  
Mira Alakoski, projekti-insinööri

Tarkastanut

  
Tuomas Räsänen, osastopäällikkö



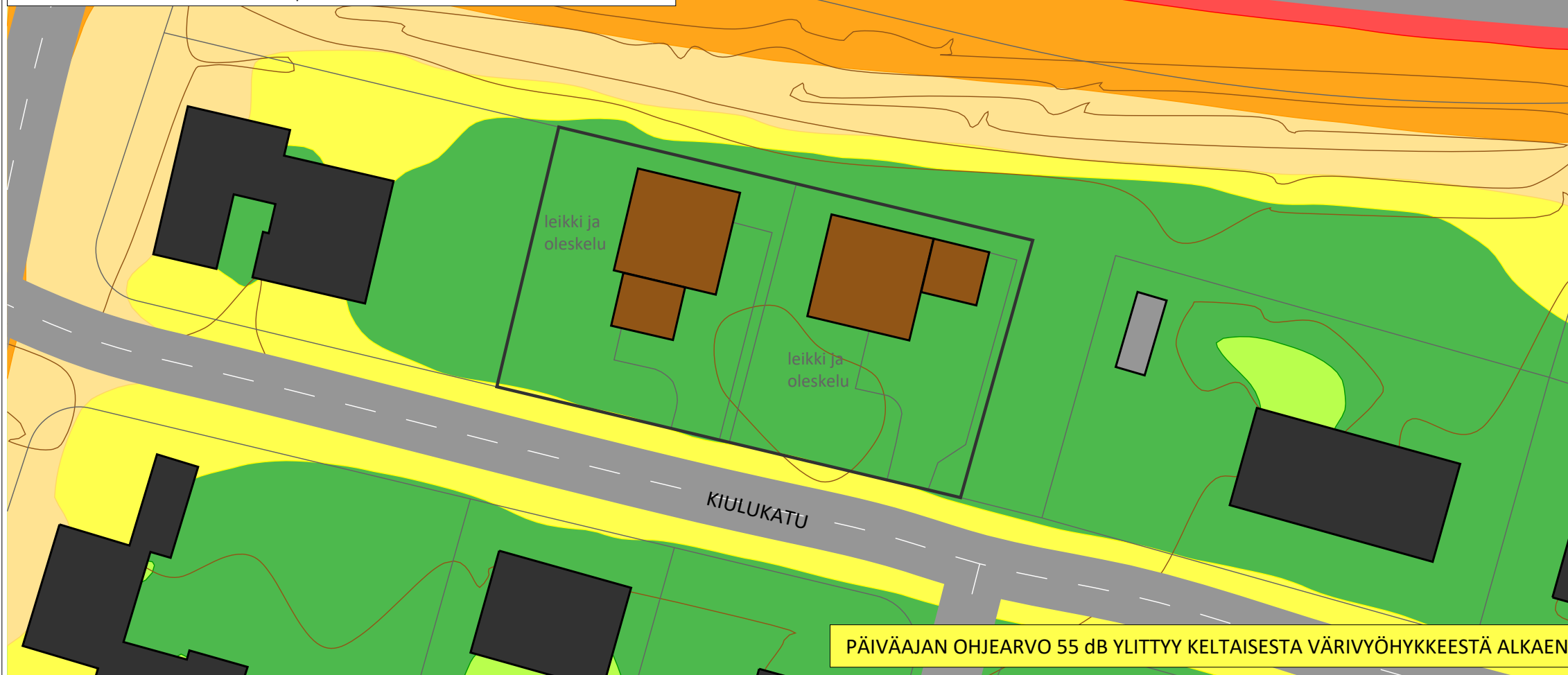
## Lähteet ja viitteet

- [1] Ympäristöministeriö, Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992
- [2] Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä (YM027:00/2017)
- [3] Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta 360/2019. Voimaantulo 1.4.2019
- [4] Rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden mitoittaminen. Ympäristöministeriö, ympäristöopas 108
- [5] Melun- ja tärinätorjunta maankäytön suunnittelussa, Uudenmaan ELY-keskus, opas 02/2013
- [6] Tampereen Kaupungin melulinjaukset, Yhdyskuntalautakunta 27.8.2019
- [7] Road Traffic Noise – RTN, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996
- [8] Karttapalvelu.tampere.fi, <https://kartat.tampere.fi/oskari/>
- [9] Tampereen meluselvitys 2022, Sitowise 9.9.2022, [https://www.tampere.fi/sites/default/files/2022-09/tampereen\\_kaupungin\\_liikennemeluselvitys.pdf](https://www.tampere.fi/sites/default/files/2022-09/tampereen_kaupungin_liikennemeluselvitys.pdf)
- [10] Suomen Väylät, Väylävirasto, <https://paikkatieto.vaylapilvi.fi/suomen-vaylat/theme/1/432350/7120403/11/>
- [11] Valtakunnalliset liikenne-ennusteet, Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 6/2022, 20.12.2022, <https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Traficom%20VLE%20062022.pdf>
- [12] RIL 129-2003 Ääneneristykseen toteuttaminen

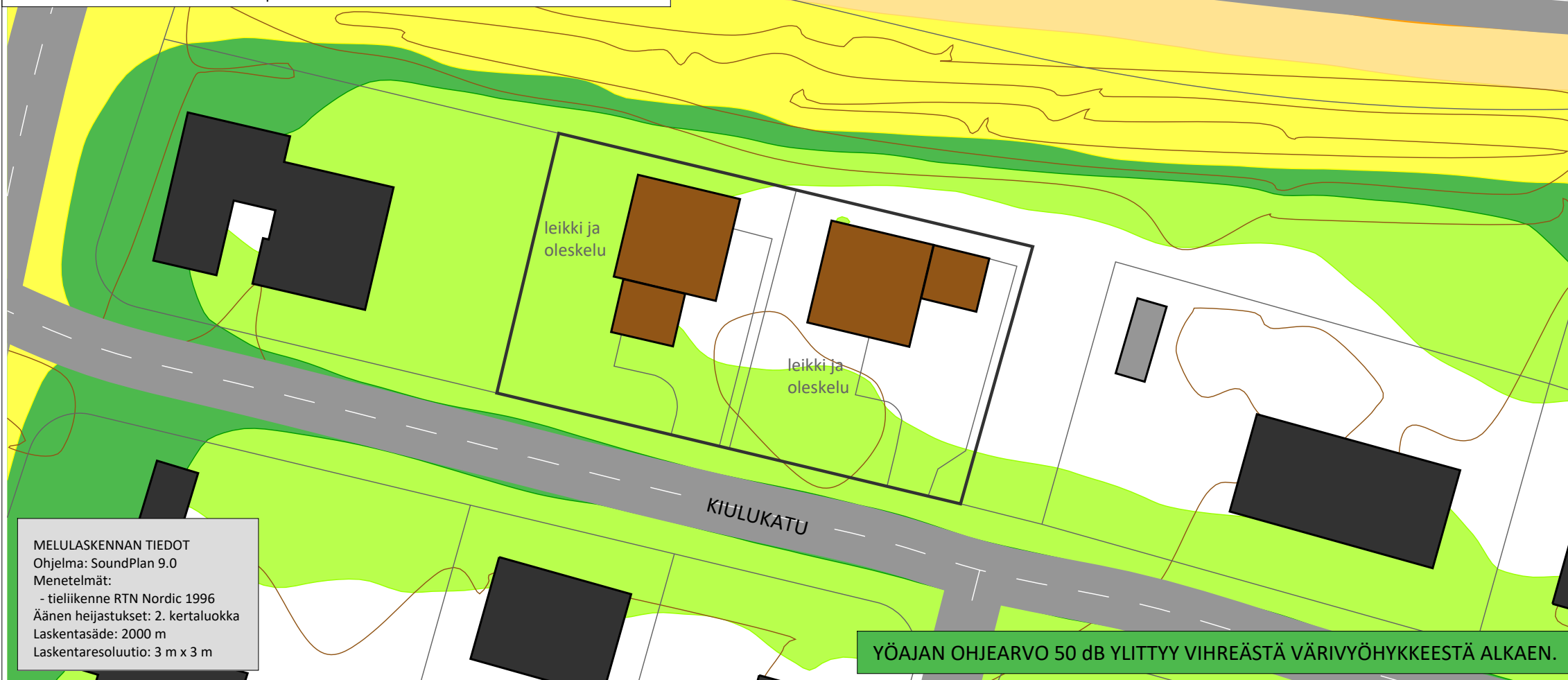
## Liitteet

- Liite 1: V0, päivä- ja yömelutasot ulkoalueilla, nykytilanne
- Liite 2: V1, päivä- ja yömelutasot ulkoalueilla, ennustetilanne
- Liite 3: V1, päivämelutasot rakennusten julkisivuilla, ennustetilanne
- Liite 4: V1, yömelutasot rakennusten julkisivuilla, ennustetilanne
- Liite 5: V1, enimmäisäänitasot rakennusten julkisivuilla, ennustetilanne

a) Päiväaikaiset melutasot  $L_{Aeq7-22}$  nykytilanteen liikennemäärillä.



b) Yöaikaiset melutasot  $L_{Aeq22-7}$  nykytilanteen liikennemäärillä.



MELULASKENNAN TIEDOT  
Ohjelma: SoundPlan 9.0  
Menetelmät:  
- tieliikenne RTN Nordic 1996  
Äänen heijastukset: 2. kertaluokka  
Laskentasäde: 2000 m  
Laskentaresoluutio: 3 m x 3 m



ARKKITEHTITOIMISTO  
SEVENDIM OY

20283 Liikennemeluselvitys

Kiulukatu 3, Tampere  
837-315-5466-2

18.9.2023

Liite 1

VO

MALLINNUKSEN PÄIVÄ- JA YÖMELU  $L_{Aeq}$   
- Nykytilanne, tulevat rakennusmassat  
- melutason laskenta mp + 2 metriä

LIIKENNEMÄÄRÄT

Pyhäjärventie	KVL 46 200
Hallilantie	KVL 9080
Loukkaankatu	KVL 3510
Veisunkatu	KVL 1500
Kiulukatu	KVL 400

Raskaan liikenteen osuus 2...8 %  
Yöliikenne 10 %

Päivä- ja yömelutasot  $L_{Aeq}$   
dB(A)

< 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

Merkit ja symbolit

	Uusi rakennus
	Asuinrakennus
	Muu rakennus



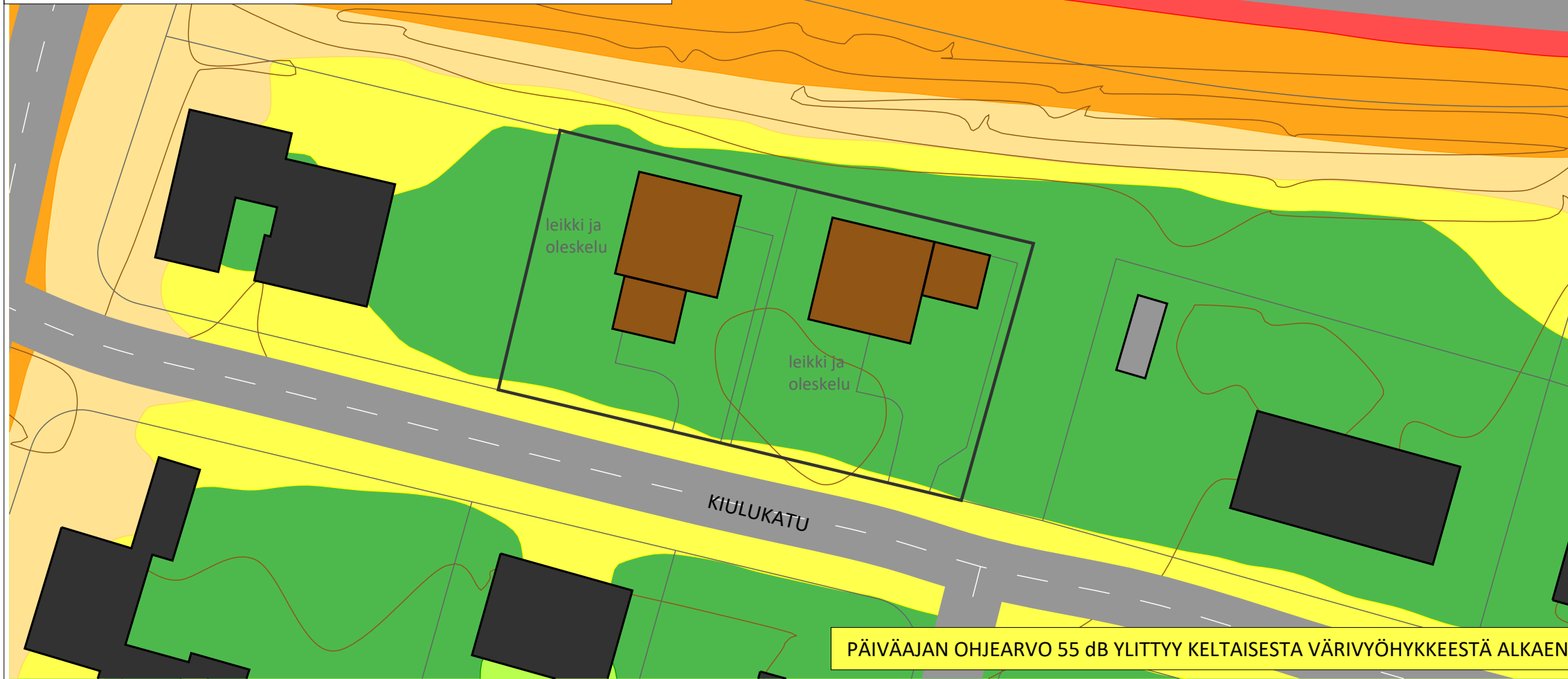
Mittakaava 1:500



Taratest

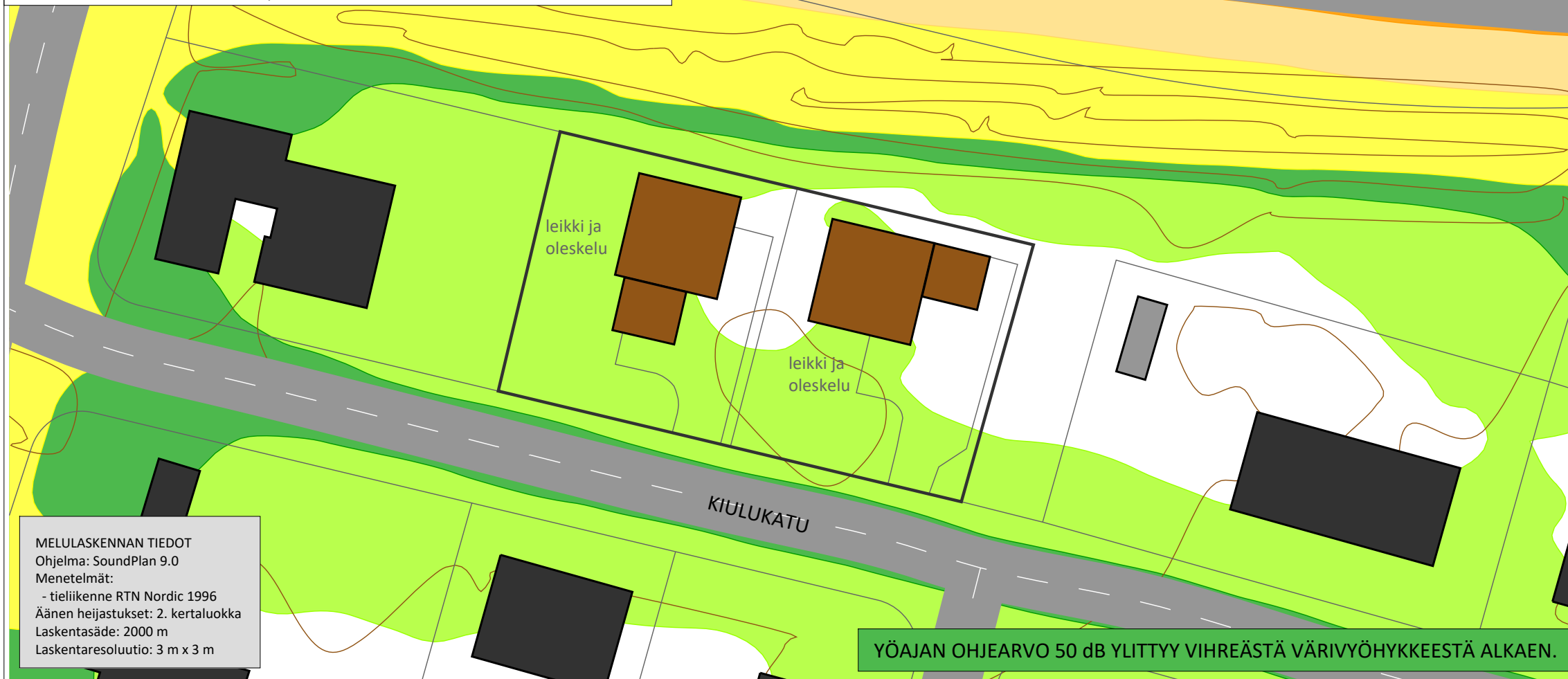
Smart consulting for hard work - [www.taratest.fi](http://www.taratest.fi)

a) Päiväaikaiset melutasot  $L_{Aeq7-22}$  ennustetilanteen liikennemäärillä.



PÄIVÄAJAN OHJEARVO 55 dB YLITTYY KELTAISESTA VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

b) Yöaikaiset melutasot  $L_{Aeq22-7}$  ennustetilanteen liikennemäärillä.



YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY VIHREÄSTÄ VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

MELULASKENNAN TIEDOT  
Ohjelma: SoundPlan 9.0  
Menetelmät:  
- tieliikenne RTN Nordic 1996  
Äänen heijastukset: 2. kertaluokka  
Laskentasäde: 2000 m  
Laskentaresoluutio: 3 m x 3 m



ARKKITEHTITOIMISTO  
SEVENDIM OY

20283 Liikennemeluselvytys

Kiulukatu 3, Tampere  
837-315-5466-2

18.9.2023

Liite 2

V1

MALLINNUKSEN PÄIVÄ- JA YÖMELU  $L_{Aeq}$   
- Ennustetilanne, tulevat rakennusmassat  
- melutason laskenta mp + 2 metriä

LIIKENNEMÄÄRÄT

Pyhäjärventie	KVL 52 900
Hallilantie	KVL 9970
Loukkaankatu	KVL 3900
Veisunkatu	KVL 2220
Kiulukatu	KVL 460

Raskaan liikenteen osuus 2...8 %  
Yöliikenne 10 %

Päivä- ja yömelutasot  $L_{Aeq}$   
dB(A)

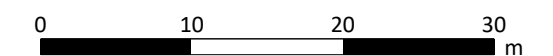
< 45	45 - 50	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	>= 75
------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	-------

Merkit ja symbolit

	Uusi rakennus
	Asuinrakennus
	Muu rakennus

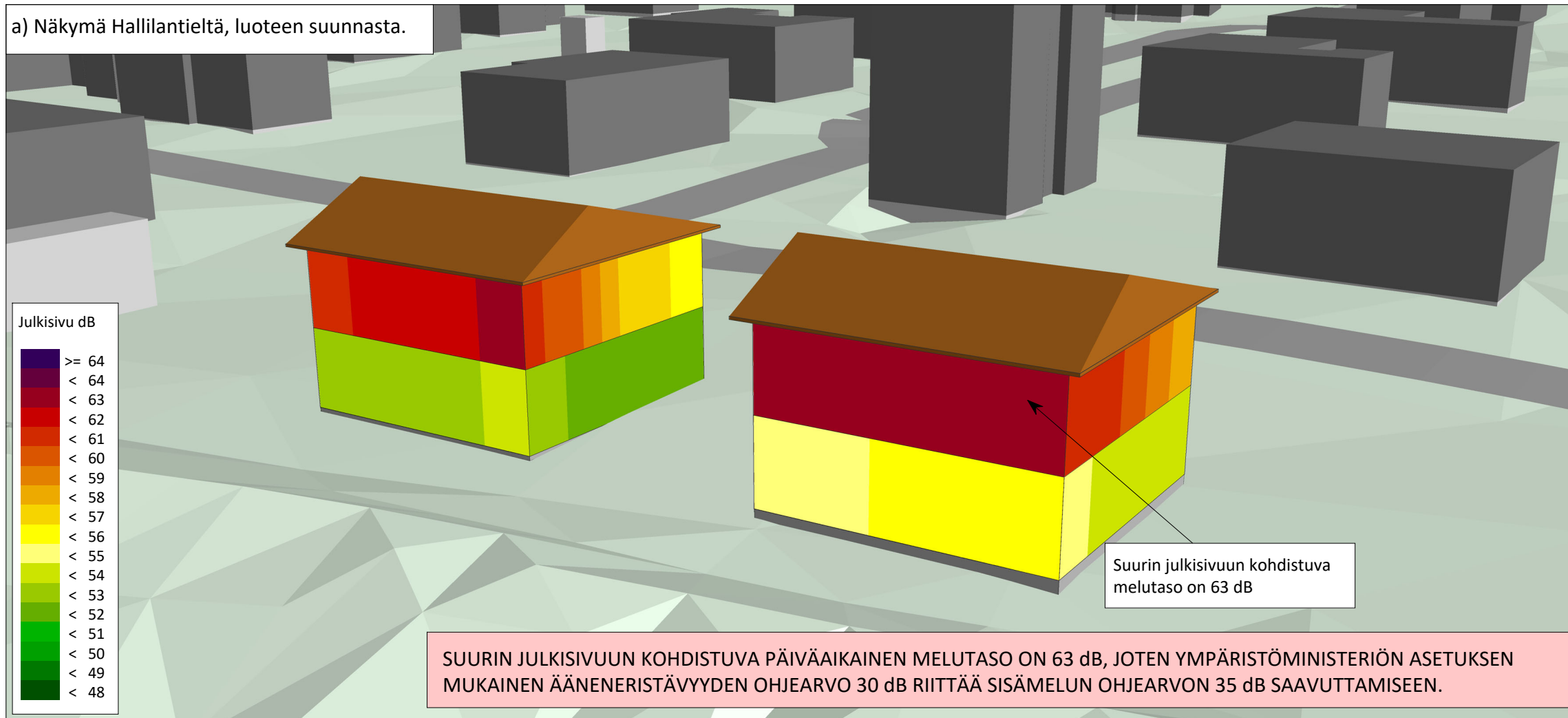


Mittakaava 1:500

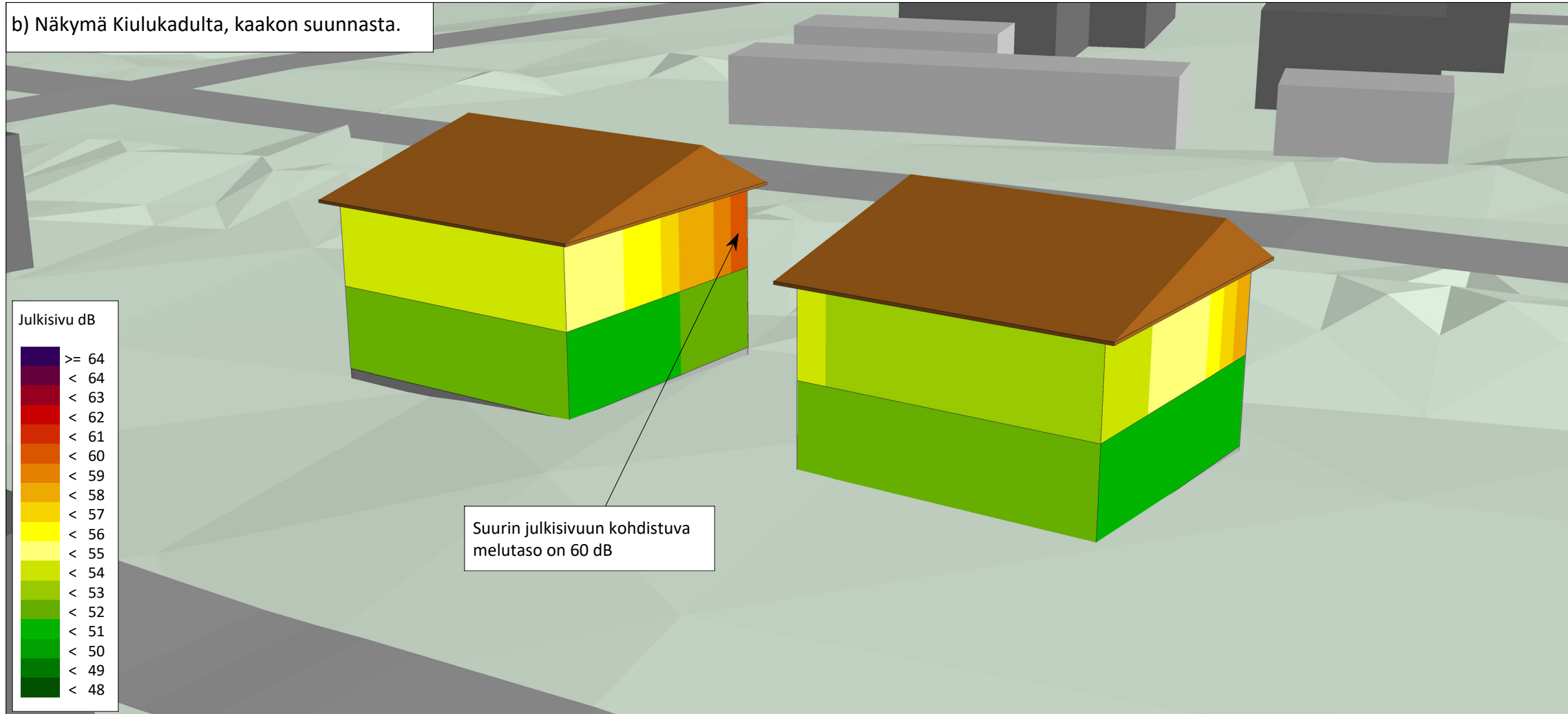


Smart consulting for hard work - [www.taratest.fi](http://www.taratest.fi)

a) Näkymä Hallilantieltä, luoteen suunnasta.



b) Näkymä Kiulukadulta, kaakon suunnasta.



ARKKITEHTITOIMISTO  
SEVENDIM OY

20283 Liikennemeluselvitys

Kiulukatu 3, Tampere  
837-315-5466-2

9.8.2023

Liite 3

V1

PÄIVÄAIKAINEN MELUTASO  $L_{Aeq7-22}$  JULKISIVUILLA  
- Ennustetilanne, tulevat rakennusmassat  
- melutason laskenta kerroksittain, 1 metrin välein

LIIKENNEMÄÄRÄT

Pyhäjärventie	KVL 52 900
Hallilantie	KVL 9970
Loukkaankatu	KVL 3900
Veisunkatu	KVL 2220
Kiulukatu	KVL 460

Raskaan liikenteen osuus 2...8 %  
Yöliikenne 10 %

Merkit ja symbolit

	Uusi rakennus
	Asuinrakennus
	Muu rakennus



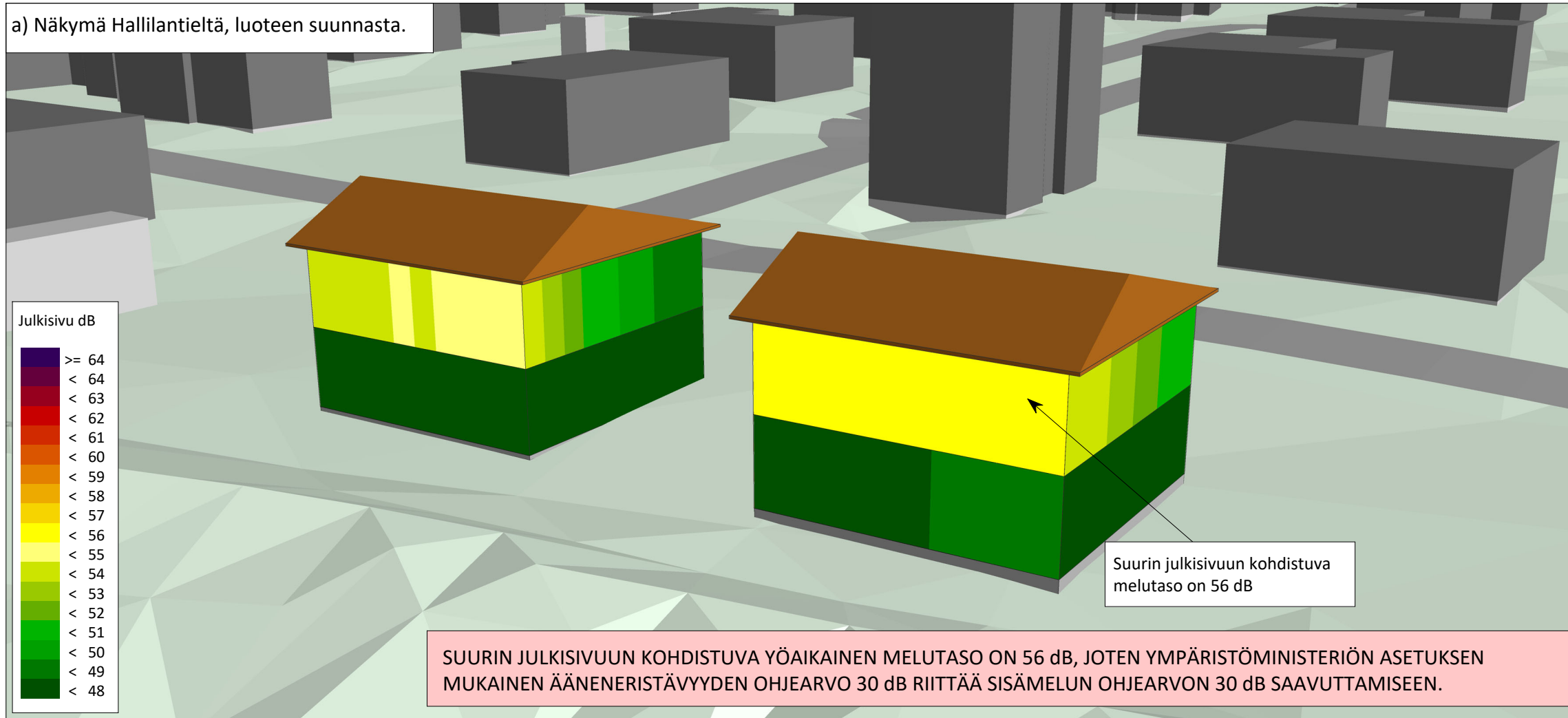
Mittakaava 1:500



Taratest  
Smart consulting for hard work - [www.taratest.fi](http://www.taratest.fi)

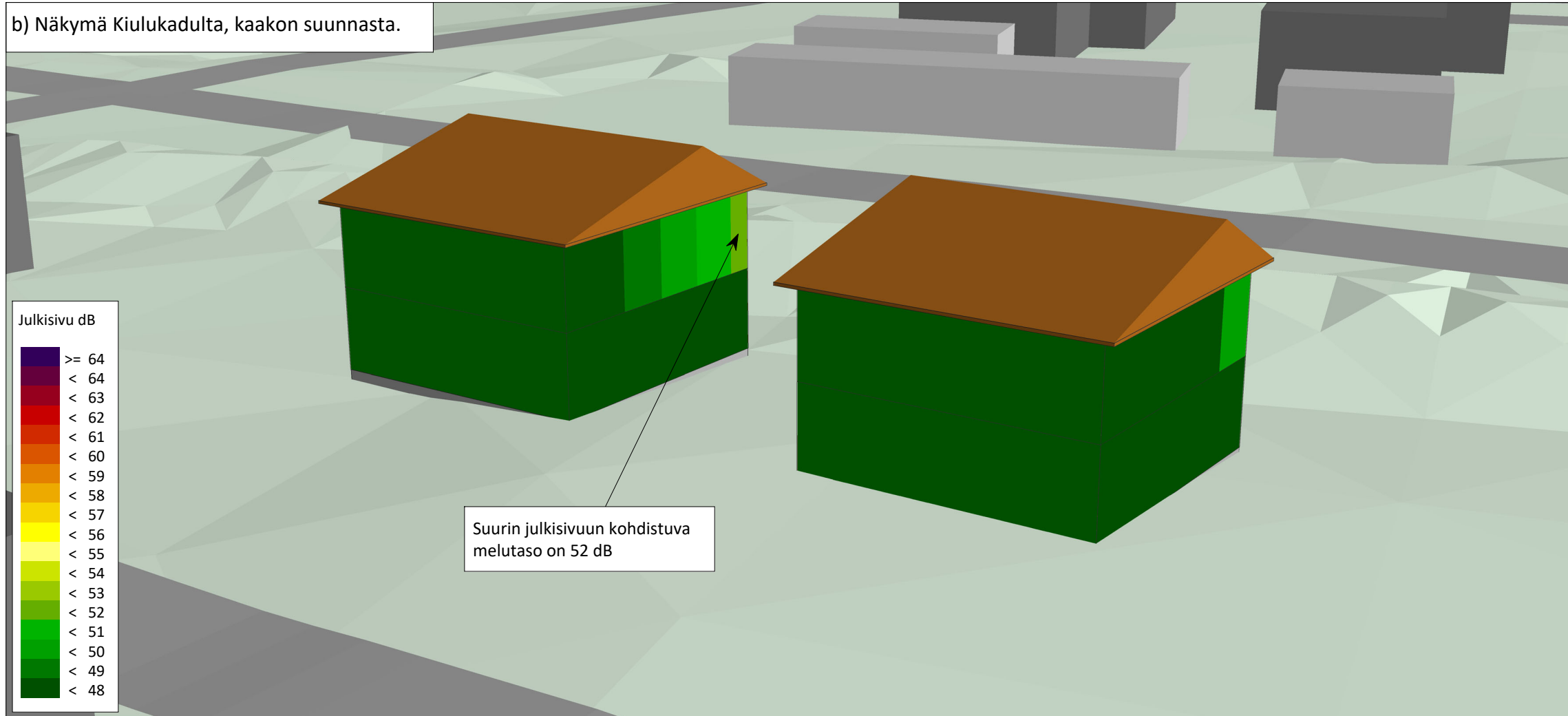


a) Näkymä Hallilantieltä, luoteen suunnasta.



SUURIN JULKISIVUUN KOHDISTUVA YÖAIKAINEN MELUTASO ON 56 dB, JOTEN YMPÄRISTÖMINISTERIÖN ASETUKSEN MUKAINEN ÄÄNENERISTÄVYYDEN OHJEARVO 30 dB RIITTÄÄ SISÄMELUN OHJEARVON 30 dB SAAVUTTAMISEEN.

b) Näkymä Kiulukadulta, kaakon suunnasta.



Suurin julkisivuun kohdistuva melutaso on 52 dB

20283 Liikennemeluserveys

Liite 4

Kiulukatu 3, Tampere  
837-315-5466-2

V1

9.8.2023

YÖAIKAINEN MELUTASO  $LA_{eq22-7}$  JULKISIVUILLA  
- Ennustetilanne, tulevat rakennusmassat  
- melutason laskenta kerroksittain, 1 metrin välein

LIIKENNEMÄÄRÄT

Pyhäjärventie	KVL 52 900
Hallilantie	KVL 9970
Loukkaankatu	KVL 3900
Veisunkatu	KVL 2220
Kiulukatu	KVL 460

Raskaan liikenteen osuus 2...8 %  
Yöliikenne 10 %

Merkit ja symbolit

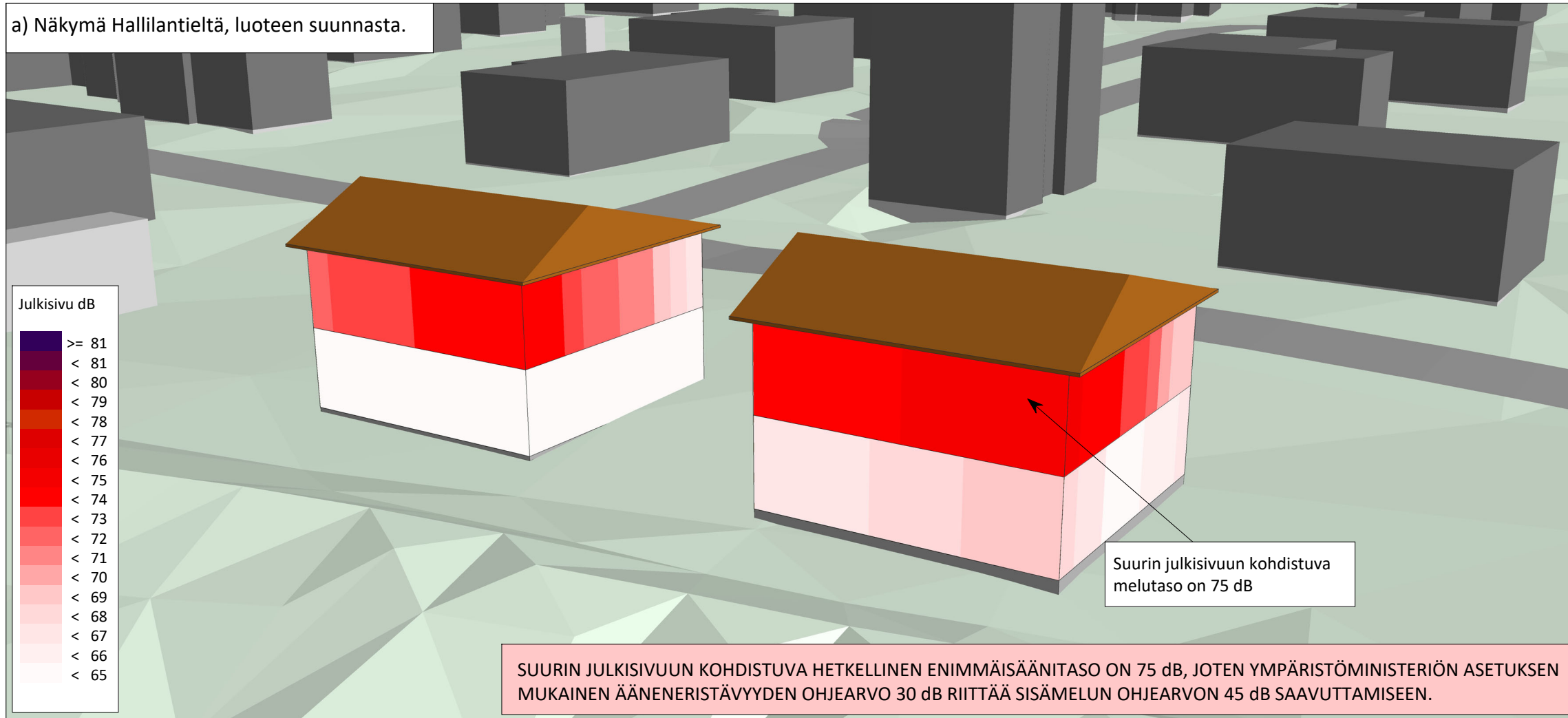
- Uusi rakennus
- Asuinrakennus
- Muu rakennus



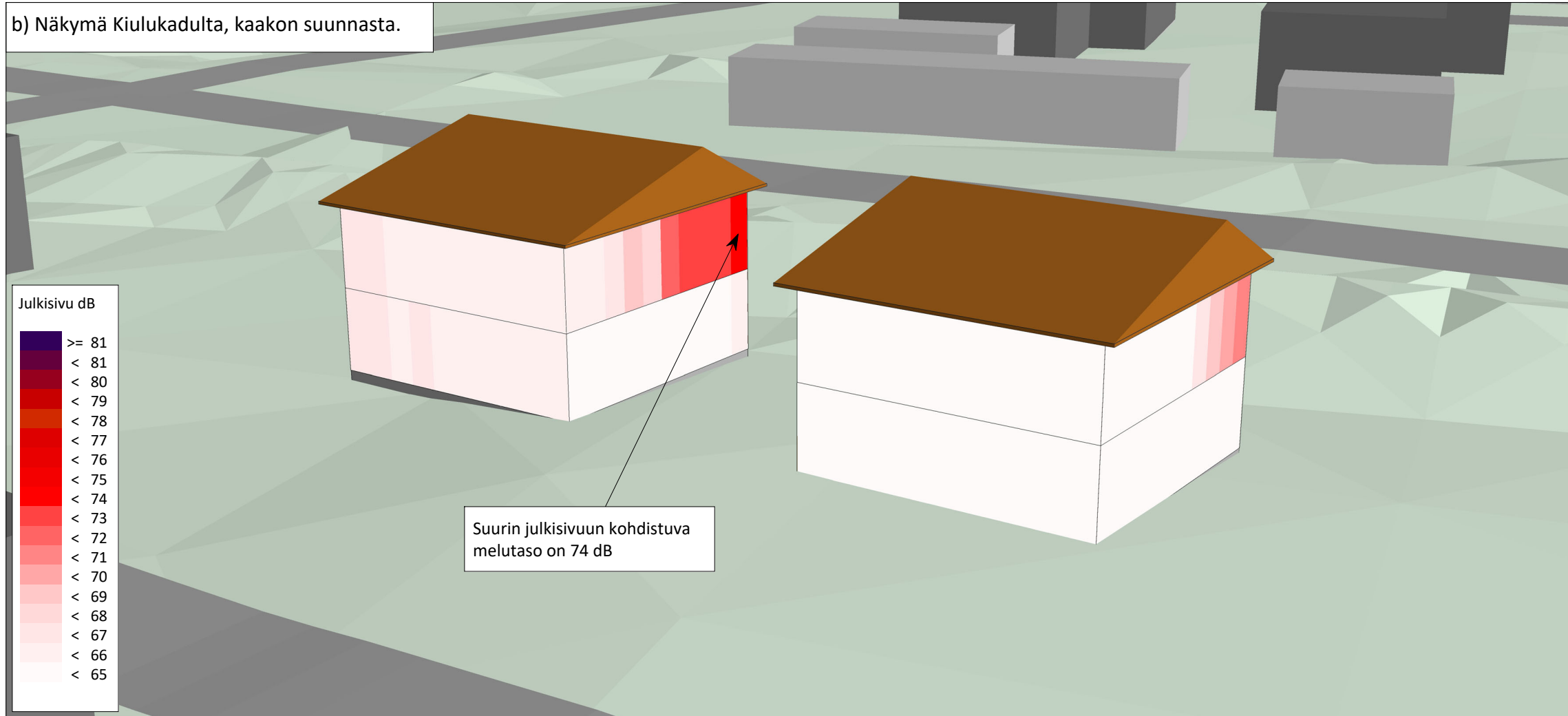
Mittakaava 1:500



a) Näkymä Hallilantieltä, luoteen suunnasta.



b) Näkymä Kiulukadulta, kaakon suunnasta.



ARKKITEHTITOIMISTO  
SEVENDIM OY

20283 Liikennemeluserveys

Kiulukatu 3, Tampere  
837-315-5466-2

9.8.2023

Liite 5

V1

ENIMMÄISÄÄNITASO  $L_{Amax}$  JULKISIVUILLA  
- Ennustetilanne, tulevat rakennusmassat  
- melutason laskenta kerroksittain, 1 metrin välein

LIIKENNEMÄÄRÄT

Pyhäjärventie	KVL 52 900
Hallilantie	KVL 9970
Loukkaankatu	KVL 3900
Veisunkatu	KVL 2220
Kiulukatu	KVL 460

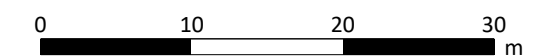
Raskaan liikenteen osuus 2...8 %  
Yöliikenne 10 %

Merkit ja symbolit

	Uusi rakennus
	Asuinrakennus
	Muu rakennus



Mittakaava 1:500



Smart consulting for hard work - [www.taratest.fi](http://www.taratest.fi)