

Työ: 17821
3.12.2021

LIKENNELUSELVITYS

ASEMAKAAVA NRO 8834, KALLIOISENKATU 33
HUIKAS, TAMPERE



HIMLA

TARATEST OY
Turkkirata 9 A
33960 Pirkkala
p. 03-368 3322
www.taratest.fi

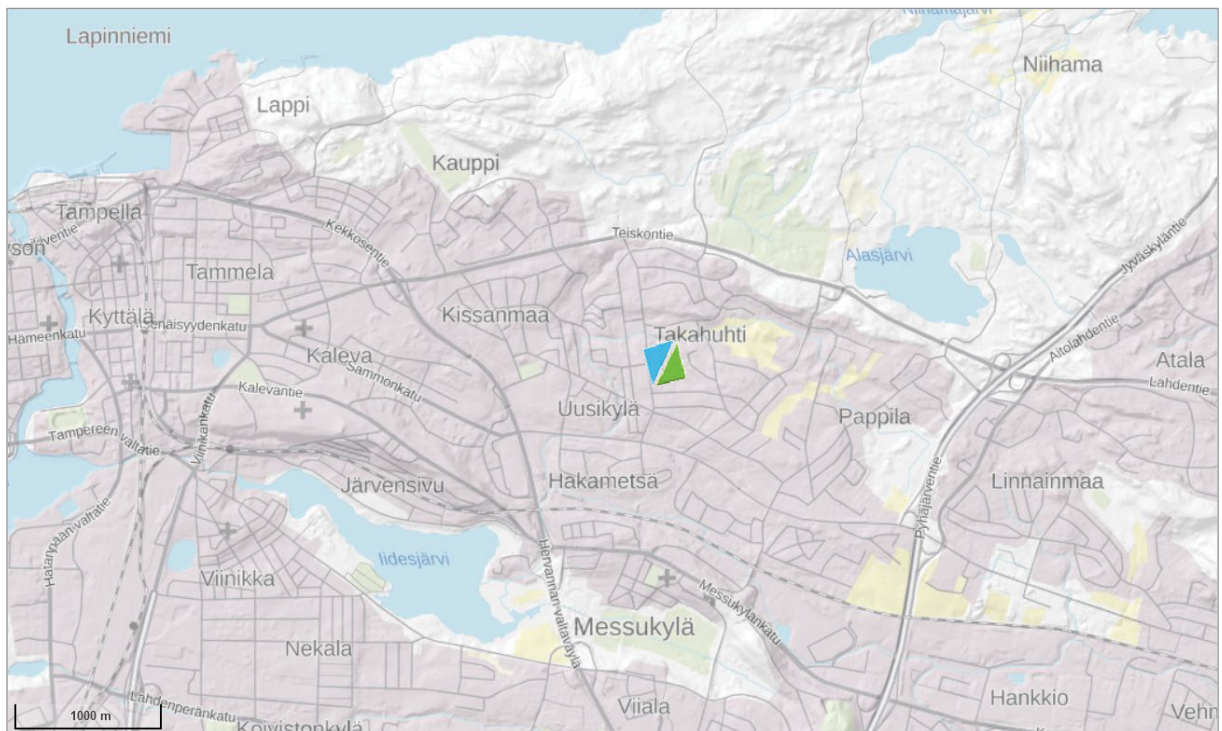
Johdanto	3
2 Yleistä melusta.....	4
3 Sovellettavat ohjearvot ja määräykset	4
3.1. Valtioneuvoston päätös melutasoista 993/1992	4
3.2. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä	4
3.3. Kaavamääräykset.....	5
3.4. Tampereen Kaupungin melulinjaus	5
3.5. Melun ja tärinän torjunta maankäytön suunnittelussa	5
4 Laskentamenetelmät ja lähtötiedot	5
4.1. Laskentamenetelmä ja maastomalli.....	5
4.2. Epävarmuustekijät.....	6
4.3. Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot.....	7
5 Liikennemelulaskenta	7
5.1. Melutasot ulko-oleskelualueilla.....	8
5.2. Julkisivuihin kohdistuvat melutasot	8
5.3. Parvekkeiden toteuttamismahdollisuudet	8
6 Johtopäätökset ja suositukset	9
Lähteet ja viitteet.....	11
Liitteet	11

Johdanto

Taratest Oy on laatinut Marvea Oy:n toimeksiannosta melulaskentamalliin pohjautuvan liikennemeluselvityksen Tampereen Huikkaan alueelle, kohteen uudelleen kaavoitusta varten. Suunnittelualue käsittää Huikkaan kaupunginosan korttelin 4910 tontin nro 5 ja 6. Alue sijaitsee noin 6 km kaupungin keskustasta itään osoitteessa Kallioisenkatu 33 ja Yli-Huikkaantie 32. Kaavamuutosalue rajautuu pohjoisessa ja idässä puistoalueeseen, etelässä Kallioisenkatuun ja lännessä pääosin olemassa oleviin pientalotontteihin. Takahuhdin kaupunginosan raja kulkee tontin itäistä sivua pitkin. Tontit 4910-5 ja 4910-6 ovat pinta-alaltaan yhteensä noin 11 863 m². Tontti 4910-6 on rakentamaton, sitä reunustaa lehti-puuvaltainen puurivi ja sen pohjoispuolelle kulkee pääreittinä toimiva kävely- ja pyörätie sekä Vuohenoja.

Asemakaavamuutoksen tavoitteena on tontin käyttötarkoituksen muuttaminen asuinkerrostalojen korttelialueeksi ja rakennusoikeuden lisääminen. Alueelle on tarkoitus sijoittaa kolme pienkerrostaloa ja kaksi kaupunkirivitaloa ympäristö huomioiden. Kaupunkiympäristön suunnittelun tavoitteena on luoda kaavalliset edellytykset ympäristöönsä soveltuvalle täydennysrakentamiselle. Asemakaavoituksessa otetaan huomioon alueen sijainti kaupunkirakenteessa ja kaupunkikuvallinen luonne.

Merkittävimmät suunnittelukohteeseen vaikuttavat tieliikenteen äänilähteet ovat Ali-Huikkaantie sekä Kallioisenkatu niiden välittömän läheisyyden vuoksi. Mallinnuslaskennassa on lisäksi huomioitu muita alueella sijaitsevia tie- ja katuosuuksia, joskin kohtuullisen suurista etäisyyksistä johtuen näillä ei ole kovin suurta merkitystä suunnittelukohteen melutasoihin. Selvityksessä on tarkasteltu asema-kaava-alueeseen kohdistuvia melutasoja tieliikennemelunlähteet huomioivilla mallinuksilla. Mallinnuslaskennoilla on tarkasteltu suunnittelukohteen rakennusten julkisivuihin ja parvekkeisiin kohdistuvia melutasoja sekä tarvittaessa määritetty meluntorjuntasuositukset piha ja puisto-alueille. Lisäksi laadittujen melumallinnusten perusteella on annettu suosituksia alueen asemakaavamääräyksistä.



Kuva 1. Selvityskohteen sijainti esitettynä kartalla. Aineisto © MML 12/2021.

2 Yleistä melusta

Melu on ääntä, joka koetaan epämiellyttävänä tai häiritsevänä tai joka on muulla tavoin terveydelle vahingollista tai hyvinvoinnille haitallista. Yleisin melun aiheuttaja on liikenne, mutta melua aiheutuu ympäristössä myös useista muista eri lähteistä kuten teollisuudesta, työmaista ja erilaisista tapahtumista. Meluhaitat ilmenevät altistujissa useimmiten unihäiriöinä, keskittymis- ja oppimisvaikeuksina, sekä elimistön stressireaktiona ja pahimmassa tapauksessa kuulovaurioina. Melun häiritsevyys koetaan hyvin yksilöllisesti ajasta ja paikasta riippuen, mutta melun häiritsevyyden arvioinnissa käytetään Suomessa yleisesti melun A-painotetulle keskiäänitasolle määritettyjä päivä- ja yöohjearvoja.

3 Sovellettavat ohjearvot ja määräykset

3.1. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992

Melutason ohjearvot ulkona, 2§

Nykyisillä asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevilla alueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason päiväohjearvoa $L_{Aeq7-22}$ 55 dB eikä yöohjearvoa $L_{Aeq22-7}$ 50 dB. Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo kuitenkin 45 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei kuitenkaan sovelleta yöohjearvoja. [1]

Melutason ohjearvot sisällä, 3§

Asuin-, potilas- ja majoitushuoneissa on ohjeena, että ulkoa kantautuva melutaso sisällä alittaa melun A-painotetun ekvivalenttitason päiväohjearvon $L_{Aeq7-22}$ 35 dB ja yöohjearvon $L_{Aeq7-22}$ 30 dB. Opetus- ja kokoontumistiloissa sovelletaan ainoastaan melutason päiväohjearvoa $L_{Aeq7-22}$ 35 dB, sekä liike- ja toimistohuoneissa päiväohjearvoa $L_{Aeq7-22}$ 45 dB. [1]

Taulukko 1. Yleiset melutason ohjearvot ulkona ja sisätiloissa

Yleiset melutason ohjearvot	Melun A-painotettu keskiäänitaso, L_{Aeq}	
	Päivällä klo 7 - 22	Yöllä klo 22 - 7
Ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet	55 dB	45-50 dB *
Loma-asumiseen käytettävät alueet	45 dB	40 dB
Oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	-
Sisällä		
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

3.2. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä

Melutason ohjearvot ulkona

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]

Melutason ohjearvot sisällä

Rakennuksen, jossa on asuntoja, majoitus- tai potilashuoneita, ulkovaipan ääneneristys on suunniteltava ja toteutettava siten, että ääneneristys on vähintään 30 dB ja impulssimaisen, kapeakaistaisen tai pienitaajuuden melun keskiäänitaso ei ylitä nukkumiseen tai lepoon käytettävissä huoneissa 25 desibeliä, ellei asemakaavasta muuta johdu. [2]

3.3. Kaavamääräykset

Asemakaavan tehtävänä meluhaittojen torjunnassa on maakunta- ja yleiskaavatasoisessa suunnittelussa esitettyjen periaateratkaisujen yksilöinti. Syntyviä meluhaittoja voidaan tässä vaiheessa merkittävästi vähentää melua aiheuttavien toimintojen, kortteleiden käyttötarkoitusten, sekä suoja-alueiden suunnittelulla. Lisäksi meluhaittaa voidaan vähentää meluntorjuntaan tarkoitetuilla kaavamääräyksillä. Asemakaavoituksella tulee taata edellytykset meluongelmien ratkaisemiselle rakennuslupavaiheessa. Ympäristöministeriö on antanut asetuksen kaavoissa käytettävistä merkinnöistä [4] ja edelleen laatinut oppaat [5] kaavamerkinnöistä kullakin kaavatasolla. Melun osalta asetuksessa esitetyt merkinnät on jaoteltu seuraavasti; ongelmien syntymisen estävät, melupäästöjä vaimentavat, melun leviämistä estävät, kohdetta suojaavat ja muut merkinnät.

3.4. Tampereen Kaupungin melulinjaus

Tässä selvityksessä on käytetty apuna Tampereen kaupungin laatimaa melulinjausta [6], joka on hyväksytty yhdyskuntalautakunnan kokouksessa 27.8.2019. Laaditusta melulinjauksesta voidaan poiketa vähäisissä määrin vain erityisen perustellusta syystä. Melulinjauksen mukaisesti tavoitteena on, että melun ohjearvot alittuvat asuntojen sekä päiväkotien, hoito- ja oppilaitosten koko piha-alueella. Mikäli tähän ei ole mahdollista päästä on varmistettava, että ohjearvot alittuvat ainakin pihojen oleskeluun ja leikkiin tarkoitetuilla alueilla. Keskeistä on pihan toimivuus ja käytettävyys.

Asuinrakennusten sekä päiväkotien, hoito- ja oppilaitosten melusuojaus on suunniteltava asianmukaisesti ja rakennettavat rakennukset ja piha-alueet tulee suojata melulta käyttöön otettaessa. Vaiheittain rakennettaessa ei saa muodostua melulta suojaamattomia uudisrakennuksia tai pihvoja. Leikkialueet ja runsaassa käytössä olevat virkistysalueet osoitetaan alueille, joilla melutaso on päivällä alle 55 dB.

3.5. Melun ja tärinän torjunta maankäytön suunnittelussa

Selvityksen laatimisen apuna on käytetty lisäksi Uudenmaan Elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskusten laatimaa opasta Melun ja tärinän torjunnasta maankäytön suunnittelussa [7]. Oppaan mukaan keskeisin meluntorjunnan kohde kaavoituksessa on asuinalue. Koulut, päiväkodit ja muut hoitolaitokset rinnastetaan asuntoihin. Kouluja ja päiväkoteja eivät kuitenkaan koske yöajan ohjearvot. Yömelu on suunnittelussa mitoittava tekijä uusilla asuinalueilla, jos yöliikenteen osuus on suurempi kuin 5 %.

4 Laskentamenetelmät ja lähtötiedot

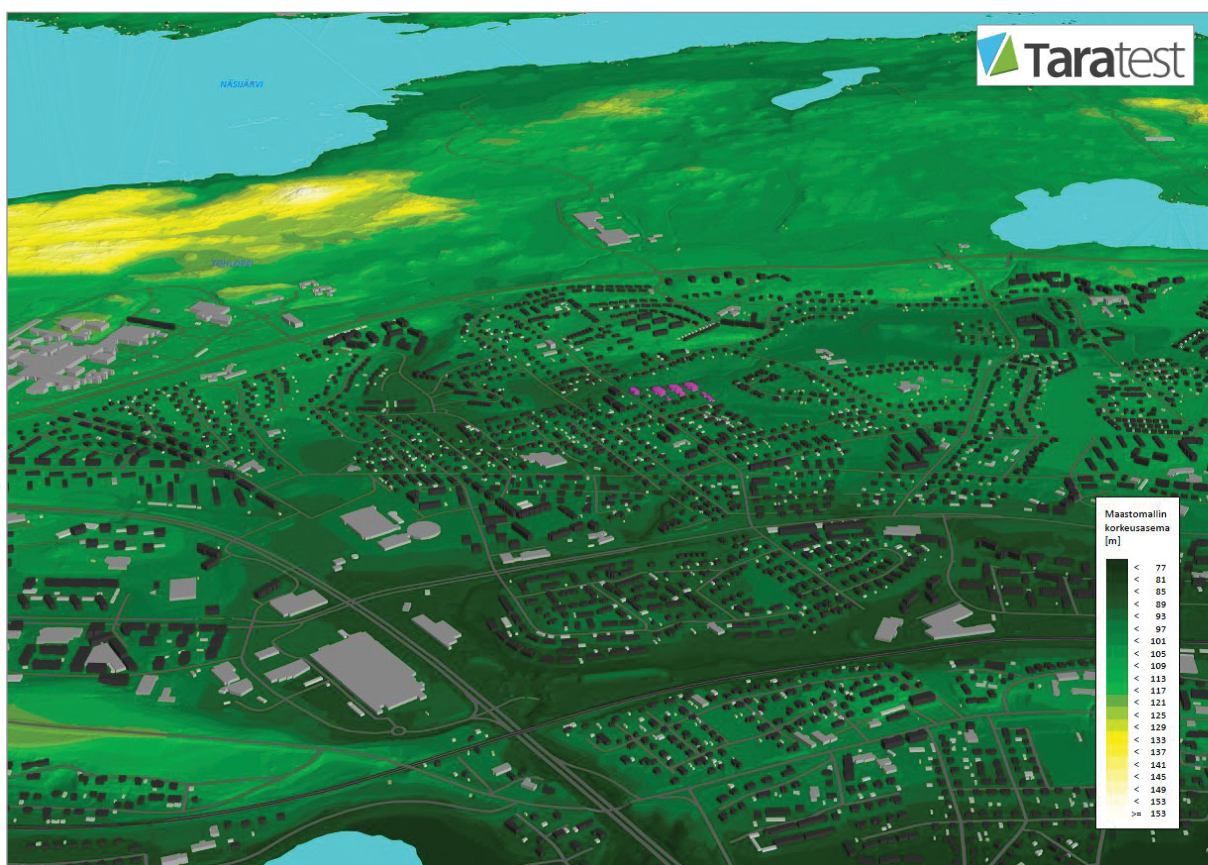
4.1. Laskentamenetelmä ja maastomalli

Suunnittelukohteen melumallinnus on tehty SoundPlan 8.2 melulaskentaohjelmistolla käyttäen Road Traffic Noise [8] -laskentastandardia. Laskentamallia varten alueesta muodostettiin kolmiulotteinen maastomalli hyödyntäen Maanmittauslaitoksen avointa tietoaaineistoa 11/2021 sekä Tampereen kaupungin korkeusaineistoa. Maastomalliin on lisätty alueen tiet ja rakennukset, sekä kohteen suunnitelmien mukaiset uudet sekä tällä hetkellä tiedossa olevat sekä tulevat rakennusmassat [9, 10].

Laskentamallit huomioivat melun leviämisen kannalta olennaisimmat tekijät kuten melunlähteiden ominaisuudet, alueen topografian, rakennukset ja muut esteet, heijastukset erilaisista pinnoista sekä äänen ilma-absorption. Laskentamallit on laskettu 3 metrin neliöpisteverkon tarkkuudella 2 metrin

korkeudella vallitsevan maanpinnan yläpuolella. Laskennoissa on käytetty 2. kertaluokan heijastuksia ja melulähteiden hakuetaisyytenä on käytetty 2000 metriä. Mallit huomioivat tiet, vesistöt ja rakennukset akustisesti kovina pintoina ja muun ympäristön pehmeänä. Julkisivuihin kohdistuvia melutasoja on tarkasteltu kerroskohtaisesti ja melutasot on mallinnettu yhden (1) metrin välein. Muut merkittävimmät laskentaparametrit on esitetty kohdassa 4.2.

Laskentamalleissa on huomioitu alueen liikennemääriltään merkityksellisten teiden ja katujen liikennemäärät. Melutasoja on tarkasteltu nykytilanteen liikennemäärillä ja olemassa olevilla rakennusmassoilla sekä vuoden 2040 ennusteliikennemäärillä ja ennustetilanteessa rakentuneilla rakennusmassoilla.



Kuva 2. Maastomallin korkeusasema sekä laskennassa huomioitit vektorit.

4.2. Epävarmuustekijät

Alueen korkeustasot ja äänilähteiden etäisyydet huomioiden laskentamallien epävarmuus on noin 2...3 dB. Sääolosuhteiden aiheuttamien epävarmuustekijöiden minimoimiseksi mallinnuksessa on käytetty melun leviämisen kannalta otollisia laskentasääolosuhteita.

Taulukko 2. Laskennan sääolosuhteet ja merkittävimmät laskentaparametrit.

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

4.3. Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot

Alueen liikennemäärien arvioinnissa on käytetty apuna Tampereen Kaupungin karttapalvelussa [11] esitettyjä laskennallisia sekä arvioituja liikennemääriä ja niitä on tarvittaessa täydennetty käyttäen Väylän avointa aineistoa valtakunnallisista liikennetiedoista [12]. Ennustetilanteen liikennemäärien arvioinnissa on käytetty soveltuvin osin Liikenneviraston 2018 laatimaa selvitystä valtakunnallisista liikenne-ennusteista [13], jossa annetaan liikenteen kasvukertoimet maakunnittain sekä tieluokittain erikseen kevyille ja raskaille ajoneuvoille. Aineiston mukaan Pirkanmaan alueen tieliikenteen kasvukerroin on keskimääräisesti hieman vajaa 30 %.

Merkittävimmät suunnittelukohteeseen vaikuttavat tieliikenteen äänilähteet ovat Ali-Huikkaantie sekä Kallioisenkatu niiden välittömän läheisyyden vuoksi. Mallinlaskennassa on lisäksi huomioitu muita kohteen läheisyydessä sijaitsevia tie- ja katuosuuksia, joskin kohtuullisen suurista etäisyyksistä johtuen näillä ei ole kovin suurta merkitystä alueen melutasoihin. Tie- ja katuosuuksien osalta laskennassa huomioitujen liikennemäärien sekä nopeudet on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 2).

Taulukko 3. Laskennassa huomioitujen tieliikenteen melulähteiden nykytilanteessa sekä ennustetilanteessa.

Tieosuus	Nykytilanne 2020			Ennustetilanne 2040		
	KVL [ajon/vrk]	Nopeus [km/h]	Raskas liikenne [%]	KVL [ajon/vrk]	Nopeus [km/h]	Raskas liikenne [%]
Pyhäjärventie	25 820	100	7,0	44 270	100	7,0
Teiskontie	20 610	70	5,0	32 210	70	4,0
Hervannan valtaväylä	22 300	60	3,0	26 500	60	3,0
Sammon valtatie	4900	50	2,0	6990	50	2,0
Takahuhdintie	2800	40	10,0	3640	40	10,0
Ali-Huikkaantie	1500	30	6,0	1950	30	6,0
Irjalankatu	1250	30	7,0	1610	30	7,0
Kallioisenkatu	1000	30	7,0	1300	30	7,0

5 Liikennemelulaskenta

Selvityksessä on tarkasteltu asemakaava-alueen asumiseen ja oleskeluun tarkoitettuille alueille kohdistuvia nykytilanteen sekä vuoden 2040 ennustetilanteen liikennemäärien aiheuttamia päivä- ja yöajan keskiäänitasoja ($L_{Aeq7-22}$ ja $L_{Aeq22-7}$). Meluvyöhykekartoissa on esitetty Valtioneuvoston asettamiin ohjearvotasoihin verrattavia L_{Aeq} päivä- ja yömelutasoja 5 dB meluvyöhykkeittäin. Laskennassa on huomioitu melulähteiden lisäksi vallitsevat maasto-olosuhteet sekä laskennan aikaan tiedossa olevat rakennusmassat. Nykytilanteessa on huomioitu alueen nykyiset rakennusmassat. Ennustetilanteen laskennassa asemakaava-alue on rakennettu kokonaisuudessaan nykyisten suunnitelmien mukaisesti ja melulähteinä on käytetty ennustetilanteen 2040 mukaisia liikennemääriä.

Tarkasteltavalle alueelle rakennettavien uudisrakennusten julkisivuihin kohdistuvia melutasoja on tarkasteltu yleisen käytännön mukaisesti ennustetilanteessa, jolloin liikennemäärät ovat kasvunusteen mukaan suurelta osin noin kolmanneksen suuremmat mitä nykytilanteessa. Ennustetilannetta voidaan pitää mitoittavana ja tulosten perusteella tehtävät johtopäätökset pätevät myös tulevaisuudessa.

5.1. Melutasot ulko-oleskelualueilla

Alueen ulko-oleskelualueisiin kohdistuvat päivä- ja yöaikaiset melutasot on esitetty 5 dB väriyöhykkein melukarttaliitteissä 1–6. Liitteissä 1–2 on esitetty suunnittelukohteen melutilanne nykyisillä liikennemäärillä ja rakennusmassoilla. Liitteessä 3–4 esitetty tilanne kuvaa alueen melutilannetta nykyisillä rakennusmassoilla ja ennustetilanteen liikennemäärillä. Liitteissä 5–6 on esitetty asemakaava-alueen melutilanne ennustetilanteen liikennemäärillä huomioiden suunnitelmien mukaiset, uudet rakennusmassat.

Nykytilanteen liikennemäärillä ja rakennusmassoilla kaava-alueen päiväaikaiset melutasot ovat noin 42...60 dB (liite 1) ja yöaikaiset melutasot noin 37...54 dB (liite 2). Huomioiden ennustetilanteen liikennemäärät ja nykyiset rakennusmassat kohteen päiväaikaiset melutasot ovat noin 44...60 dB (liite 3) ja yöaikaiset melutasot noin 37...53 dB (liite 4).

Suunnitelmien mukaan kohteen yhteiskäyttöön tulevat ulko-oleskelu- ja leikkialueet sijoittuvat rakennusten välisellä alueella, rakennusmassojen suojaan. Rakennusten 1-3 huoneistokohtaiset oleskelualueet sijoittuvat rakennusten itä- ja länsipuolelle. Ennustetilanteen liikennemäärillä ja tilanteessa, jossa kaava-alue on kokonaisuudessaan rakennettu suunnitelmien mukaisesti valmiiksi, kohteen yhteiskäyttöön tarkoitettujen sekä huoneistokohtaisten ulko-oleskelualueiden päiväaikainen melutaso on noin 42...48 dB (liite 5) ja yöaikainen melutaso noin 35...41 dB (liite 6). Laskentamallien perusteella päivä- ja yöaikaiset melutason ohjearvot saavutetaan tarkasteltavalla alueella hyvin ilman erillistä melusuojausta.

5.2. Julkisivuihin kohdistuvat melutasot

Asemakaava-alueella sijaitsevien rakennusten julkisivuihin kohdistuvat melutasot ennustetilanteen liikennemäärillä on kuvattu 1 dB väriyöhykkein tämän selvityksen liitteessä 7. Liikenteen vuorokausijakautumasta johtuen päivämelu on määrävässä asemassa julkisivujen melutilannetta arvioitaessa.

Kohteisiin alustavasti suunniteltujen rakennusten julkisivuihin kohdistuvat melutasot ovat päiväaikaan 61 dB. Suurin melutaso kohdistuu rakennuksen A, Yli-Huikkaantien puoleiseen julkisivuun. Muihin kohteen suunnitelmien mukaisten rakennusten julkisivuihin kohdistuva melutaso on enimmillään 51 dB. Vallitsevat päiväaikaiset melutasot aiheuttavat asuinrakennusten julkisivuille enimmillään noin 26 dB ääneneristävyysvaatimuksen, joten Ympäristöministeriön asetuksen mukainen ääneneristävyuden ohjearvo 30 dB, riittää sisämelun ohjearvon 35 dB saavuttamiseen. Tarkasteltavassa kohteessa julkisivuun kohdistuva yömelu on enimmillään noin 53 dB, eli noin 8 dB alhaisempi mitä päivämelu, joten kohteessa saavutetaan hyvin myös asuintilojen yöajan 5 dB alhaisempi ohjearvo (30 dB).

5.3. Parvekkeiden toteuttamismahdollisuudet

Parvekkeet tulkitaan huoneistokohtaisiksi ulko-oleskelualueiksi ja niillä tulisi saavuttaa ainakin ulko-oleskelualueiden päiväajan meluohjearvo 55 dB. ELY-keskuksen laatimassa melun ja tärinän torjuntaoppaassa kaavoittajille todetaan: *”Mikäli parveke halutaan sijoittaa talon julkisivulle, missä meluohjearvo ylittyy, se tulee määrätä lasitettavaksi (tai muilla keinoin taata melun tarvittava vaimentaminen).”* [7]

Suunnitelmien mukaan parvekkeita on sijoitettu rakennusten itä- ja länsipuoleisille julkisivuille. Päiväaikaan parvekepintaan kohdistuva melutaso on enimmillään 50 dB ja yöaikaan enimmillään 45 dB. Vallitsevien melutasojen vuoksi kohteen parvekkeita ei ole välttämätöntä lasittaa, mutta parvekkeiden käytettävyyden kannalta lasittaminen voi kuitenkin olla suositeltavaa. Lasitukseksi riittää tavanomainen parvekelasitus, jonka äänitasoero ΔL on yleensä noin 10 dB.

6 Johtopäätökset ja suositukset

Taratest Oy on laatinut Marvea Oy:n toimeksiannosta melulaskentamalliin pohjautuvan liikennemeluseelvityksen Tampereen Huikkaan alueelle, kohteen uudelleen kaavoitusta varten. Suunnittelualue käsittää Huikkaan kaupunginosan korttelin 4910 tontin nro 5 ja 6. Alue sijaitsee noin 6 km kaupungin keskustasta itään osoitteessa Kallioisenkatu 33 ja Yli-Huikkaantie 32. Kaavamuutosalue rajautuu pohjoisessa ja idässä puistoalueeseen, etelässä Kallioisenkatuun ja lännessä pääosin olemassa oleviin pientalotontteihin. Takahuhdin kaupunginosan raja kulkee tontin itäistä sivua pitkin. Tontit 4910-5 ja 4910-6 ovat pinta-alaltaan yhteensä noin 11 863 m². Tontti 4910-6 on rakentamaton, sitä reunustaa lehti-puuvaltainen puurivi ja sen pohjoispuolelle kulkee pääreittinä toimiva kävely- ja pyörätie sekä Vuohenoja.

Selvityksessä on tarkasteltu asemakaavoitettavaan tonttiin kohdistuvia, tie- ja katuliikenteestä aiheutuvia melutasoja nykytilanteen sekä ennustetilanteen mukaisilla liikennemäärillä. Ympäristöön vaikuttavat, merkittävimmät melunlähteet ovat Ali-Huikkaantie sekä Kallioisenkatu niiden välittömän läheisyyden vuoksi. Mallinlaskennoilla on tarkasteltu suunnittelukohteen rakennusten julkisivuihin ja parvekkeisiin kohdistuvia melutasoja sekä tarvittaessa määritetty meluntorjuntasuosituksia piha ja puisto-alueille. Lisäksi laadittujen melumallinnusten perusteella on annettu suosituksia alueen asemakaavamääräyksistä.

Suunnitelmien mukaan kohteen yhteiskäyttöön tulevat ulko-oleskelu- ja leikkialueet sijoittuvat rakennusten välisellä alueella, rakennusmassojen suojassa. Rakennusten 1-3 huoneistokohtaiset oleskelualueet sijoittuvat rakennusten itä- ja länsipuolelle. Ennustetilanteen liikennemäärillä ja tilanteessa, jossa kaava-alue on kokonaisuudessaan rakennettu suunnitelmien mukaisesti valmiiksi, kohteen yhteiskäyttöön tarkoitettujen sekä huoneistokohtaisten ulko-oleskelualueiden päiväaikainen melutaso on enimmillään 48 dB ja yöaikainen melutaso enimmillään noin 41 dB. Laskentamallien perusteella päivä- ja yöaikaiset melutason ohjearvot saavutetaan kohteessa hyvin ilman erillistä melusuojausta.

Kohteisiin alustavasti suunniteltujen rakennusten julkisivuihin kohdistuvat melutasot ovat päiväaikaan enimmillään 61 dB. Suurin melutaso kohdistuu rakennuksen A, Yli-Huikkaantien puoleiseen julkisivuun. Muihin kohteen suunnitelmien mukaisten rakennusten julkisivuihin kohdistuva melutaso on enimmillään 51 dB. Vallitsevat päiväaikaiset melutasot aiheuttavat asuinrakennusten julkisivuille enimmillään noin 26 dB ääneneristävyysvaatimuksen, joten Ympäristöministeriön asetuksen mukainen ääneneristävyyden ohjearvo 30 dB, riittää sisämelun ohjearvon 35 dB saavuttamiseen. Tarkasteltavassa kohteessa julkisivuun kohdistuva yömelu noin 8 dB alhaisempi mitä päivämelu, joten kohteessa saavutetaan hyvin myös asuintilojen yöajan 5 dB alhaisempi ohjearvo 30 dB. Koska Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääneneristävyydestä 30 dB riittää sisämelun ohjearvon 35 dB saavuttamiseen, ei kohteisiin ole välttämätöntä asettaa ääneneristävyyden ΔL kaavamääräystä.

Suunnitelmien mukaan parvekkeita on sijoitettu rakennusten itä- ja länsipuoleisille julkisivuille. Päiväaikaan parvekepintaan kohdistuva melutaso on enimmillään 50 dB ja yöaikaan enimmillään 45 dB. Vallitsevien melutasojen vuoksi kohteen parvekkeita ei ole välttämätöntä lasittaa, mutta parvekkeiden käytettävyyden kannalta lasittaminen voi kuitenkin olla suositeltavaa. Lasitukseksi riittää tavanomainen parvekelasitus, jonka äänitasoero ΔL on yleensä noin 10 dB.

Suosituksset kaavamääräyksiä varten:

- Kohteen julkisivujen ulkovaipan rakenteiden ääneneristävyysvaatimus tieliikennemelua vastaan tulee olla ΔL 30 dB.
- Yhteiskäyttöön tulevat ulko-oleskelu- ja leikkialueet sekä huoneistokohtaiset oleskelualueet tulee sijoittaa siten, että päiväaikainen melutaso $L_{Aeq7-22}$ on alle 55 dB ja yöaikainen melutaso $L_{Aeq22-7}$ on alle 45 dB. Ulko-oleskelualueita ei tulisi sijoittaa liikennemelulähteiden puolelle, ilman erillistä melusuojausta.
- Melun A-painotettu ekvivalenttitaso $L_{Aeq7-22}$ saa olla asuinhuoneissa enintään 35 dB ja A-painotettu ekvivalenttitaso $L_{Aeq22-7}$ enintään 30 dB.

Pirkkalassa 3.12.2021

TARATEST OY

Laatinut


Mira Alakoski, RI

Tarkastanut


Olli Aalto, Rkm

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] Ympäristöministeriö, Maankäyttö- ja Rakennuslaki, kaavamerkinnot 10.4.2000
- [5] Ympäristöministeriö, Maankäyttö- ja Rakennuslaki, asemakaavamerkinnot ja määräykset, 2003
- [6] Tampereen Kaupungin melulinjaukset, 27.8.2019
- [7] Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa. Hannu Airola, Uudenmaan ELY-keskus, 2013
https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/90606/Opas_net.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- [8] Road traffic noise – RTN, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996
- [9] Asemakaavan muutoksen osallistumis- ja arviointisuunnitelma, Huikas, Kallioisenkatu 33, käyttötarkoituksen muutos ja rakennusoikeuden lisääminen, asemakaava nro 8834, Tampereen kaupunki, 10.12.2020, Diaarinumero TRE:5087/10.02.01/2020
- [10] Huikkaan Hurmos, maankäyttöluonnos, 23.8.2021, HIMLA architects Oy
- [11] Tampereen Kaupungin karttapalvelu, <https://kartat.tampere.fi/oskari/>
- [12] Väylä, liikennemääräkarta, <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/kartat/liikennemaarakartat>
- [13] Liikennevirasto, Valtakunnalliset liikenne-ennusteet 2018 (57/20187)

Liitteet

- Liite 1: V0, päivämelu ulkoalueilla nykytilanteessa
- Liite 2: V0, yömelu ulkoalueilla nykytilanteessa
- Liite 3: V1, päivämelu ulkoalueilla ennustetilanteessa
- Liite 4: V1, yömelu ulkoalueilla ennustetilanteessa
- Liite 5: V1, päivämelu ulkoalueilla ennustetilanteessa, suunnitelmien mukaiset rakennusmassat
- Liite 6: V1, yömelu ulkoalueilla ennustetilanteessa, suunnitelmien mukaiset rakennusmassat
- Liite 7: V1, Päivämelutasot rakennusten julkisivuilla

17821 Liikennemeluselvitys

Liite 1

Huikas, Kallioisenkatu 33, Tampere
Asemakaava nro 8834

V0

2.12.2021

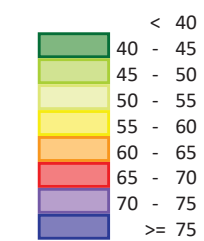
MALLINNUKSEN PÄIVÄMELU (klo 7-22)
Nykytilanne, nykyiset rakennusmassat

LIIKENNEMÄÄRÄT



Pyhäjärventie	KVL 25 820
Teiskontie	KVL 20 610
Hervannan valtavyöly	KVL 22 300
Sammon valtatie	KVL 4900
Takahuhdintie	KVL 2800
Ali-Huikkaantie	KVL 1500
Irjalankatu	KVL 1250
Kallioisenkatu	KVL 1000

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

Päivämelutasot L_{Aeq}
klo 7-22 dB(A)



Merkit ja symbolit

	Asuinrakennus
	Muu rakennus



Mittakaava 1:800



MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPlan 8.2
Menetelmät:
- tieliikenne RTN Nordic 1996
- raideliikenne NMT Nordic 1996
Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
Lasketasäde: 2000 m
Laskentaresoluutio: 3 m x 3 m
Julkisivumelun laskenta 1 metrin välein

PÄIVÄAJAN OHJEARVO 55 dB YLITTYY KELTAISESTA VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

17821 Liikennemeluselvitys

Liite 2

Huikas, Kallioisenkatu 33, Tampere
Asemakaava nro 8834

V0

2.12.2021

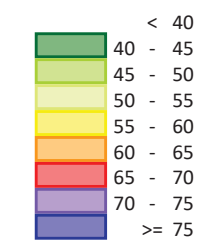
MALLINNUKSEN YÖMELU (klo 22-7)
Nykytilanne, nykyiset rakennusmassat

LIIKENNEMÄÄRÄT



Pyhäjärventie	KVL 25 820
Teiskontie	KVL 20 610
Hervannan valtavyöly	KVL 22 300
Sammon valtatie	KVL 4900
Takahuhdintie	KVL 2800
Ali-Huikkaantie	KVL 1500
Irjalankatu	KVL 1250
Kallioisenkatu	KVL 1000

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

Yömelutasot L_{Aeq}
klo 22-7 dB(A)



Merkit ja symbolit

	Asuinrakennus
	Muu rakennus



Mittakaava 1:800



MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPlan 8.2
Menetelmät:
- tieliikenne RTN Nordic 1996
- raideliikenne NMT Nordic 1996
Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
Laskentasäde: 2000 m
Laskentaresoluutio: 3 m x 3 m
Julkisivumelun laskenta 1 metrin välein

YÖAJAN OHJEARVO 45 dB YLITTYY VAALEANVIHREÄSTÄ VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

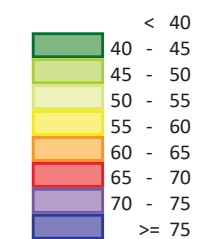
MALLINNUKSEN PÄIVÄMELU (klo 7-22)
Ennustetilanne, nykyiset rakennusmassat

LIIKENNEMÄÄRÄT

Pyhäjärventie	KVL 44 270
Teiskontie	KVL 32 210
Hervannan valtavyöly	KVL 26 500
Sammon valtatie	KVL 6990
Takahuhdintie	KVL 2640
Ali-Huikkaantie	KVL 1950
Irjalankatu	KVL 1610
Kallioisenkatu	KVL 1300

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

Päivämелutasot L_{Aeq}
klo 7-22 dB(A)



Merkit ja symbolit

	Asuinrakennus
	Muu rakennus



Mittakaava 1:800



MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPlan 8.2
Menetelmät:
- tiiliikenne RTN Nordic 1996
- raideliikenne NMT Nordic 1996
Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
Laskentasäde: 2000 m
Laskentaresoluutio: 3 m x 3 m
Julkisivumelun laskenta 1 metrin välein

PÄIVÄAJAN OHJEARVO 55 dB YLITTYY KELTAISESTA VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

17821 Liikennemeluselvitys

Liite 4

Huikas, Kallioisenkatu 33, Tampere
Asemakaava nro 8834

V1

2.12.2021

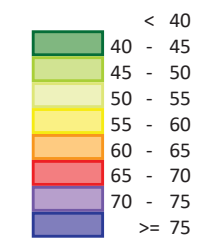
MALLINNUKSEN YÖMELU (klo 22-7)
Ennustetilanne, nykyiset rakennusmassat

LIIKENNEMÄÄRÄT

Pyhäjärventie	KVL 44 270
Teiskontie	KVL 32 210
Hervannan valtavyöly	KVL 26 500
Sammon valtatie	KVL 6990
Takahuhdintie	KVL 2640
Ali-Huikkaantie	KVL 1950
Irjalankatu	KVL 1610
Kallioisenkatu	KVL 1300

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

Yömelutasot L_{Aeq}
klo 22-7 dB(A)



Merkit ja symbolit

	Asuinrakennus
	Muu rakennus



Mittakaava 1:800



MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPlan 8.2
Menetelmät:
- tieliikenne RTN Nordic 1996
- raideliikenne NMT Nordic 1996
Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
Laskentasäde: 2000 m
Laskentaresoluutio: 3 m x 3 m
Julkisivumelun laskenta 1 metrin välein

YÖAJAN OHJEARVO 45 dB YLITTYY VAALEANVIHREÄSTÄ VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

MALLINNUKSEN PÄIVÄMELU (klo 7-22)

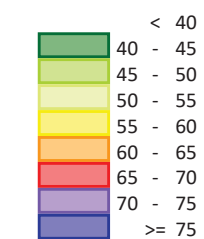
Ennustetilanne, suunnitellut rakennusmassat

LIIKENNEMÄÄRÄT

Pyhäjärventie	KVL 44 270
Teiskontie	KVL 32 210
Hervannan valtavyöly	KVL 26 500
Sammon valtatie	KVL 6990
Takahuhdintie	KVL 2640
Ali-Huikkaantie	KVL 1950
Irjalankatu	KVL 1610
Kallioisenkatu	KVL 1300

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

Päivämелutusot L_{Aeq}
klo 7-22 dB(A)



Merkit ja symbolit

	Uusi rakennus
	Asuinrakennus
	Muu rakennus



Mittakaava 1:800



MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPlan 8.2
Menetelmät:
- tieliikenne RTN Nordic 1996
- raitieliikenne NMT Nordic 1996
Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
Laskentasäde: 2000 m
Laskentaresoluutio: 3 m x 3 m
Julkisivumelun laskenta 1 metrin välein

PÄIVÄAJAN OHJEARVO 55 dB YLITTYY KELTAISESTA VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

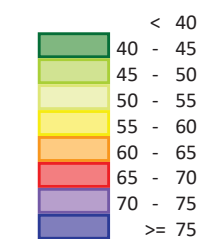
MALLINNUKSEN YÖMELU (klo 22-7)
Ennustetilanne, suunnitellut rakennusmassat

LIIKENNEMÄÄRÄT

Pyhäjärventie	KVL 44 270
Teiskontie	KVL 32 210
Hervannan valtavyöly	KVL 26 500
Sammon valtatie	KVL 6990
Takahuhdintie	KVL 2640
Ali-Huikkaantie	KVL 1950
Irjalankatu	KVL 1610
Kallioisenkatu	KVL 1300

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

Yömelutasot L_{Aeq}
klo 22-7 dB(A)



Merkit ja symbolit

- Uusi rakennus
- Asuinrakennus
- Muu rakennus



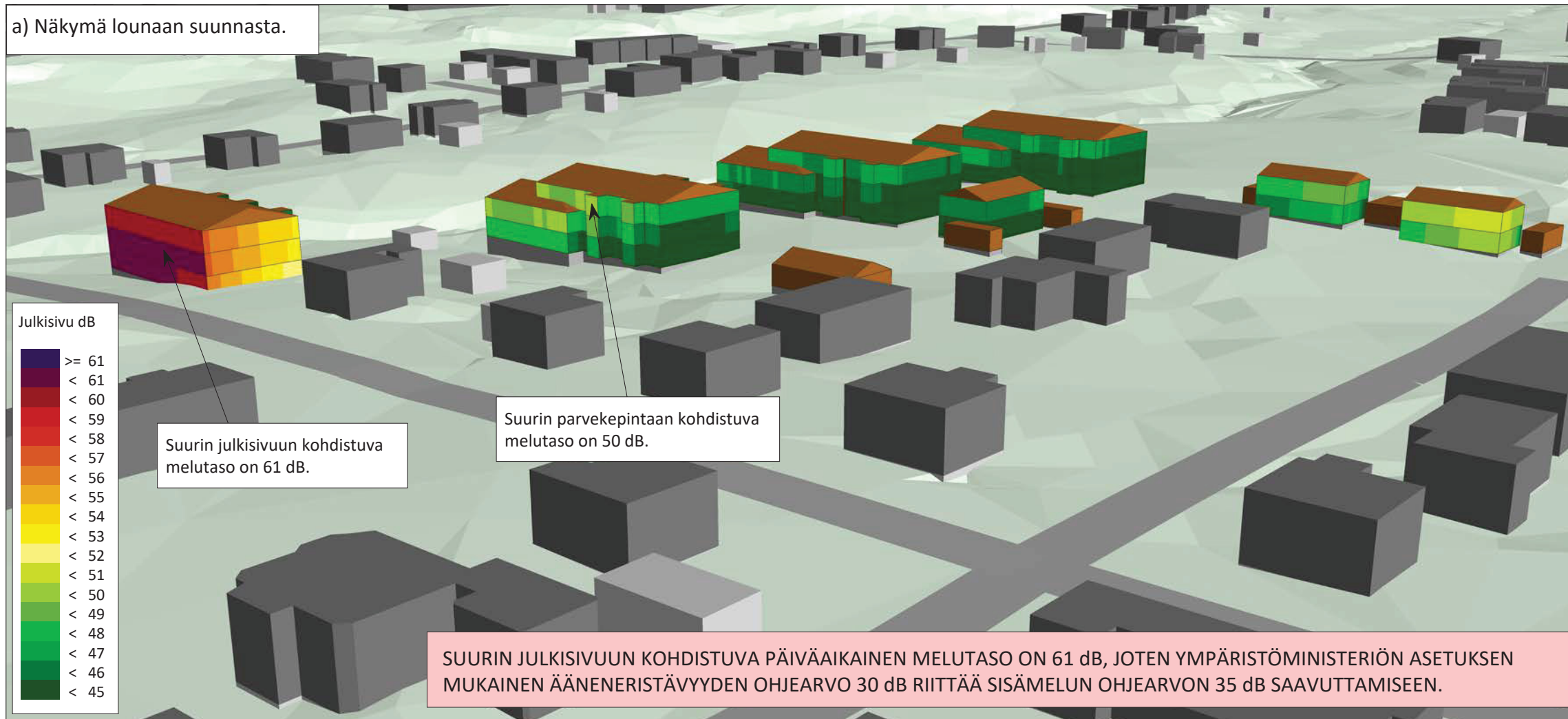
Mittakaava 1:800



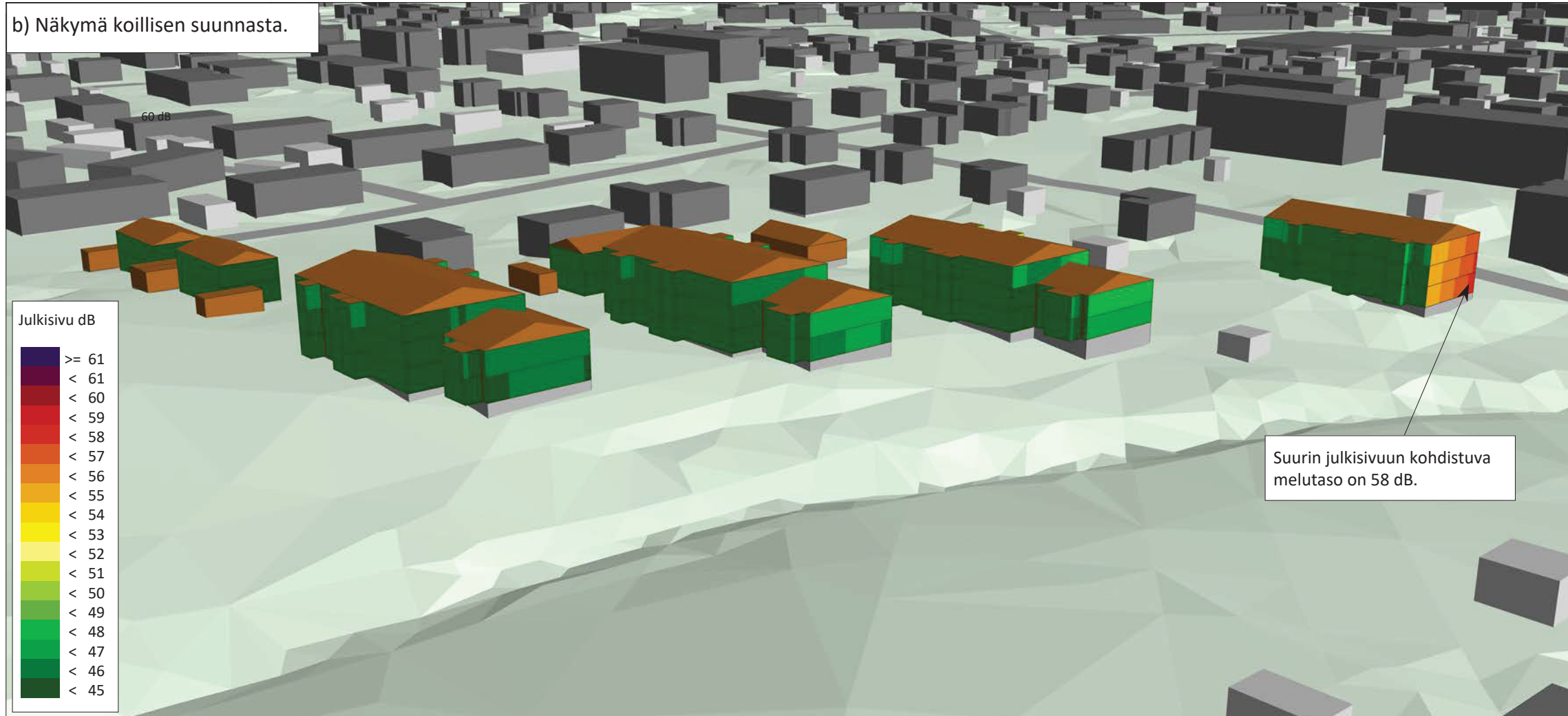
MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPlan 8.2
Menetelmät:
- tieliikenne RTN Nordic 1996
- raideliikenne NMT Nordic 1996
Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
Laskentasäde: 2000 m
Laskentaresoluutio: 3 m x 3 m
Julkisivumelun laskenta 1 metrin välein

YÖAJAN OHJEARVO 45 dB YLITTYY VAALEANVIHREÄSTÄ VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

a) Näkymä lounaan suunnasta.



b) Näkymä koillisen suunnasta.



MALLINNUKSEN PÄIVÄMELU (klo 7-22)
Päivämelutasot rakennusten julkisivuilla,
ennustetilanne

LIIKENNEMÄÄRÄT

Pyhäjärventie	KVL 44 270
Teiskontie	KVL 32 210
Hervannan valtavyöhyke	KVL 26 500
Sammon valtatie	KVL 6990
Takahuhdintie	KVL 2640
Ali-Huikkaantie	KVL 1950
Irjalankatu	KVL 1610
Kallioisenkatu	KVL 1300

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

Merkit ja symbolit

- Uusi rakennus
- Asuinrakennus
- Muu rakennus



Mittakaava 1:1500

