

TILAAJA:	Sato Oyj Jarkko Liuska Panuntie 4, PL 401, 00601 Helsinki 040 132 6904 jarkko.liuska@sato.fi
TEKIJÄT:	Jani Kinnunen Ins. AMK 029 170 5231 jani.t.kinnunen@sitowise.com Erno Huttunen DI, FISE PV akustiikka 020 7118 694 erno.huttunen@sitowise.com

Meluselvitys
Turtolankatu 10, Tampere
Diaarinumero: TRE: 3024/10.02.01/2024

Dokumentti luotu	5.12.2024	
MUUTOSLUETTELO		
Revisio	Päiväys	Muutokset
A	16.1.2025	Lisätty kappale 2.3. Otsikoiden numerointi muutettu. Kappaleeseen 6.2 lisätty yleiskaavan mukainen äänita- soerovaatimus. Tiivistelmä päivitetty.

Tiivistelmä

Kohteeseen Turtolankatu 10, Tampere on tekeillä asemakaavan muutos. Asemakaavamuutoksen tavoitteena on tehdä suunnittelualueelle uusi asuinkerrostalo. Tässä lausunnossa on tutkittu, millaisin meluntorjuntatoimenpitein tontille suunniteltavat rakennukset voidaan toteuttaa. Kohteen meluntorjunnan tarpeen määrää tieliikenne.

Pihan leikki- ja oleskelualueet

Alueelle suunnitellulla läntisellä yhteispihalla melutasot ennustetilanteessa päiväaikaan 47...49 dB ja yöaikaan 40...43 dB. Melutasot ovat Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvojen mukaiset.

Julkisivut

Turtolankadun puoleisella julkisivulla tieliikenteestä johtuvat kohdistuvat keskiäänitasot ovat suurimmillaan ennustetilanteessa päiväaikaan 61 dB. Ulkovaipan laskennallinen äänitasoerovaatimus tieliikennemelua vastaan tieliikennemelumallinnuksen mukaan olisi 26 dB.

Kohde sijaitsee Tampereen yleiskaavan mukaisella lentoliikenteen laskeutumisvyöhykkeellä, jolla melu on huomioitava rakentamisessa. Yleiskaavan mukaisen vaatimuksen mukaan ulkovaipan ääneneristävyys tulee olla vähintään 35 dB lento- ja tieliikennemelua vastaan asumiseen käytettävissä rakennuksissa. Kohdassa 3.2 esitettyjen lentomelu- vyöhykkeiden mukaan kohde ei ole lentomelu- vyöhykkeellä.

Kohdassa 3.2 esitettyjen lentomelu- vyöhykkeiden ja tieliikennemelun laskennan perusteella voidaan todeta, että kohdassa 2.3 esitetty yleiskaavan asettama laskeutumisalueen mukainen ulkovaipan äänitasoerovaatimus 35 dB lento- ja tieliikennemelua vastaan on riittävä.

Parvekkeet

Parvekkeiden sijainneista on arkkitehtisuunnitelmissa luonnokset. Kuitenkin lopulliset parvekkeiden sijoittelut voivat vielä muuttua, joten parvekkeiden meluntorjunta tulee suunnitella tarkemmin kohteen rakennuslupaa haettaessa. Jos parvekkeilla tulee täyttää Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 esitetty ulko-oleskelualueiden ohjearvot, tulee parvekkeet, joiden kohdalla vallitsee yli 55 dB melutaso (liite 3, s.1) suojata melulta parvekelasituksin.

Asuntojen avautumisen rajoittaminen

Melumallinnuksen mukaan asuntojen avautumiselle ei ole melun kannalta rajoitteita.



Sisällys

TIIVISTELMÄ.....	2
SISÄLLYS	3
1. TAUSTATIEDOT.....	4
1.1 Rakennuskohde.....	4
1.2 Selvityksen tarkoitus	4
2. VAATIMUKSET JA OHJEARVOT	4
2.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992	4
2.2 Asetus rakennuksen ääniympäristöstä 796/2017.....	4
2.3 Yleiskaavavaatimus.....	4
2.4 Melun- ja värinäntorjunta maankäytön suunnittelussa	5
3. LÄHTÖTIEDOT	5
3.1 Tieliikenne	5
3.2 Lentoliikenne.....	5
4. LASKENTAMENETELMÄ	7
4.1 Melumallinnus	7
4.2 Epävarmuudet.....	8
5. TIELIIKENNEMELUN LASKENNAN TULOKSET	8
5.1 Yleistä	8
5.2 Äänitasot pihan oleskelualueilla.....	8
5.3 Äänitasot rakennuksen julkisivuilla	9
5.4 Äänitasot asuntojen parvekkeilla	10
6. ALUEEN MELUNTORJUNTATOIMENPITEET	11
6.1 Pihan oleskelualueen suojaus melulta	11
6.2 Rakennuksen ulkovaipan ääneneristys	11
6.3 Parvekkeiden suojaus melulta	12
6.4 Asuntojen avautuminen	12
LIITTEET	12



1. Taustatiedot

1.1 Rakennuskohde

Turtolankatu 10
33710 Tampere
Asemakaava nro 8904

1.2 Selvityksen tarkoitus

Sato Oyj on tilannut meluselvityksen kohteeseen Turtolankatu 10, Tampere. Kohteeseen on tekeillä asemakaavamuutos. Asemakaavamuutoksen tavoitteena on tehdä suunnittelualueelle uusi asuinkerrostalo. Tämän selvityksen tarkoituksena on tutkia, millaisin melutorjuntatoimenpitein suunnittelualueelle suunniteltava rakennus voidaan toteuttaa.

2. Vaatimukset ja ohjearvot

2.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992

Rakennuksen ja oleskelualueiden meluntorjunta on toteutettava niin, että valtioneuvoston päätöksessä nro 993/1992, esitetyt melutason ohjearvot täyttyvät. Päätöksen mukaan rakennuksen ulkopuolisen melulähteen aiheuttama melun keskiäänitaso $L_{A,eq}$ saa olla

- Sisällä asuin-, majoitus- ja potilashuoneissa päivällä klo 7-22 enintään 35 dB ja yöllä klo 22-7 enintään 30 dB.
- Ulkona asumiseen käytettävillä alueilla päivällä klo 7-22 enintään 55 dB ja yöllä klo 22-7 enintään 50 dB. Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB.

Tampereen kaupungin kaavoituksesta saadun tiedon mukaan alueella sovelletaan vanhan alueen ohjearvoja.

2.2 Asetus rakennuksen ääniympäristöstä 796/2017

Ympäristöministeriön asetuksessa ja sen muutoksessa (796/2017 ja muutos 360/2019) on annettu vaatimukset uuden rakennuksen melun- ja värinäntorjunnalle. Ääniympäristöasetus ohjaa lähtökohtaisesti vain rakennuslupaprosessia eikä ota kantaa maankäytön suunnitteluun. Asetuksen vaatimukset on tässä tapauksessa kuitenkin hyvä huomioida jo kaavoituksessa. Rakennuksen, joka on melualueella ja jossa on asuntoja, majoitus- tai potilashuoneita, ulkovaipan ääneneristys on suunniteltava ja toteutettava siten, että ääneneristys on vähintään 30 desibeliä. Kyseisen asetuksen ohjeen mukaan rakennus sijaitsee melualueella, jos luvussa 2.1 esitetyt ulkomelun ohjearvot ylittyvät rakennuspaikalla.

Virkistykseen käytettävät rakennuksen piha- ja oleskelualueet on suunniteltava ja toteutettava siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä kello 7–22 55 desibeliä ja viherhuoneet vastaavasti siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä 45 desibeliä.

2.3 Yleiskaavavaatimus

Kohde sijaitsee Tampereen yleiskaavan mukaisella lentoliikenteen laskeutumisvyöhykkeellä, jolla melu on huomioitava rakentamisessa. Yleiskaavan mukaisen vaatimuksen mukaan ulkovaipan ääneneristävyys tulee olla vähintään 35 dB lento- ja tieliikennemelua vastaan asumiseen käytettävissä rakennuksissa.

2.4 Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa

ELY-keskuksen oppaassa Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa (Uudenmaan ELY-keskuksen opas 02/2013) annetaan lisäohjeistuksia liittyen parvekkeiden ja julkisivujen melutasoihin.

Oppaan mukaan parvekkeita ei tule sijoittaa julkisivuille, joilla päiväajan keskiäänitaso on yli 65 dB. Lisäksi, jos asuinrakennuksen julkisivulla ylittyy päivällä keskiäänitaso 65 dB, tulee kaavassa määrätä asunnot aukeamaan myös hiljaisempaan suuntaan (ns. läpitalon huoneisto).

3. Lähtötiedot

Lausunto perustuu seuraaviin lähtötietoihin:

- Liikennemäärät Tampereen Oskari karttapalvelu (luettu 27.11.2024)
- Nykyluennemäärät, raskas- ja yöliikenneosuudet Tampereen EU-meluselvitys

Lähtötietojen sisältö on eritelty tarkemmin seuraavissa luvuissa.

Maastomallin pohjana on käytetty Tampereen kaupungin EU-meluselvityksen 2022 yhteydessä tuotettua 3D-maastomallia. Lähtötietojen sisältö on eritelty tarkemmin seuraavissa kappaleissa.

3.1 Tieliikenne

Merkittävänä tieliikenteen äänilähteenä alueella on Turtolankatu. Koska ennustetut liikennemäärät ovat suuremmat kuin nykyiset, ennustetilanne on mitoittava. Melumallinnuksessa käytetyt liikennemäärät on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Melumallinnuksessa käytetyt liikennetiedot.

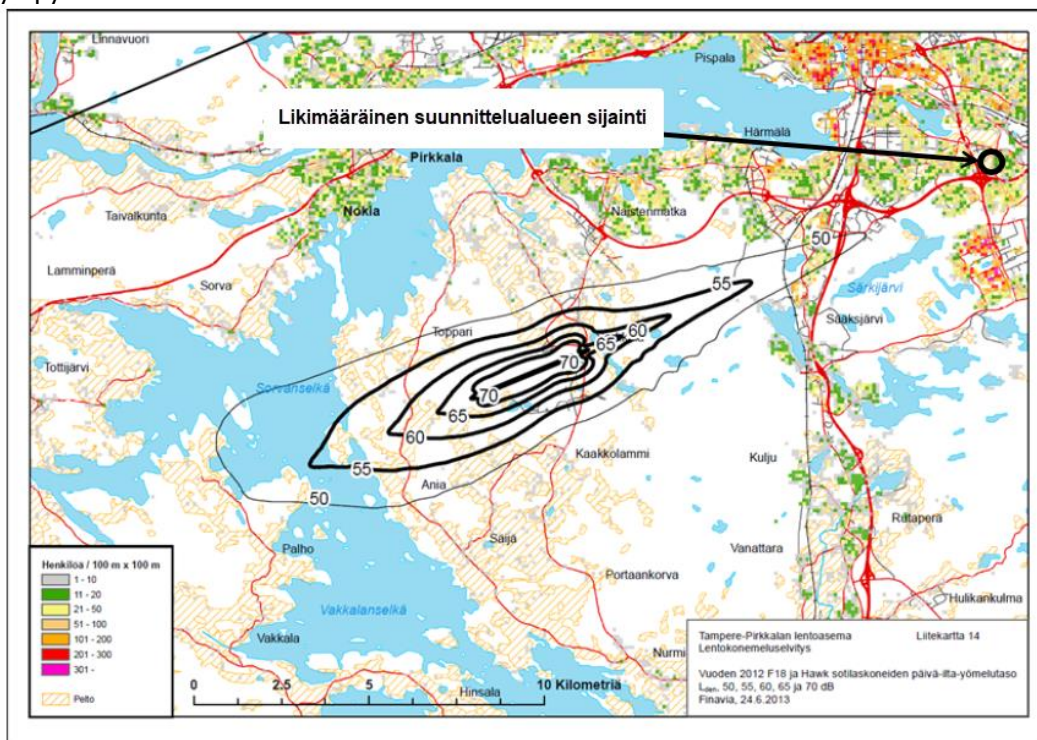
Väylä	KAVL 2020 [ajon./vrk]	KAVL 2040 [ajon./vrk]	Raskaan liikenteen osuus [%]	Yö- liikenteen osuus [%]	Nopeus- rajoitus [km/h]
Turtolankatu	3551	4400	7	10	50
Pyhäjärventie (molemmat kaistat)	39618	53069	6	10	100
Pyhäjärventien liittymäkaista Hervannan valtavyylälle (pohjoispuoli)	2239	7840	5	19	80
Ramppi (Pyhäjärventien liittymäkaistalta Hervannan valtavyylälle)	896	2099	8	12	80
Hervannan valtavyylä (molemmat kaistat)	25100	40003	6	10	70
Sotilaankatu (Hervannan valtavyylä- Martinpojankatu)	16176	11464	2	10	50
Sotilaankatu (Hervannan valtavyylä- Martinpojankatu)	16176	9624	2	10	50

3.2 Lentoliikenne

Finavian laatimassa Tampere-Pirkkalan lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallinta-

suunnitelmassa (Tampere-Pirkkalan lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma, julkaistu 26.8.2020¹) esitetään kartalla siviili- ja sotilasliikenteen aiheuttaman lentokonemelun L_{den} leviäminen.

Kuvassa 1 on kuvakaappaus melunhallintasuunnitelmasta, missä on esitetty Tampere-Pirkkalan lentoaseman siviili- ja sotilasliikenteen aiheuttaman lentokonemelun L_{den} -leviäminen vuonna 2012. Kuvassa suunnittelualueen likimääräinen sijainti on merkitty mustalla ympyrällä.



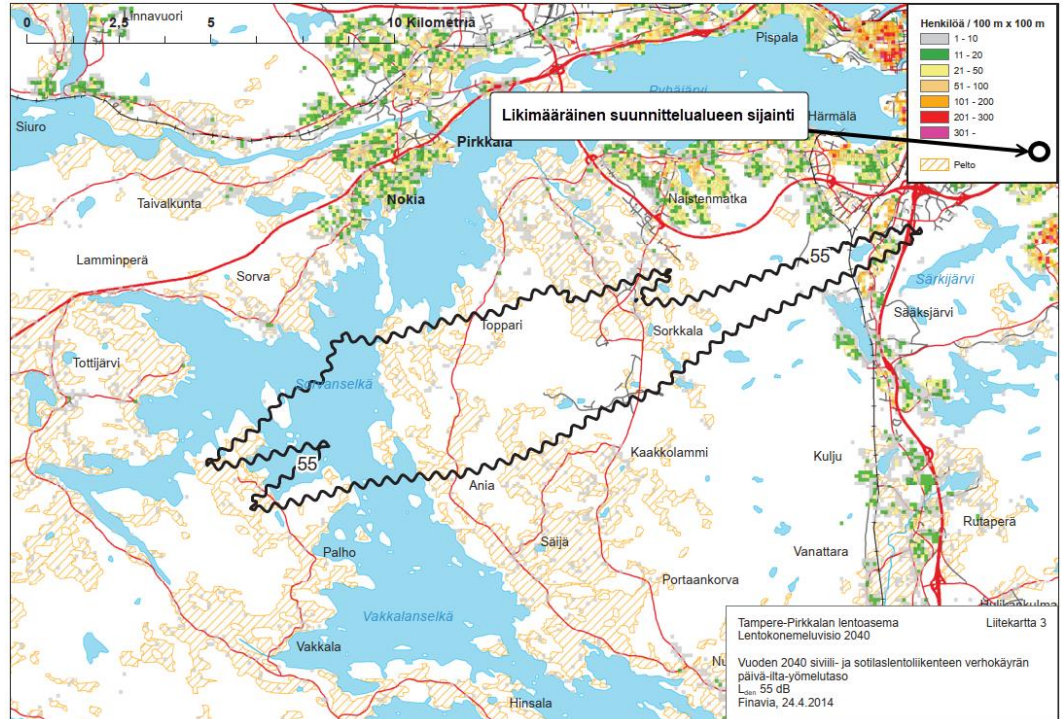
Kuva 1 Kuvakaappaus Tampere-Pirkkalan lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelmasta (26.8.2020). Kuvassa esitetään siviili- ja sotilasliikenteen aiheuttaman lentokonemelun L_{den} -leviäminen vuonna 2012. Kuvaan on lisätty suunnittelualueen likimääräinen sijainti, joka on merkitty mustalla ympyrällä ja nuolella.

Finavia on laatinut myös muistion (Tampere-Pirkkalan lentoaseman melutilannevisio vuodelle 2040, 18.6.2014²) Tampere-Pirkkalan lentoaseman kehittämisestä ja melualueesta tulevaisuudesta osana Pirkanmaan maakuntakaava 2040-hanketta. Dokumentin liitteissä on esitetty vuoden 2040 siviili- ja sotilaslentoliikenteen L_{den} 55 dB melutason verhokäyrä eri kiitotien konsepteille ja kiitotien käyttöversioille.

Kuvassa 2 on kuvakaappaus Finavian melutilannevision muistiosta, jossa on esitetty Tampere-Pirkkalan lentoaseman vuoden 2040 siviili- ja sotilaslentoliikenteen L_{den} 55 dB melutason verhokäyrä melun kannalta laajimmassa ja mitoittavassa kiitotien käyttöversiossa. Kuvassa suunnittelualueen likimääräinen sijainti on merkitty mustalla ympyrällä. Suunnittelualue jää kuvassa selitelatikon alapuolelle.

¹ Tampere-Pirkkalan lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma, luettu: 5.12.2024
Saataavilla: <https://www.finavia.fi/sites/default/files/documents/Toimintaohje%20-%20000663%20-%20Tampere-Pirkkalan%20lentoaseman%20siviililentoliikenteen%20melunhallintasuunnitelma%20%28ID%209956%29.pdf>

² Tampere-Pirkkalan lentoaseman melutilanne visio vuodelle 2040, luettu 29.11.2024.
Saataavilla: <https://maakuntakaava2040.pirkanmaa.fi/lentoasema>



Kuva 2 Kuvakaappaus Finavian melutilannevision muistiosta (18.6.2014). Kuvassa esitetty ennustettu siviili- ja sotilasliikenteen aiheuttaman lentokonemelun L_{den} -leviäminen vuonna 2040. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti on merkitty mustalla ympyrällä ja nuolella. Kuvaan on lisätty merkintä suunnittelualueen likimääräisestä sijainnista, joka jää kuvassa selitelaatikon taakse.

4. Laskentamenetelmä

4.1 Melumallinnus

Liikenteen aiheuttamat äänitasot korttelialueella on mallinnettu melulaskentaohjelmistolla CadnaA 2023, käyttäen tieliikennemelun pohjoismaisia laskentamalleja.

CadnaA ohjelmisto laskee melukartat sille syötetyn kolmiulotteisen maastomallin perusteella. Laskennassa otetaan huomioon mm. liikenneväylien liikennemäärät, ajonopeudet, maastonmuodot, rakennusten sijainnit ja korkeudet sekä heijastukset rakenteista ja maasta niille määritettyjen absorptio-ominaisuuksien perusteella. Laskentaparametrit on esitetty taulukossa 2.

Liitekarttojen meluvyöhykkeet on viivoitettu 1 dB välein melun leviämisen havainnollistamiseksi. Valkoisella meluvyöhykkeellä keskiäänitaso on melukartoissa alle 45 dB. Julkisivu- ja parvekemelukartoissa on esitetty rakennuksien eri julkisivujen pystylinjoille kohdistuvat tai vallitsevat suurimmat keskiäänitasot.

Taulukko 2. Melumallissa käytetyt tärkeimmät laskentaparametrit.

Laskentasäde	1500 m
Heijastusten kertaluku	2
Laskentasäde heijastuksissa (lähde – vastaanotto)	1000 m
Heijastuspinnan laskentasäde (lähde/vastaanotto – heijastava pinta)	100 m
Maaston absorptio	1
Tontin kovien alueiden absorptio	0
Teiden absorptio	0
Rakennusten absorptio	0,21
Meluasteiden absorptio	0,21
Laskentahilan koko	2 x 2 m ²
Laskentakorkeus maanpinnasta/lattiasta	2 m

4.2 Epävarmuudet

Tieliikennemelun pohjoismaisen laskentamallin tulokset vastaavat melumittausten vuosikeskiarvoja (Ympäristöministeriön ohje 6, 1993). Mallien tarkkuus heikkenee, kun etäisyys melulähteestä kasvaa ja tuuliolosuhteet eroavat mallin oletusarvoista. Malli olettaa tuulen suunnan olevan aina lähteeltä vastaanottajalle, joten malli mallintaa aina melunleviämiselle otollisinta tilannetta. Lisäksi mallinnuksen tarkkuuteen vaikuttaa lähtötietojen, kuten liikennetietojen ja maastomallin tarkkuus. Melumallinnus ei ole herkkä liikennemäärän pienille muutoksille. Esimerkiksi liikennemäärän puolittuminen tai kaksinkertaistuminen vastaavasti pienentää tai kasvattaa tien melupäästöä vain 3 dB.

5. Tieliikennemelun laskennan tulokset

5.1 Yleistä

Tulevaisuuden melutilanne ratkaisee alueen meluntorjuntatarpeen, koska tulevaisuuden liikennemäärät ovat suuremmat kuin nykyiset.

Melumallinnuksen tulokset on esitetty liitteissä 1...5. Piha-alueiden melukartat on esitetty 2 m korkeudessa maanpinnasta. Julkisivumeluliitteissä on esitetty julkisivuun *kohdistuvat* suurimmat päiväajan melutasot 2 m korkeudessa lattiapinnasta kriittisimmässä kerroksessa. Parvekemeluliitteissä on esitetty parvekkeilla *vallitsevat* suurimmat päiväajan melutasot +2 m korkeudessa lattiapinnasta kriittisimmässä kerroksessa. Liitteet:

- Liite 1: Melukartta, päivä- ja yöaikaan ennustetilanteessa suunniteluilla rakennusmassoilla
- Liite 2: Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot päivä- ja yöaikaan ennustetilanteessa suunniteluilla rakennusmassoilla
- Liite 3: Parvekkeilla vallitsevat keskiäänitasot päivä- ja yöaikaan ennustetilanteessa suunniteluilla rakennusmassoilla
- Liite 4: Melukartta ja julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot päivä- ja yöaikaan nykytilanteessa olemassa olevilla rakennusmassoilla

5.2 Äänitasot pihan oleskelualueilla

Tontin piha-alueiden keskiäänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa ennustetilanteessa ja liitteen 4 melukartoissa nykytilanteessa. Melukartoissa on esitetty melukartta päivä- ja yöaikaan 2 m korkeudella maanpinnasta.

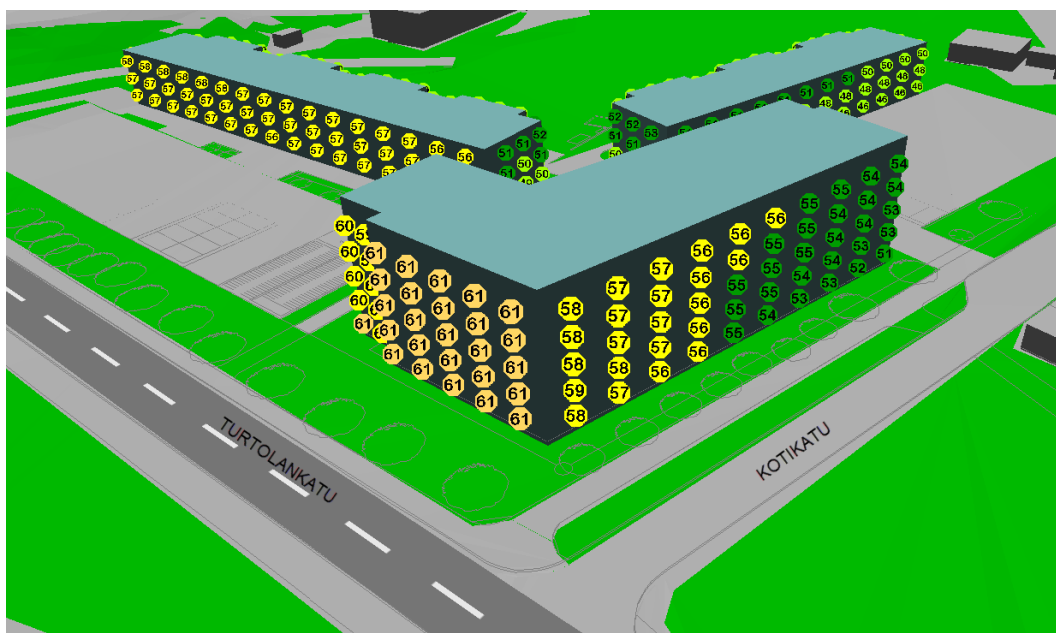
Melun päiväajan ohjearvo 55 dB täyttyy alueilla, jotka on esitetty melukartoissa vihreällä, vaalean vihreällä ja valkoisella. Melun yöajan ohjearvo 50 dB täyttyy alueilla, jotka on esitetty melukartoissa vaalean vihreällä ja valkoisella.



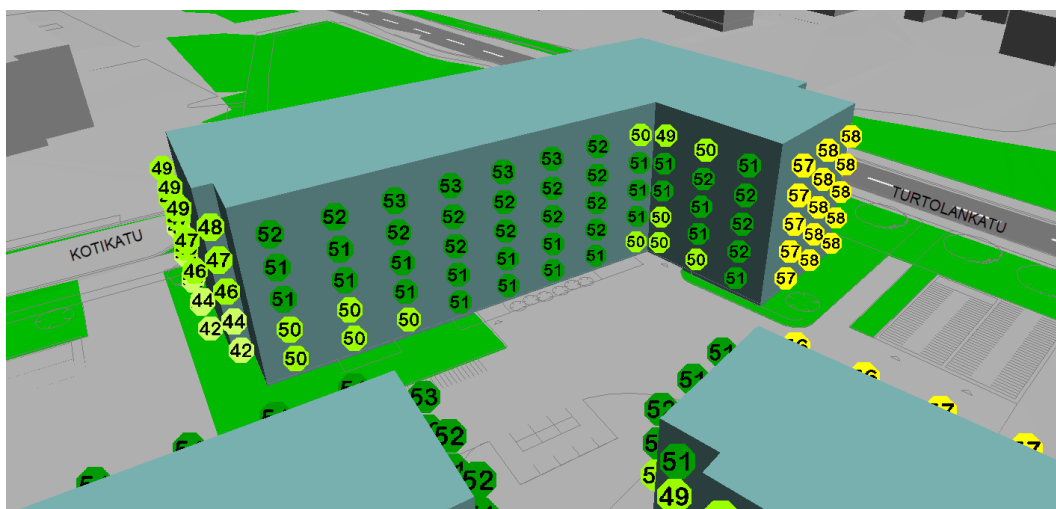
Alueelle suunnitellulla läntisellä yhteispihalla melutasot ovat ennustetilanteessa päiväaikaan 47...49 dB ja yöaikaan 40...43 dB. Läntisen yhteispihan melutasot ovat nykytilanteessa päiväaikaan 45...49 dB ja yöaikaan 39...41 dB.

5.3 Äänitasot rakennuksen julkisivuilla

Suurimmat uuden asuinrakennuksen julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ennustetilanteessa ovat päivällä 61 dB (liite 2 s. 1) ja yöllä 54 dB (liite 2 s. 2). Rakennuksen julkisivuille kohdistuvat päiväajan keskiäänitasot on esitetty 3D-mallinäkymässä kuvissa 4 ja 5. Äänitasot eivät riipu merkittävästi tutkittavan kerroksen korkeusasemasta.



Kuva 3 Uuden asuinrakennuksen julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot päiväaikaan ennustetilanteessa 3D-mallinäkymässä. Kuva otettu kohteesta katsottuna koillisen suunnalta.



Kuva 4 Uuden asuinrakennuksen julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot päiväaikaan ennustetilanteessa 3D-mallinäkymässä. Kuva otettu kohteesta katsottuna lounaan suunnalta.

Suurimmat olemassa olevien rakennusten julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot nykytilanteessa ovat päivällä 58 dB (liite 4 s. 1) ja yöllä 50 dB (liite 4 s. 2).

Uusirakennus ei vaikuta merkittävästi olemassa olevien rakennusten julkisivujen äänitasoihin. Uusi rakennus suojaa osaltaan nykyisiä olemassa olevia rakennuksia Turtolankadun tieliikennemelulta.

5.4 Äänitasot asuntojen parvekkeilla

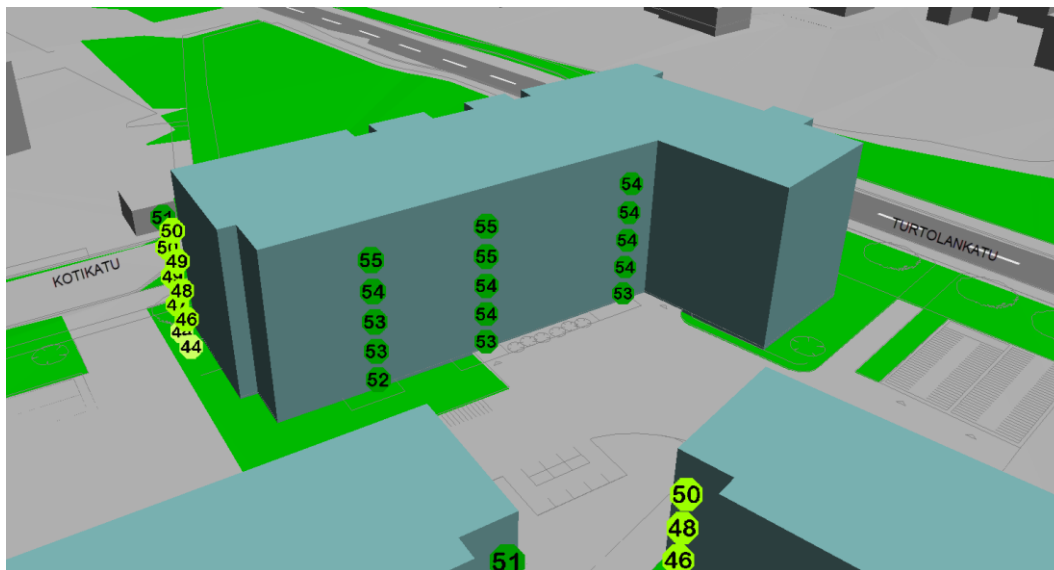
Ennustetilanne

Liitteessä 6 on esitetty uuden rakennuksen parvekkeilla vallitseva päivä- ja yöaikainen keskiäänitaso. Suurimmat asuinrakennuksien parvekkeilla vallitsevat keskiäänitasot ovat päivällä 63 dB (liite 3 s. 1) ja yöllä 56 dB (liite 3 s. 2). Parvekkeiden meluntorjunta määräytyy päiväajan melukarttojen mukaan (päiväohjearvo 55 dB).

Rakennuksen parvekkeilla vallitsevat päiväajan keskiäänitasot on esitetty 3D-mallinäkömässä kuvissa 6 ja 7.



Kuva 5 Uuden asuinrakennuksen parvekkeilla vallitsevat keskiäänitasot päiväaikaan ennustetilanteessa 3D-mallinäkömässä. Kuva otettu kohteesta katsottuna koillisen suunnalta.



Kuva 6 Uuden asuinrakennuksen parvekkeilla vallitsevat keskiäänitasot päiväaikaan ennustetilanteessa 3D-mallinäkylässä. Kuva otettu kohteesta katsottuna lounaan suunnalta

Uusi rakennus ei vaikuta olemassa olevien rakennusten parvekkeiden melutasoihin.

6. Alueen meluntorjuntatoimenpiteet

6.1 Pihan oleskelualueen suojaus melulta

Luvussa 2.1 esitetyt melun ohjearvot täyttyvät suunnitelluilla läntisellä yhteispihan oleskelualueella. Jos pihojen paikat muuttuvat, oleskelualueet voidaan vapaasti sijoittaa alueelle, joka näkyy liitteen 1 sivulla 1 valkoisena sekä vaalean ja tumman vihreänä. Jos rakennusmassoittelu, meluesteiden tai oleskelualueiden sijoittelu tai muu sellainen muuttuu, tilanne täytyy tarkastuttaa akustikolla.

6.2 Rakennuksen ulkovaipan ääneneristys

Sisätiloissa sallittava melutaso on 35 päivällä ja 30 dB yöllä. Päiväajan melutasot ovat sisätilojen meluntorjunnan kannalta mitoittavat. Turtolankadun puoleisella julkisivulla kohdistuvat keskiäänitasot ovat suurimmillaan ennustetilanteessa päiväaikaan 61 dB. Ulkovaipan laskennallinen äänitasoerovaatimus tieliikennemelua vastaan tieliikennemelumallinnuksen mukaan olisi 26 dB.

Kohdassa 3.2 esitettyjen lentomeluviyöhykkeiden ja tieliikennemelun laskennan perusteella voidaan todeta, että kohdassa 2.3 esitetty yleiskaavan asettama laskeutumisalueen mukainen ulkovaipan äänitasoerovaatimus 35 dB lento- ja tieliikennemelua vastaan on riittävä.

Rakennuksen ulkovaipan ääneneristystä koskeva asemakaavamääräyksen teksti on esimerkiksi:

"Ulkovaipparakenteiden kokonaisuuden on toteutettava asuin- ja majoitustiloissa äänitasoero $\Delta LA, vaad = 35$ dB tie- ja lentoliikennemelua vastaan. Liikehuoneistoissa vaatimukset ovat 10 dB pienempiä."

Rakennuksen ikkunoiden, ikkunaovien, ulkoseinärakenteiden ja mahdollisten korvausilma-venttiilien ääneneristys on mitoitettava menetelmällä, joka ottaa huomioon rakennusosien muodostaman kokonaisuuden, niiden pinta-alat sekä huonetilan pinta-alan. Tällaisia menetelmiä on esitetty ympäristöministeriön ympäristöoppaassa 108 sekä ohjeen RIL 243-

1-2007 luvussa 8.4.

6.3 Parvekkeiden suojaus melulta

Jos parvekkeilla tulee täyttää Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 esitetyt ulko-oleskelualueiden ohjearvot, tulee parvekkeet, joiden kohdalla vallitsee päiväaikaan yli 55 dB melutaso (liite 3, s.1) suojata melulta parvekelasituksin.

Parvekkeiden sijainneista on arkkitehtisuunnitelmissa luonnokset. Kyseisten suunnitelmien mukaiset Turtolankadun ja Kotikadun puoleiset parvekkeet tulee suojata melulta parvekelasein. Parvekkeiden meluntorjunta suunnitellaan tarkemmin kohteen rakennuslupaa haettaessa.

Lopulliset parvekkeiden sijoittelut voivat vielä muuttua. Parvekkeiden sijoittamiselle ei ole rajoitteita, kun parvekkeiden meluntorjunta suunnitellaan lupavaiheessa.

6.4 Asuntojen avautuminen

Kohdassa 2.3 esitetyn ELY-keskuksen oppaan mukaan, mikäli asunnon julkisivulle kohdistuu yli 65 dB:n keskiäänitaso päiväaikaan, tulee asunnon tuuletus voida järjestää hiljaisemman julkisivun kautta. Melumallinnuksen perusteella julkisivujen äänitasot ovat kuitenkin sekä nykytilanteessa että ennustetilanteissa vähemmän kuin 65 dB. Näin ollen melumallinnuksen mukaan asuntojen tuuletukselle ei ole melun kannalta rajoitteita.

Liitteet

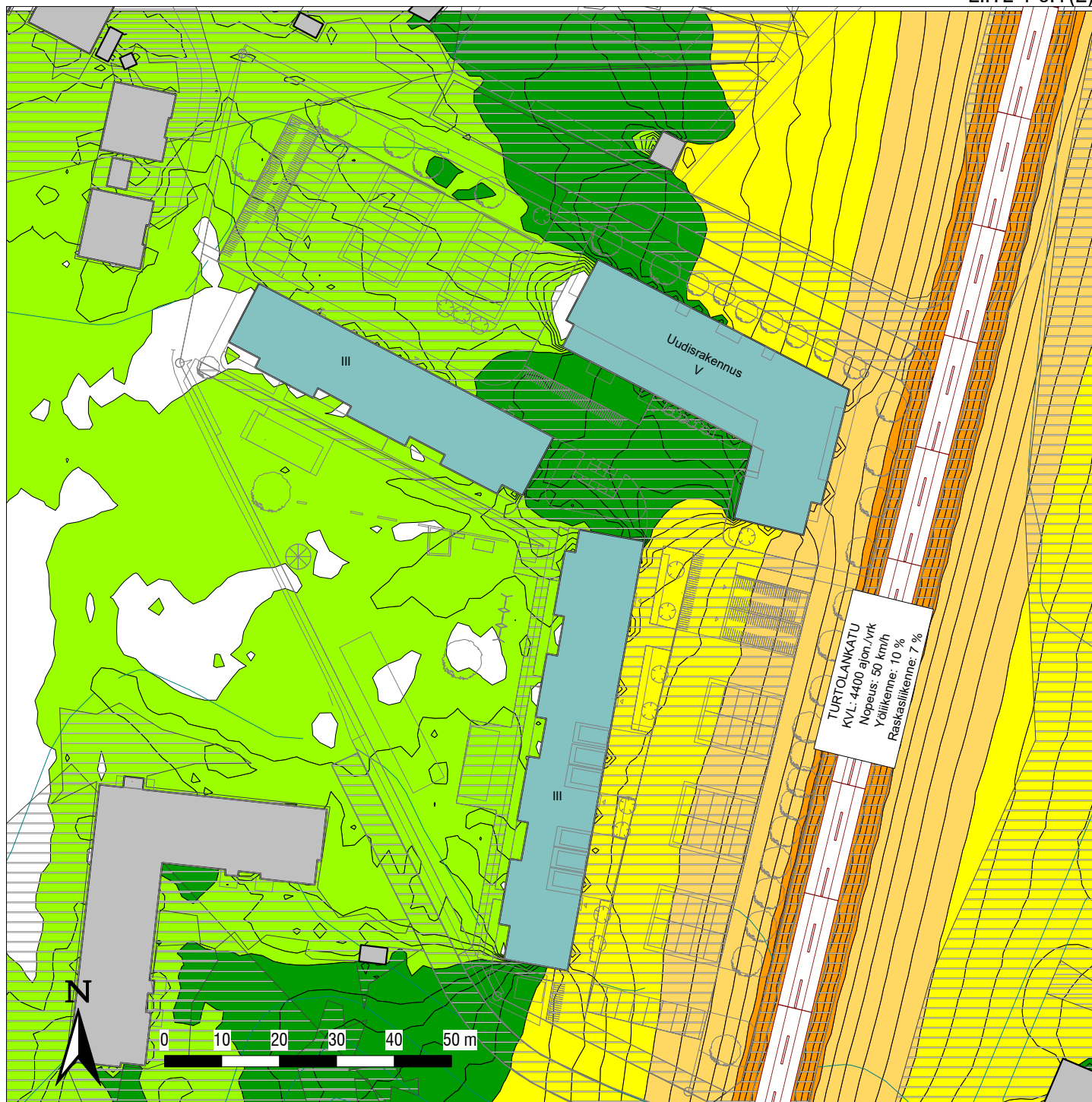
Liite 1: Melukartta, päivä- ja yöaikaan ennustetilanteessa suunniteluilla rakennusmassoilla

Liite 2: Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot päivä- ja yöaikaan ennustetilanteessa suunniteluilla rakennusmassoilla

Liite 3: Parvekkeilla vallitsevat keskiäänitasot päivä- ja yöaikaan ennustetilanteessa suunniteluilla rakennusmassoilla

Liite 4: Melukartta ja julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot päivä- ja yöaikaan nykytilanteessa olemassa olevilla rakennusmassoilla



**Päiväajan keskiäänitaso** L_A eq. 7-22

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

12014838-1A.1 Turtolankatu 10, Tampere.cns

Työ:

12014838-1A Turtolankatu 10, Tampere

**Liitteen
sisältö:**

Melukartta

Tieliikennemelu. Suunnitellut rakennusmassat ja ennusteliikennemäärät
Melukäyrät +2 m korkeudella maanpinnasta

Liikenne:

Vuoden 2040 ennustettu keskimääräinen arkivuorokausiliikenne
(KAVL) päivällä klo 07-22

Laatinut:

Jani Kinnunen, Ins. AMK

Pvm:

5.12.2024

SITOWISE

Vaihe 020 7118 590

www.sitowise.com/akustiikka

**Yöajan keskiäänitaso** $L_{A,eq,22-7}$

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

Työ:

12014838-1A Turtolankatu 10, Tampere

Liitteen

Melukartta

sisältö:

Tieliikennemelu. Suunnitellut rakennusmassat ja ennusteliikennemäärät
Melukäyrät +2 m korkeudella maanpinnasta

Liikenne:

Vuoden 2040 ennustettu keskimääräinen arkivuorokausiliikenne
(KAVL) yöllä klo 22-07

Laatinut:

Jani Kinnunen, Ins. AMK

Pvm:

5.12.2024

SITOWISE

Vaihe 020 7118 590

www.sitowise.com/akustiikka

**Päiväajan keskiäänitaso** $L_{A,eq,7-22}$

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

Työ:

12014838-1A Turtolankatu 10, Tampere

Liitteen

Julkisivumelutasot

sisältö:

Tieliikennemelu. Suunnitellut rakennusmassat ja ennusteliikennemäärät

Liikenne:

Vuoden 2040 ennustettu keskimääräinen arkivuorokausiliikenne (KAVL) päivällä klo 07-22

Julkisivuihin kohdistuvat melutasot:

Pieniin ympyröihin on laskettu julkisivun pystylinjaan kohdistuva suurin keskiäänitaso päivällä. Ison ympyrän sisään on merkitty suurin koko rakennuksen julkisivuihin kohdistuva keskiäänitaso päivällä ja yöllä.

Laatinut:

Jani Kinnunen, Ins. AMK

Pvm:

5.12.2024

SITOWISE

Vaihe 020 7118 590

www.sitowise.com/akustiikka



Yöajan keskiäänitaso

$L_{A,eq,22-7}$

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

Työ: 12014838-1A Turtolankatu 10, Tampere
Liitteen sisältö: Julkisivumelutasot
 Tieliikennemelu. Suunnitellut rakennusmassat ja ennusteliikennemäärät

Liikenne: Vuoden 2040 ennustettu keskimääräinen arkivuorokausiliikenne (KAVL) yöllä klo 22-07

Julkisivuihin kohdistuvat melutasot: Pieniin ympyröihin on laskettu julkisivun pystylinjaan kohdistuva suurin keskiäänitaso päivällä. Ison ympyrän sisään on merkitty suurin koko rakennuksen julkisivuihin kohdistuva keskiäänitaso päivällä ja yöllä.

Laatinut: Jani Kinnunen, Ins. AMK

Pvm: 5.12.2024

SITOWISE

Vaihe 020 7118 590
www.sitowise.com/akustiikka

**Päiväajan keskiäänitaso** $L_{A,eq}$ 7-22

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

Työ:

12014838-1A Turtolankatu 10, Tampere

Liitteen

Parvekemelutasot

sisältö:

Tieliikennemelu. Suunnitellut rakennusmassat ja ennusteliikennemäärät

Liikenne:

Vuoden 2040 ennustettu keskimääräinen arkivuorokausiliikenne (KAVL) päivällä klo 07-22

Parvekkeilla vallitsevat melutasot:

Pieniin ympyröihin on laskettu suurin parvekelinjalla vallitseva keskiäänitaso päivällä. Ison ympyrän sisään on merkitty suurin koko rakennuksen parvekkeilla vallitseva keskiäänitaso päivällä ja yöllä.

Laatinut:

Jani Kinnunen, Ins. AMK

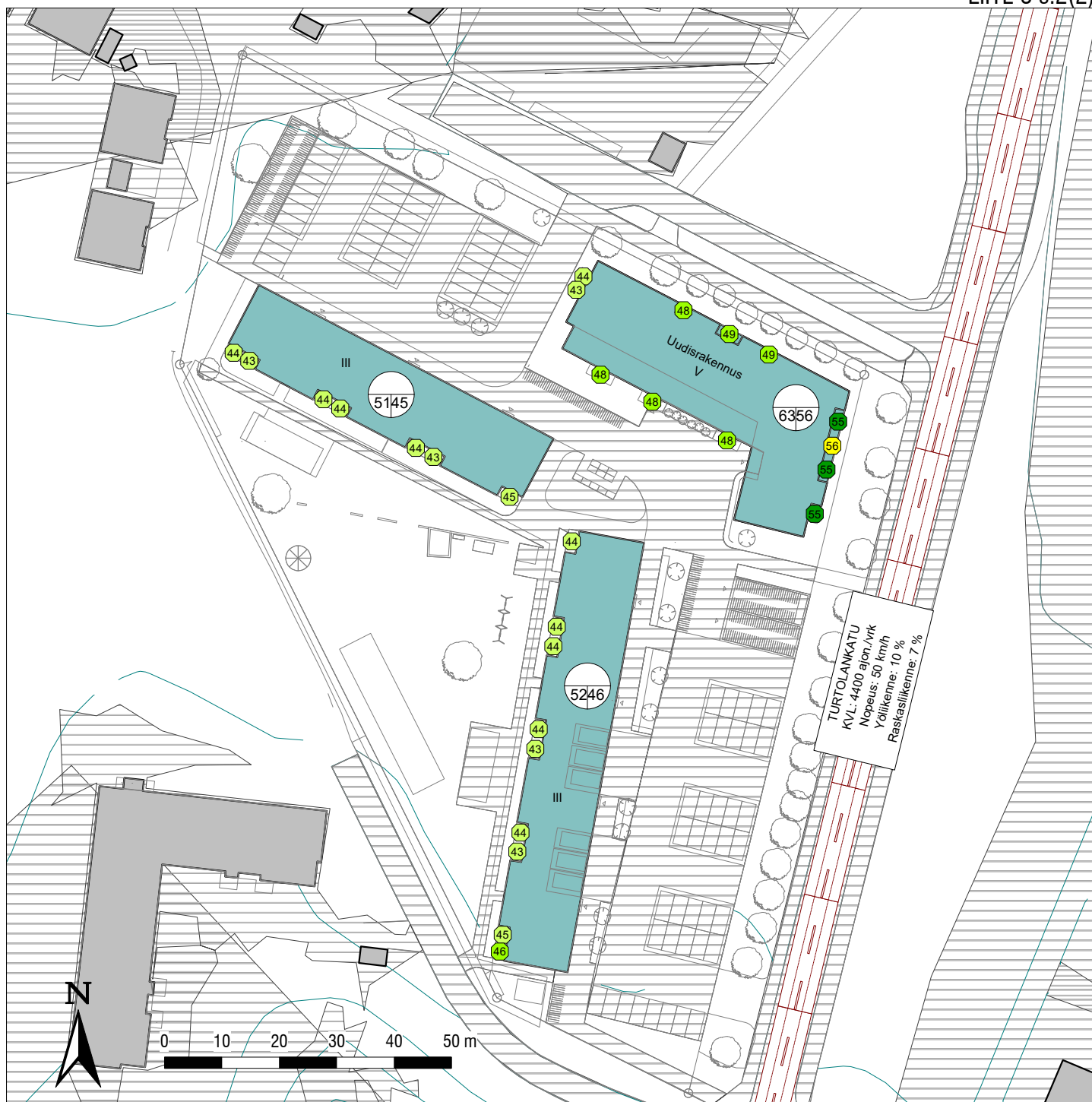
Pvm:

5.12.2024

SITOWISE

Vaihe 020 7118 590

www.sitowise.com/akustiikka

**Yöajan keskiäänitaso** $L_{A,eq,22-7}$

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

Työ: 12014838-1A Turtolankatu 10, Tampere
Liitteen sisältö: Parvekemelutasot
 Tieliikennemelu. Suunnitellut rakennusmassat ja ennusteliikennemäärät

Liikenne: Vuoden 2040 ennustettu keskimääräinen arkivuorokausiliikenne (KAVL) yöllä klo 22-07

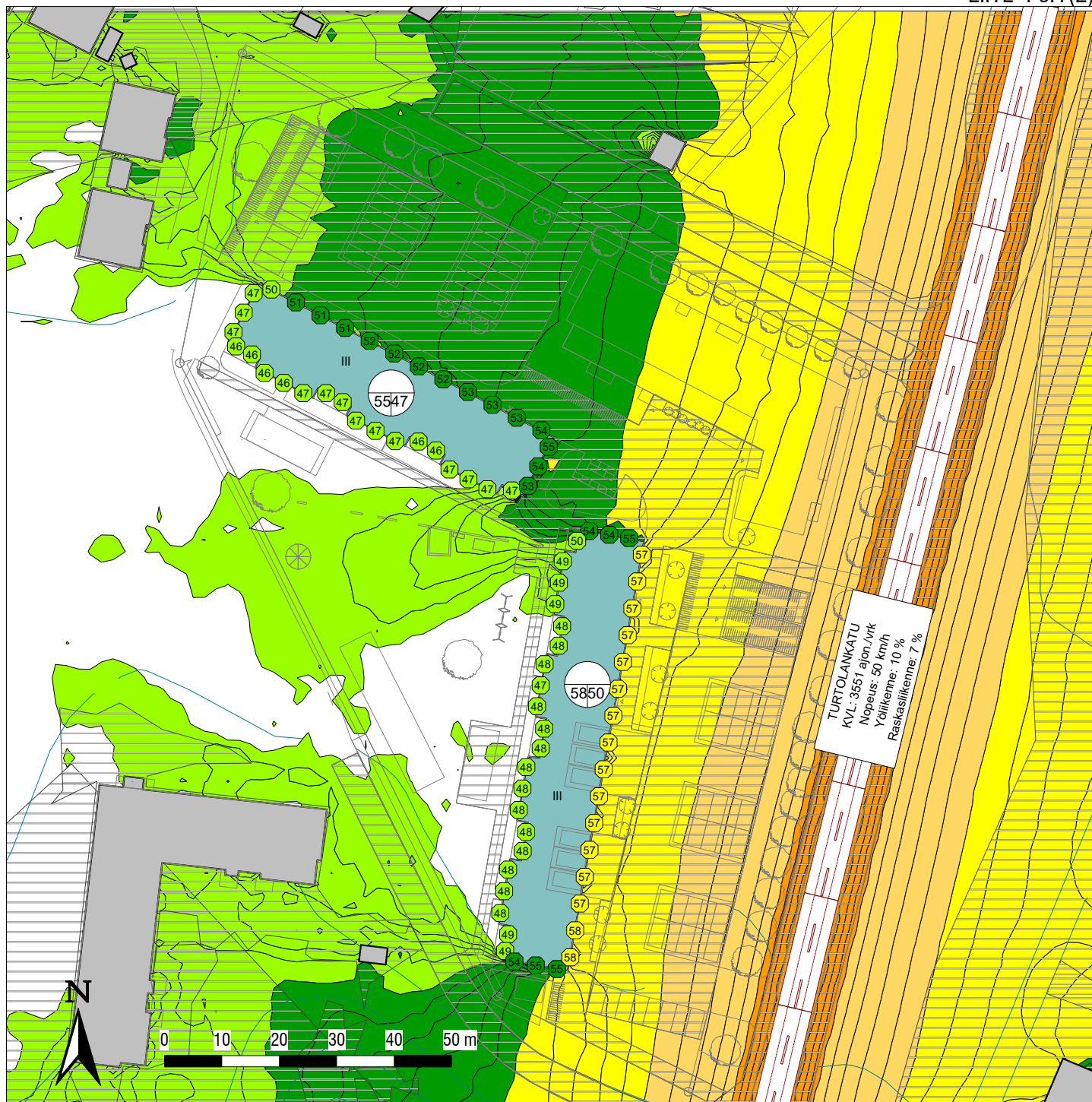
Parvekkeilla vallitsevat melutasot: Pieniin ympyröihin on laskettu suurin parvekelinjalla vallitseva keskiäänitaso päivällä. Ison ympyrän sisään on merkitty suurin koko rakennuksen parvekkeilla vallitseva keskiäänitaso päivällä ja yöllä.

Laatinut: Jani Kinnunen, Ins. AMK

Pvm: 5.12.2024

SITOWISE

Vaihe 020 7118 590
www.sitowise.com/akustiikka

**Päiväajan keskiäänitaso** $L_{A,eq,7-22}$

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

Työ:

12014838-1A Turtolankatu 10, Tampere

Liitteen

Melukartta

sisältö:

Tieliikennemelu. Olemassa olevat rakennusmassa ja nykyliikennemäärät
Melukäyrät +2 m korkeudella maanpinnasta

Liikenne:

Vuoden 2020 keskimääräinen arkivuorokausi-
liikenne (KAVL) päivällä klo 07-22

**Julkisivuihin
kohdistuvat
melutasot:**

Pieniin ympyröihin on laskettu julkisivun pystylinjaan kohdistuva suurin keskiäänitaso päivällä. Ison ympyrän sisään on merkitty suurin koko rakennuksen julkisivuihin kohdistuva keskiäänitaso päivällä ja yöllä.

Laatinut:

Jani Kinnunen, Ins. AMK

Pvm:

5.12.2024

SITOWISE

Vaihe 020 7118 590

www.sitowise.com/akustiikka

**Yöajan keskiäänitaso** $L_{A,eq,22-7}$

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

Työ:

12014838-1A Turtolankatu 10, Tampere

Liitteen

Melukartta

sisältö:

Tieliikennemelu. Olemassa olevat rakennusmassa ja nykyliikennemäärät
Melukäyrät +2 m korkeudella maanpinnasta

Liikenne:

Vuoden 2020 keskimääräinen arkivuorokausi-
liikenne (KAVL) yöllä klo 22-07

**Julkisivuihin
kohdistuvat
melutasot:**

Pieniin ympyröihin on laskettu julkisivun pystylinjaan kohdistuva suurin keskiäänitaso yöllä. Ison ympyrän sisään on merkitty suurin koko rakennuksen julkisivuihin kohdistuva keskiäänitaso päivällä ja yöllä.

Laatinut:

Jani Kinnunen, Ins. AMK

Pvm:

5.12.2024

SITOWISE

Vaihe 020 7118 590

www.sitowise.com/akustiikka