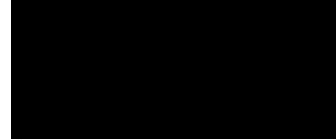

TILAAJA: T2H Rakennus Oy
Ville Tirola
Vantaankoskentie 14
01670 Vantaa
p. 040 911 8785
ville.tirola@t2h.fi

TEKIJÄT: Jani Kinnunen | Ins. AMK
029 0069 606 | jani.t.kinnunen@sitowise.com
Anttoni Kananen | DI, FISE V+ akustiikka
020 7118 592 | anttoni.kananen@sitowise.com



Meluselvitys KOy Myyrinmäki, Vantaa

Dokumentti luotu 21.12.2022

MUUTOSLUETTELO

Revisio	Päiväys	Muutokset
-	-	-

Tämän asiakirjan osittainen julkaiseminen tai kopiointi on sallittua vain Helimäki Akustikot / Sitowise Oy:n kirjallisella luvalla.

Tiivistelmä

Tässä lausunnossa on tutkittu, millaisin meluntorjuntatoimenpitein tontille suunniteltavat rakennukset voidaan toteuttaa. Kohteen meluntorjunnan tarpeen määrää tieliikenne. Leikki- ja oleskelupihalla vallitsee päivällä enimmillään 55 dB keskiäänitaso. Melun ohjearvot täyttyvät suunnitelluilla pihan oleskelualueilla. Jos pihojen paikat muuttuvat, oleskelualueet voidaan vapaasti sijoittaa alueelle, joka näkyy liitteen 1 sivulla 1 valkoisena sekä vaalean ja tumman vihreänä. Jos rakennusmassoittelu, melusteiden tai oleskelualueiden sijoittelu tms. muuttuu, tilanne täytyy tarkastuttaa akustikolla.

Kohde sijaitsee Vantaan karttapalvelun mukaan lentomelualueen laskeutumisvyöhykkeellä, missä asumiseen ja muiden melulle herkkiin toimintoihin käytettävien tilojen ulko-kuoren ääneneristävyyden tulee olla 35 dB tie- ja lentoliikennemelua vastaan. Lisäksi kohde on lentomelualueella m3, missä toimisto- ja liiketilojen ääneneristävyyden tulee olla vähintään 28 dB tie- ja lentoliikennemelua vastaan. Lentomelualueiden asettamat äänitasoerovaatimukset ovat tämän selvityksen mukaan riittävät.

Viitesuunnitelmien mukaisilla parvekkeilla vallitsee yli 55 dB päiväajan keskiäänitaso (ohjearvo 55 dB). Parvekkeet ja terassit suositellaan suojattavan melulta avattavin parvekelasituksin.

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 Asemakaavassa esitetyt vaatimukset	4
3. LÄHTÖTIEDOT	4
3.1 Tieliikenne	4
3.2 Lentoliikenne.....	5
4. LASKENTAMENETELMÄ	5
4.1 Melumallinnus	5
4.2 Epävarmuudet.....	6
5. LASKENNAN TULOKSET.....	6
5.1 Yleistä	6
5.2 Äänitasot pihan oleskelualueilla.....	6
5.3 Äänitasot rakennuksen julkisivuilla	7
5.4 Äänitasot asuntojen parvekkeilla	7
6. ALUEEN MELUNTORJUNTATOIMENPITEET.....	7
6.1 Pihan oleskelualueen suojaus melulta	7
6.2 Rakennuksen ulkovaipan ääneneristys.....	7
6.3 Parvekkeiden ja terassien suojaus melulta	7
LIITTEET.....	8

1. Taustatiedot

1.1 Rakennuskohde

KOy Myyrinmäki
Kuohukuja 1
01600 Vantaa

1.2 Selvityksen tarkoitus

T2H Rakennus Oy on tilannut meluselvityksen kohteeseen KOy Myyrinmäki, Vantaa. Kohde on asemakaavamuutoshanke ja se koostuu kahdeksan kerroksisesta asuinkerrostalosta sekä yksikerroksisesta vanhasta liikerakennuksesta. Tämän selvityksen tarkoituksena on tutkia, millaisin melutorjuntatoimenpitein kortteliin 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.
- Liike- ja toimistohuoneissa päivällä klo 7-22 enintään 45 dB. Yöohjearvoa ei sovelleta liike- ja toimistohuoneisiin.
- 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.

Alue on oletettu tässä selvityksessä vanhaksi alueeksi.

2.2 Asemakaavassa esitetyt vaatimukset

Nykyisessä asemakaavassa (15.10.1997 hyväksytty kaavamuutos) ei ole annettu vaatimuksia tontin ääniolosuhteille.

3. Lähtötiedot

Lausunto perustuu seuraaviin lähtötietoihin:

- Asemapiirros 12.12.2022, Leppänen Arkkitehdit Oy
- Liikennetiedot 14.12.2022, sähköpostitse liikennetieto@vantaa.fi, Vantaan kaupunki, Kaupunkiympäristö/ Kadut ja puistot

Lähtötietojen sisältö on eritelty tarkemmin seuraavissa luvuissa.

Lisäksi maastomallin pohjana on käytetty Vantaan kaupungin EU-meluselvityksen 2017 yhteydessä tuotettua 3D-maastomallia. Lähtötietojen sisältö on eritelty tarkemmin seuraavissa kappaleissa.

3.1 Tieliikenne

Merkittävänä tieliikenteen äänilähteinä alueella ovat Uomatie ja Kuohukuja. Koska ennustetut liikennemäärät ovat suuremmat kuin nykyiset, ennustetilanne on mitoittava.

Ennusteliikennemäärien pohjana on liikenne-ennustemallilla tehty vuoden 2040 ennustetilanne. Meluselvityksessä käytetyt ennusteliikennemäärät eivät suoraan edusta tiettyä ennustevuotta. Ennuste on eri ennustetilanteista ja vuosista laadittu asiantuntija-arvio, joka melunäkökulmasta ja ennusteiden epävarmuudet huomioon ottaen edustaa tilannetta, johon selvityksessä on meluntorjuntatarpeen kannalta katsottu tarpeelliseksi varautua. Melumallinnuksessa käytetyt liikennemäärät on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Tieliikennemäärätiedot. Melumallinnuksessa käytettiin ennusteen tietoja.

Väylä	KAVL nykytilanne [ajon./vrk]	KAVL ennuste [ajon./vrk]	Raskaan liikenteen osuus [%]	Yöliikenteen osuus [%]	Nopeusrajoitus [km/h]
Uomatie	4603	5600	17	9	40
Kuohukuja	400	936	6	9	30

3.2 Lentoliikenne

Kohde sijaitsee lentomelualueella laskeutumisvyöhykkeellä, missä asumiseen ja muihin melulle herkkiin toimintoihin käytettävien rakennusten ulkokuoren ääneneristävyyden lento- ja tieliikennemelua vastaan tulee olla vähintään 35 dB.

Laskeutumisvyöhykkeen lisäksi kohde on lentomelu alueella m3. Vantaan kaupungin rakennusjärjestyksessä 57 § esitetyt yleiskaavan mukaiset lentomeluvyöhykkeiden äänitasoerovaatimukset on esitetty alla taulukossa 2. Asuinrakennuksissa äänitasoerovaatimus koskee asuinhuoneita (ei keittiöitä). Uusissa liike- ja toimistotiloissa äänitasoerovaatimus on 28 dB tie- ja lentoliikennemelua vastaan.

Taulukko 2. Vantaan kaupungin rakennusjärjestyksen 57 § lentomeluvyöhykkeiden äänitasoerovaatimukset.

LENTOMELU			
Yleiskaavan mukainen lentomeluvyöhyke	Lentomeluvyöhyke	Äänitasoero Asuin-, potilas- ja majoitushuoneissa sekä opetus- ja koontumistiloissa	Äänitasoero Toimistotiloissa yleensä
	L_{DEN} * (dB)	ΔL ** (dB)	ΔL ** (dB)
m1	> 60	-	35
m2	55...60	35	32
m3	50...55	32	28
Muut alueet	-	28	25

* Lentomelun ilta- ja yöaikoja painottava keskiäänitaso
** Ulkomelutason ja sallittavan sisämelutason erotus

4. Laskentamenetelmä

4.1 Melumallinnus

Liikenteen aiheuttamat äänitasot korttelialueella on mallinnettu melulaskentaohjelmistolla CadnaA 2022, 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 määriteltyjen absorptio-ominaisuuksien perusteella. Laskentaparametrit on esitetty taulukossa 3.

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 3. 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	0
Teiden absorptio	0
Rakennusten absorptio	0,21
Melusteiden 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.

5. Laskennan tulokset

5.1 Yleistä

Koska tulevaisuuden liikennemäärät ovat suuremmat kuin nykyiset, tulevaisuuden melutilanne ratkaisee alueen meluntorjuntatarpeen. Tästä syystä tässä lausunnossa esitetään vain ennustetilanteen melukartat.

Melumallinnuksen tulokset on esitetty liitteissä 1...3. 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
- Liite 2: Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot päiväaikaan ennustetilanteessa
- Liite 3: Parvekkeilla vallitsevat keskiäänitasot päiväaikaan ennustetilanteessa

5.2 Äänitasot pihan oleskelualueilla

Tontin piha-alueiden keskiäänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa ennustetilanteessa päivä- ja yöaikaan 2 m korkeudella maanpinnasta. Liikenteestä johtuva keskiäänitaso on päiväaikaan 8 dB korkeampi kuin yöllä. Oleskelualueiden yöajan äänitasovaatimus on 5 dB päiväajan vaatimusta pienempi, joten päiväajan melutasot tulevat tässä tapauksessa mitoittaviksi. Suunnitelmien mukaisella pihan oleskelualueella melutasot ovat päivällä suurimmillaan 55 dB.

5.3 Äänitasot rakennuksen julkisivuilla

Suurimmat asuinrakennuksien julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat päivällä 64 dB (liite 2) ja yöllä 54 dB. Asemakaavassa rakennuksen ulkovaippaa koskeva ääneneristysvaatimus $\Delta L_{A,vaad}$ annetaan rakennuksen julkisivuun kohdistuvan ja sisällä sallittavan äänitason erotuksena. Julkisivuun kohdistuvassa äänessä ei oteta huomioon julkisivusta poispäin heijastuvaa ääntä.

5.4 Äänitasot asuntojen parvekkeilla

Liitteessä 3 on esitetty rakennusten parvekkeilla vallitseva päivä- ja yöaikainen keskiäänitaso (heijastus huomioitu). Suurimmat asuinrakennuksien parvekkeilla vallitsevat keskiäänitasot ovat päivällä 62 dB (liite 3 s. 1) ja yöllä 54 dB. Parvekkeiden meluntorjunta määräytyy päiväajan melukarttojen mukaan (päiväohjearvo 55 dB).

6. Alueen meluntorjuntatoimenpiteet

6.1 Pihan oleskelualueen suojaus melulta

Luvussa 2.1 esitetyt melun ohjearvot täyttyvät suunnitelluilla pihan oleskelualueilla. Jos pihojen paikat muuttuvat, oleskelualueet voidaan vapaasti sijoittaa alueelle, joka näkyy liitteen 1 sivulla 1 valkoisena sekä vaalean ja tumman vihreänä. Jos rakennusmassoittelu, melusteiden tai oleskelualueiden sijoittelu tms. muuttuu, tilanne täytyy tarkastuttaa akustikolla.

6.2 Rakennuksen ulkovaipan ääneneristys

Laskennan perusteella voidaan todeta, että kohdassa 3.2 esitetty laskeutumisyvyöhykkeen 35 dB vaatimus on riittävä asumiseen ja muihin melulle herkkiin toimintoihin käytettävissä tiloissa. Mikäli kohteeseen tulee uusia liike- tai toimistotiloja, on lentomelualueen m3 asetama ulkovaipan äänitasoero 28 dB tie- ja lentoliikennemelua vastaan riittävä.

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.

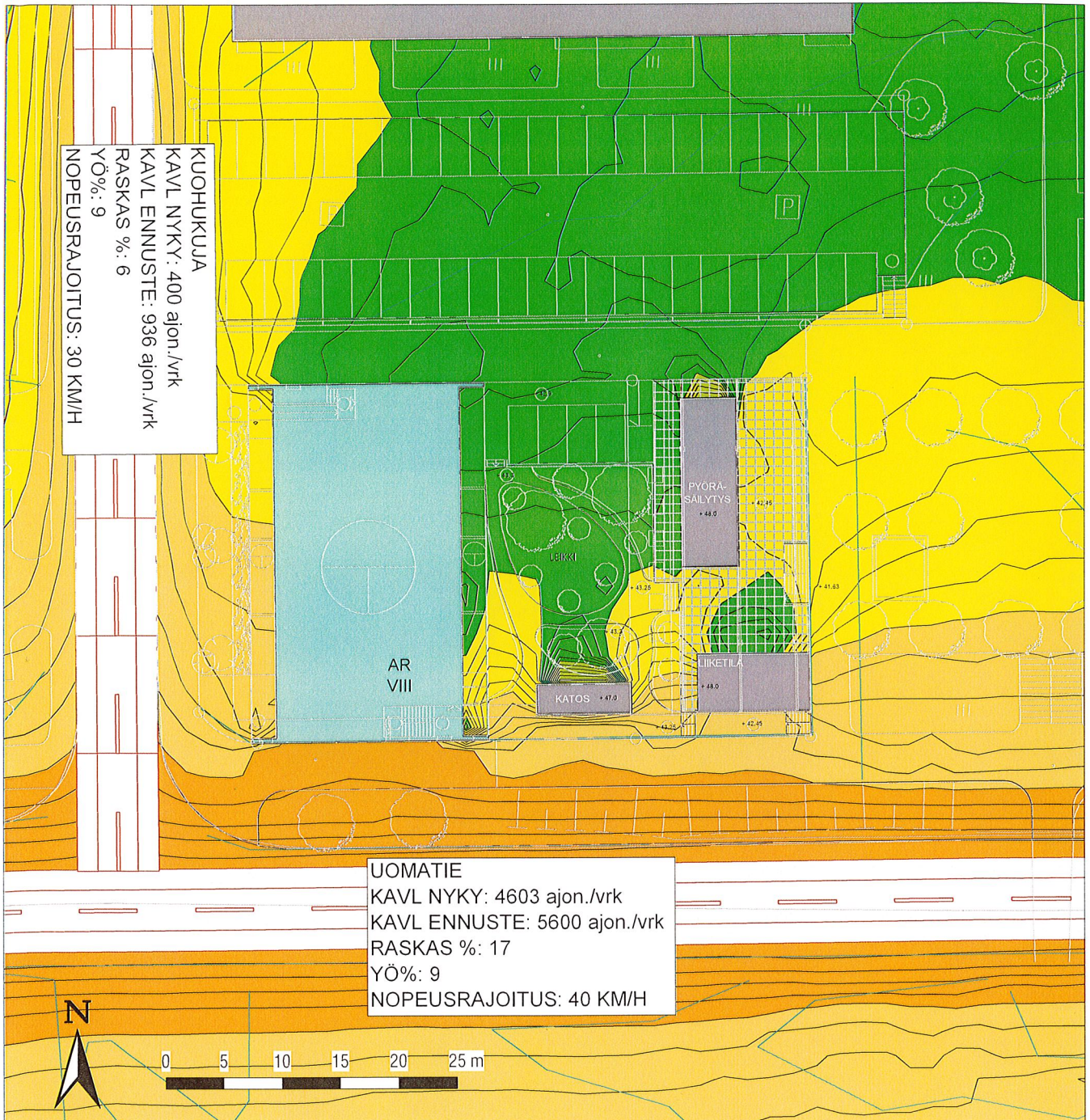
6.3 Parvekkeiden ja terassien suojaus melulta








Parvekkeiden sijainneista on arkkitehtisuunnitelmissa luonnokset. Parvekkeiden meluntorjunta määräytyy julkisivulla vallitsevien päiväajan melutasojen mukaan (päiväohjearvo 55 dB). Liitteessä 3 on esitetty viitesuunnitelmien mukaisilla parvekkeilla vallitsevat päiväajan melutasot. Parvekkeiden meluntorjunnassa tulee huomioida seuraavat seikat:

- Kohteen parvekkeille ei ole asemakaavassa (15.10.1997 hyväksytty kaavamuu-tos) tai uusimmissa määräyksissä parvekkeiden meluntorjuntaa tai sen mitoittamista edellyttävää vaatimusta.
- Viitesuunnitelmien mukaisilla parvekkeiden linjoilla vallitsee yli 55 dB melutaso päivällä (liite 3). Parvekkeet suositellaan suojattavan melulta avattavin parvekelasituksin.
- Parvekkeiden meluntorjunta suunnitellaan tarvittaessa tarkemmin kohteen rakennuslupaa haettaessa.

Liitteet

1. Melukartat, päivä- ja yöaikaan ennustetilanteessa (2 s.).
2. Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot päiväaikaan ennustetilanteessa (1 s.).
3. Parvekkeilla vallitsevat keskiäänitasot päiväaikaan ennustetilanteessa (1 s.).

**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

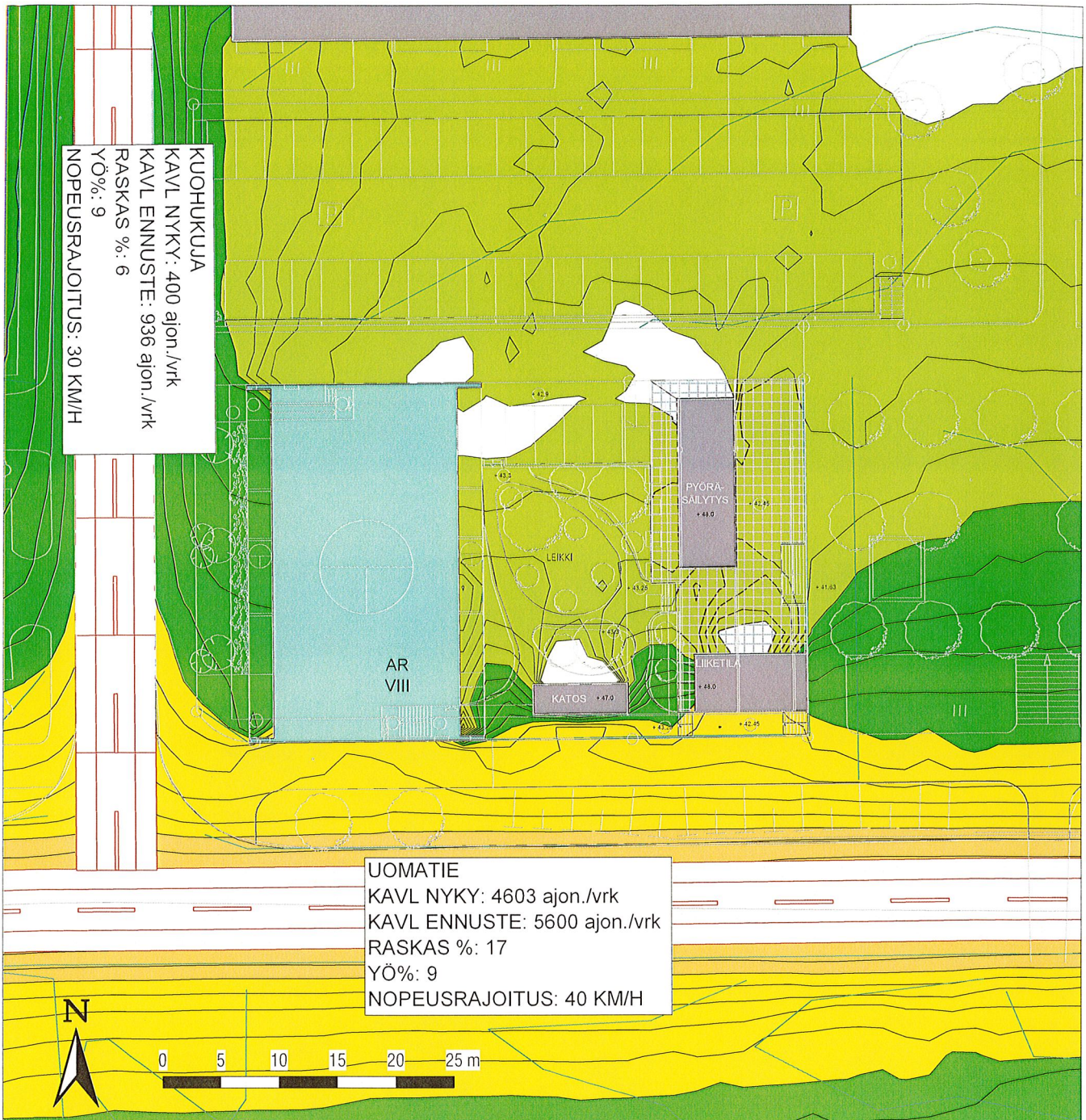
Mittakaava:
1:500 (A4)**Työ:** AKU22446-1 K0y Myyrinmäki, Vantaa**Liitteen sisältö:** Melukartta
Melikäyrät +2 m korkeudella maanpinnasta**Liikenne:** Vuoden 2040 ennustettu keskimääräinen arkivuorokausiliikenne (KAVL) päivällä klo 07-22**Laatinut:** Jani Kinnunen, Ins. AMK**Pvm:** 21.12.2022








 HELIMÄKI
 AKUSTIKOT
Vaihde 020 7118 590
www.helimaki.fi

Melumalli v6.01a

Tämän asiakirjan osittainen julkaiseminen tai kopiointi on sallittua vain Helimäki Akustikot / Sitowise Oy:n kirjallisella luvalla.



**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:
1:500 (A4)

Helimäki 16.org

Työ: AKU22446-1 KOy Myyrinmäki, Vantaa
Liitteen sisältö: Melukartta
 Tieliikennemelu
 Melukäyrät +2 m korkeudella maanpinnasta

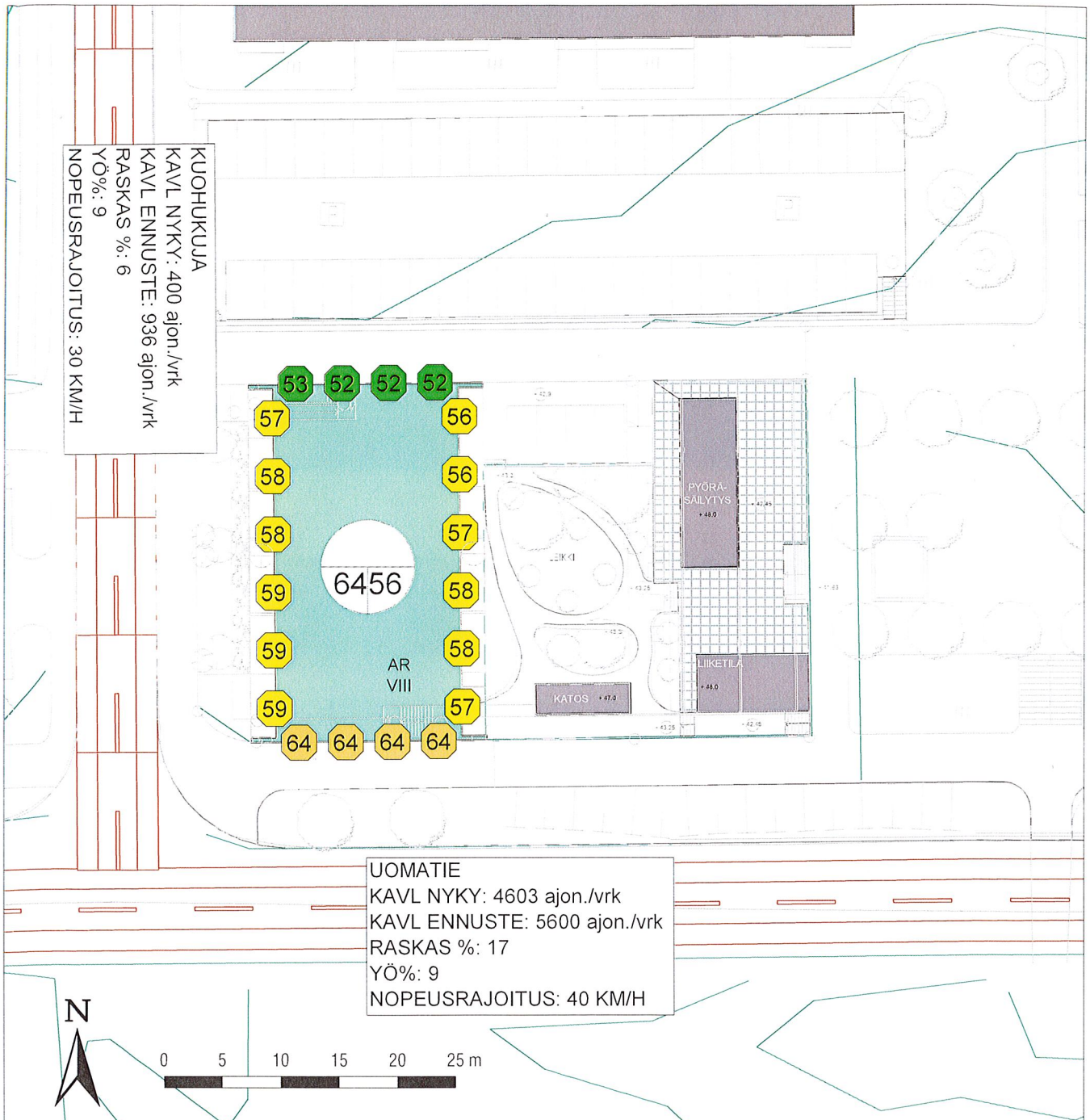
Liikenne: Vuoden 2040 ennustettu keskimääräinen arkivuorokausiliikenne (KAVL) yöllä klo 22-07

Laatinut: Jani Kinnunen, Ins. AMK

Pvm: 21.12.2022

HELMÄKI
AKUSTIKOT

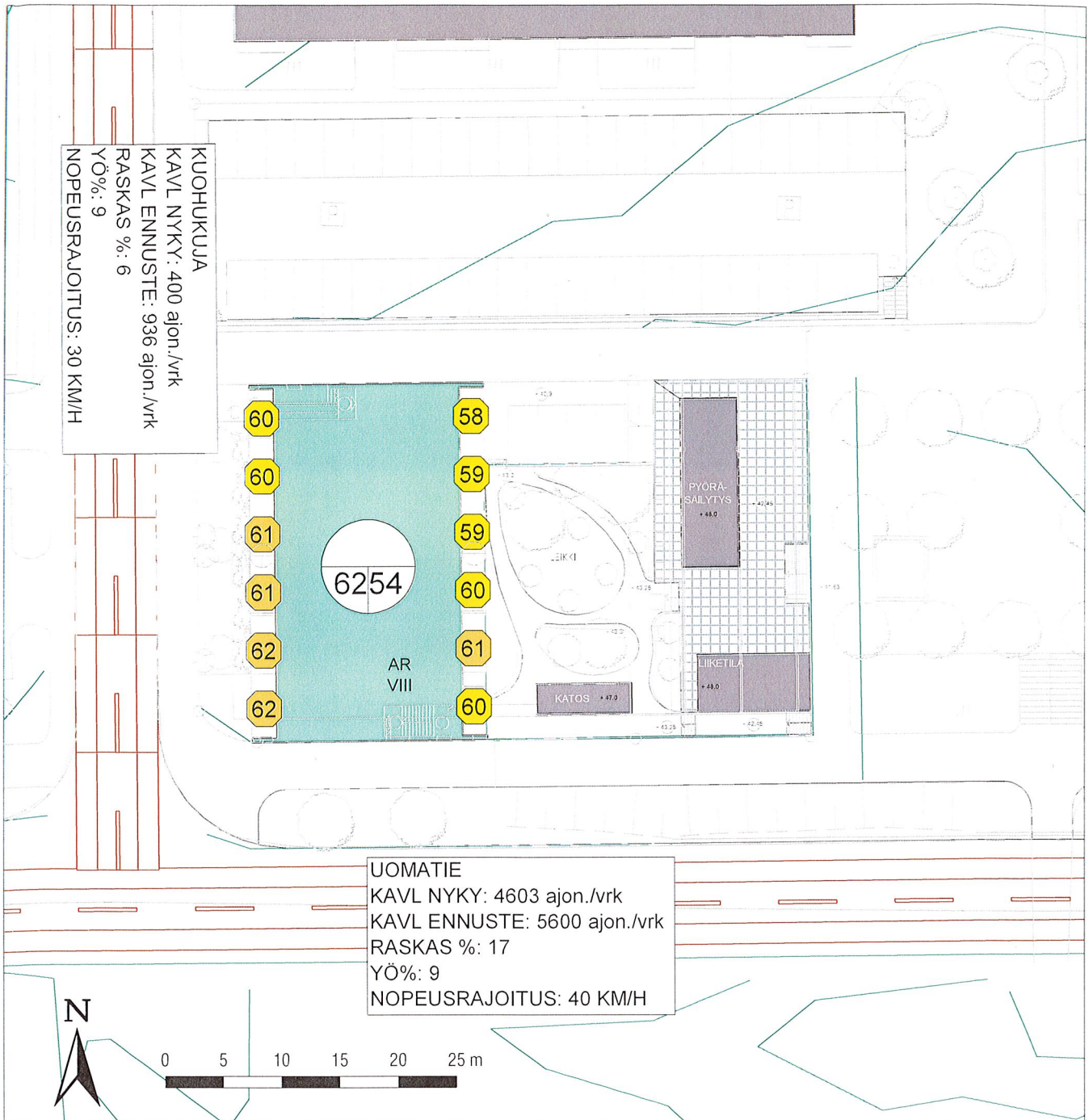
Vaihde 020 7118 590
 www.helimaki.fi

**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:
1:500 (A4)**Työ:** AKU22446-1 KOy Myyrinmäki, Vantaa**Liitteen sisältö:** Julkisivumelutasot
Tieliikennemelu**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:** 21.12.2022

Vaihe 020 7118 590
www.helimaki.fi

**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:
1:500 (A4)**Työ:** AKU22446-1 KOy Myyrinmäki, Vantaa**Liitteen sisältö:** Parvekemelutasot
Tieliikennemelu**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:** 21.12.2022

HELMÄKI
AKUSTIKOT

Vaihde 020 7118 590
www.helimaki.fi

Myllymaki 16.09.2022

Tämän asiakirjan osittainen julkaiseminen tai kopiointi on sallittua vain Helimäki Akustikot / Sitowise Oy:n kirjallisella luvalla.

SITOWISE