

TILAAJA: Hills Maanrakennus Oy
Paavo Eskelin
p. 0400 656 161
paavo@eskelin.net

TEKIJÄT: Petteri Laine | DI, FISE V+ akustiikka
020 7118 698 | petteri.laine@helimaki.fi
Erno Huttunen | DI, FISE V+ akustiikka
020 7118 694 | erno.huttunen@helimaki.fi

Petteri Laine

Erno Huttunen

Ympäristömelumittausraportti

Talma Blekdal, Sipoo

1 Kohde

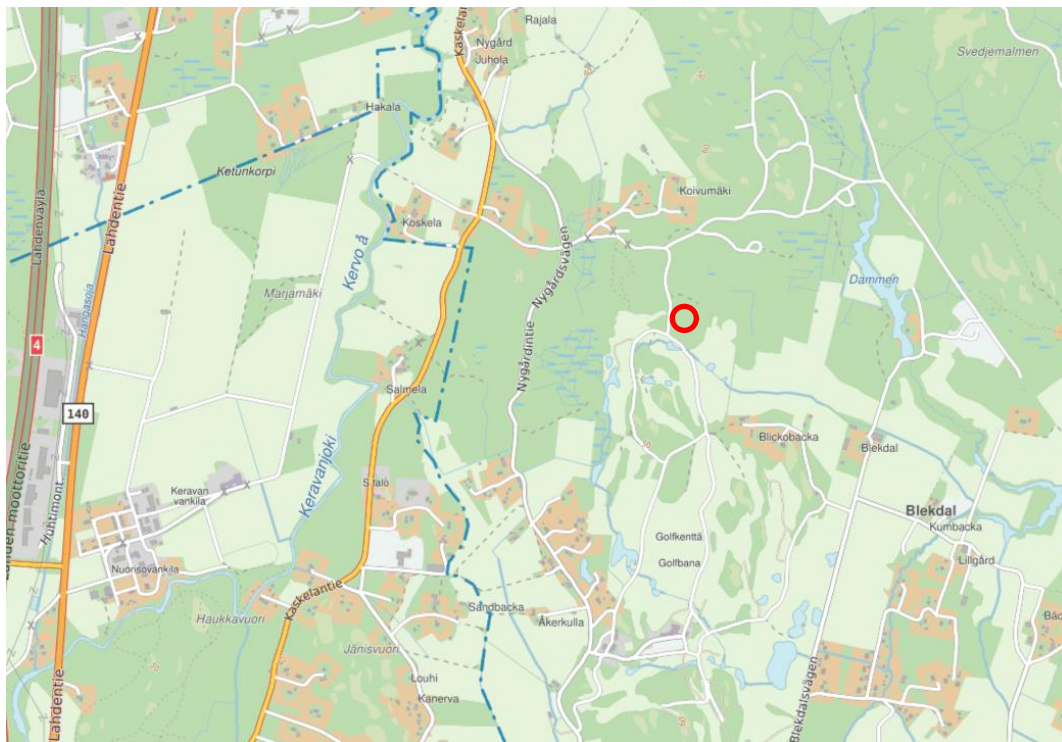
Hills Maanrakennus Oy:n tilauksesta mitattiin 12.-15.11.2019 lentokoneiden aiheuttamia äänitasoja loma-asunnoiksi suunnitellulla alueella. Mittauksilla pyrittiin selvittämään alueen soveltuvuutta loma-asuntoalueeksi.

2 Äänitasomittaus

2.1 Mittaustapa

Mittaukset suoritettiin ympäristöministeriön ohjeen 1/1995 "Ympäristömelun mittaaminen" mukaisesti.

Mittaukset tehtiin yhtäjaksoisena keskellä tonttiaukeaa, kuva 1. Lähistöllä ei ollut rakennuksia. Mittaukset tehtiin tarkkuusäänitasomittarilla Norsonic 140, jonka tarkkuusluokka on 1. Äänitasomittari ja kalibraattori on kalibroitu akreditoidussa kalibrointilaboratoriossa.



Kuva 1: Mittauspiste kartalla

Mittaukset tehtiin A-painotettuina ja FAST -aikapainotettuina. Mittari kalibroitiin ennen mittauksia ja mittauksen jälkeen sekä kerran mittausjakson aikana. Mittarilla rekisteröitiin A-painotettu keskiäänitaso $L_{A,eq}$ mittaus-ajalta. Mittauksia tehtiin jatkuvasti toistuvina 3 tunnin jaksoina.

Mikrofoni oli sijoitettuna jalustalle n. 1,5 metrin korkeuteen mittauksen alusta tiistaihin n. klo 19 asti, jolloin mittausjalusta on kaatunut. Kaatumisen jälkeen mittarin rekisteröimässä melutasossa ei ilmennyt havaittavaa muutosta, joten myös kaatumisen jälkeistä mittausdataa voitiin käyttää melutilanteen kokonaiskartoituksessa.

Mittausjaksolla lämpötila vaihteli -2 ja 10 °C välillä. Jakso oli perjantapäivää lukuun ottamatta pilvinen ja tuulen suunta vaihteli mittauspäivinä siten, että lentokoneita on hyvin todennäköisesti noussut ja laskeutunut Helsinki-Vantaan lentokentän kiitoradoilta kaikkiin ratasuuntiin. Lämpötila oli äänitasomittarin sallitulla toiminta-alueella ja tuuli oli muutamaa puuskajaksoa (2 jaksoa n. 1h molemmat) lukuun ottamatta mittauskriteerien sisällä 0-5 m/s. Sääolot eivät olleet

poikkeukselliset, vaan vuodenajalle ja alueelle tyypilliset. Säättiedot on saatu Ilmatieteen laitoksen Helsinki-Vantaan säähavaintoaseman tekemistä mittauksista.

2.2 Ohjearvot

Valtioneuvoiston päätöksessä VNp 993/92 on annettu ohjearvot melutasoista ulkona. 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 (L_{Aeq}) päiväohjearvoa (klo 7-22) 55 dB eikä yöohjearvoa (klo 22-7) 50 dB.

Loma-asumiseen käytettävillä alueilla, leirintäalueilla, taajamien ulkopuolella olevilla virkistysalueilla ja luonnonsuojelualueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa 45 dB eikä yöohjearvoa 40 dB. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa edellä mainittuja asumiseen liittyviä ohjearvoja.

Mittauskohde sijaitsee taajaman ulkopuolella hyvin lähellä taajaman rajaa, joten tuloksia verrataan tässä mittausraportissa loma-asutuksen ohjearvoihin.

2.3 Tulokset

Taulukossa 1 on esitetty eri päivien ja öiden mittautulokset. Mittauspisteiden sijainti on esitetty kuvassa 1. Liitteessä 1 on esitetty tarkemmin äänitasot mittausjaksoilla. Mittausten epävarmuutta on arvioitu ympäristöministeriön ohjeen 1/1995 "Ympäristömelun mittaaminen" mukaisesti siten, että sääolosuhteet ja taustamelun aiheuttama äänitasoindikaatio ovat alueella yleisesti vallitsevien olosuhteiden mukaiset. Epävarmuustaso on määritetty karttaetäisyytenä lähimpään lentoreittiin. Lentojen arvioitua korkeutta ei ole huomioitu etäisyyden laskennassa. Epävarmuus on esitetty liitteessä.

Mittausdatasta on erotettu taustamelutasosta erottuvat lentokoneiden ohitukset, ja niistä on laskettu lentomelun keskiäänitaso sekä koko mittausajalle painotettu L_{DEN} -äänitaso.

Taulukko 1 Mittautulokset

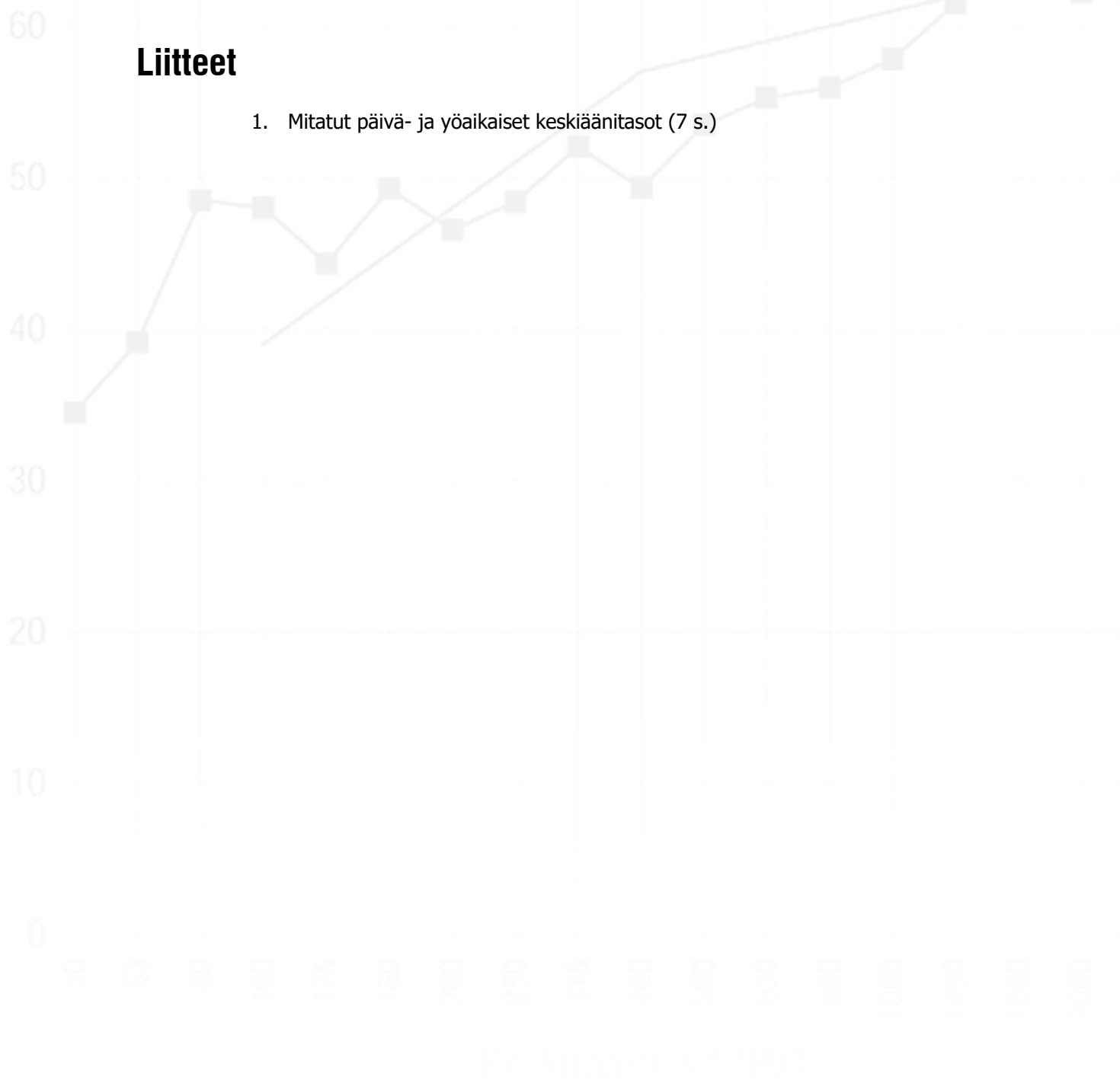
	Mitattu lentokoneiden keskiäänitaso $L_{A,eq}$ [dB]	Mittauksen kesto [klo]
Tiistai-päivä	45	7-22
Ti-Ke yö	38	22-07
Keskiviikko-päivä	45	7-22
Ke-to yö	46	22-07
Torstai-päivä	47	7-22
To-pe yö	48	22-07
Perjantai-päivä	37	7-11

Koko mittausajalle laskettu $L_{DEN} = 52$ dB. L_{DEN} arvo on laskettu siten että ilta-aikaan (klo 19-22) lentäneiden koneiden ohitusten äänitasoihin on lisätty 5 dB ja yöaikaan (klo 22-07) lentäneiden koneiden ohitusten aikaisiin äänitasoihin on lisätty 10 dB.

Päiväajan lentomelun aiheuttamat keskiäänitasot eivät mittausepävarmuus huomioiden ylitä VNp 993/92 päiväajan ohjearvoa. Ohjearvo ylittyy kahtena yönä kolmesta. Valtaosa yöajan lennoista ajoittuu yöajan ensimmäiselle tunnille (22-23) tai viimeiselle tunnille (6-7).

Liitteet

1. Mitatut päivä- ja yöaikaiset keskiäänitasot (7 s.)



Lentomelun mittaus

Mitattu kohde: Talma Blekdal

Mittauspiste: aukea (ks. raportin kuva 1)

Mittauspvm 12.11.2019

Mittausaika: 7:00-22:00

Mittajat: Petteri Laine DI

Mittautapa: Ympäristöoppaat 15/1996, 1/1995 (Ympäristöministeriö)

Melulähde: Lentomelu (merkitty sinisellä), joka on erotettu muusta taustamelusta (punainen)

Mittauksen kesto: 15 h

Säätiiedot ja tie: Tuulen nopeus ³⁾: 7 m/s

Sade: ei

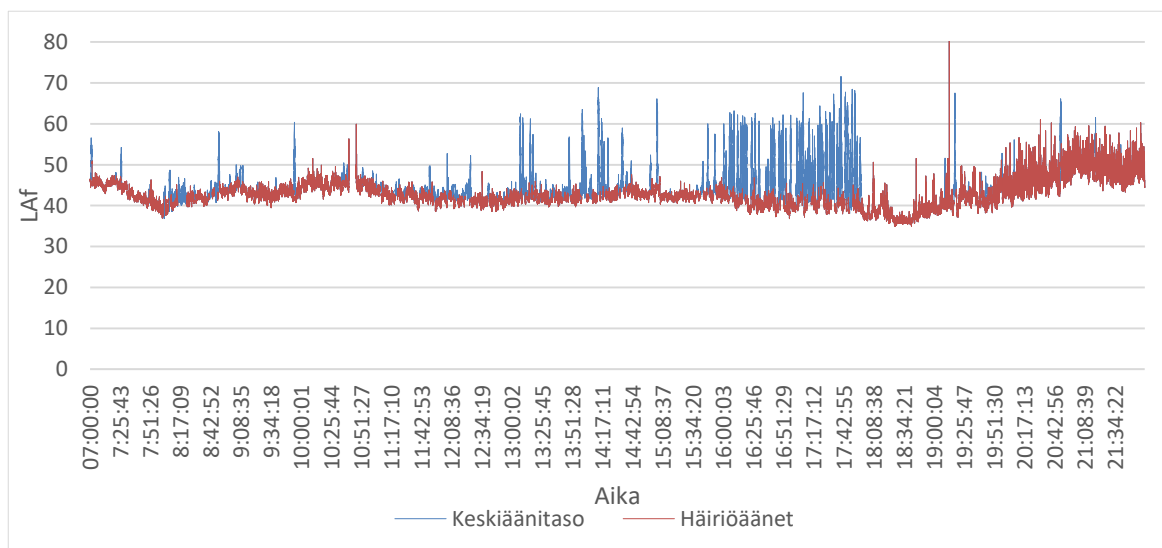
Tuulen suunta ³⁾: Itä-kaakko

Pilvisyys: pilvinen

Lämpötila ³⁾: 2 °C

Lunta maassa: ei

³⁾ Tieto saatu Ilmatieteenlaitok 2



Ympäristöoppaiden 15/1996 ja 1/1995 mukaisesti määritetyt

Mittausjakson häiriötön keskiäänitaso $L_{A,eq}$:

45 dB

Mittausepävarmuus ΔL :

3 dB

HELMÄKI AKUSTIKOT OY

Y-tunnus 2685119-6 Kotipaikka: Helsinki Temppelikatu 6 B, 00100 Helsinki Puh. +358 20 7118 590 etunimi.sukunimi@helimaki.fi www.helimaki.fi

Olemme osa Sitowisea.

SITOWISE

Lentomelun mittaus

Mitattu kohde: Talma Blekdal

Mittauspiste: aukea

Mittauspvm 12.-13.11.2019

Mittausaika: 22:00-7:00

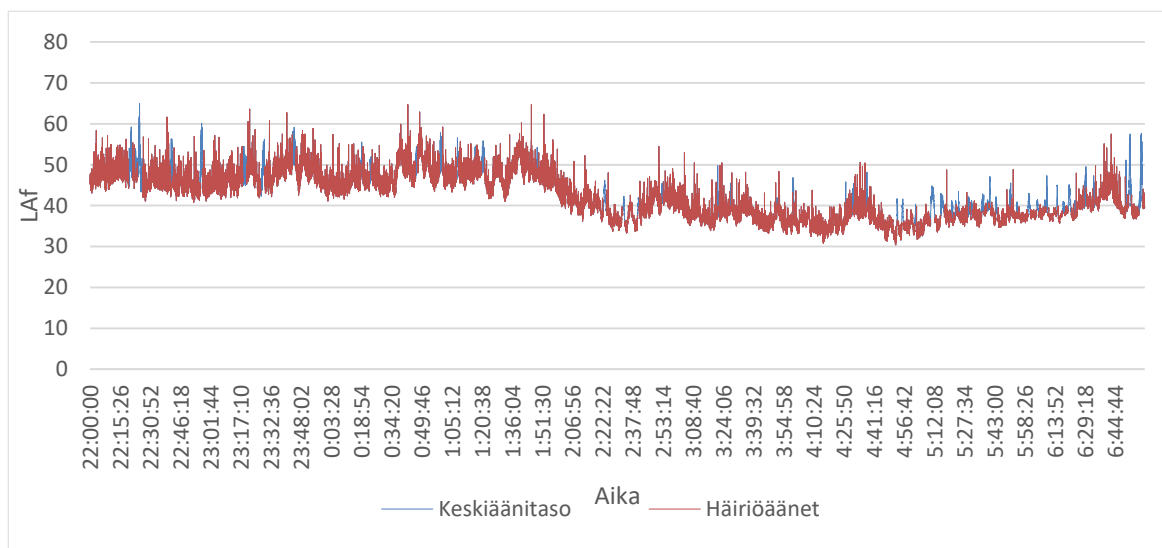
Mittaajat: Petteri Laine DI

Mittautapa: Ympäristöoppaat 15/1996, 1/1995 (Ympäristöministeriö)

Mittauksen kesto: 9 h

Säätiedot ja tie:	Tuulen nopeus ³⁾ :	6 m/s	Sade:	ei
	Tuulen suunta ³⁾ :	Kaakko	Pilvisyys:	pilvinen
	Lämpötila ³⁾ :	6 °C	Lunta maassa:	ei

³⁾ Tieto saatu Ilmatieteenlaitoksen havaintoasemalta Helsinki-Vantaa.



Ympäristöoppaiden 15/1996 ja 1/1995 mukaisesti määritetyt

Mittausjakson häiriötön keskiäänitaso $L_{A,eq}$:

38 dB

Mittausepävarmuus ΔL :

3 dB

HELMÄKI AKUSTIKOT OY

Y-tunnus 2685119-6 Kotipaikka: Helsinki Temppelikatu 6 B, 00100 Helsinki Puh. +358 20 7118 590 etunimi.sukunimi@helimaki.fi www.helimaki.fi

Olemme osa Sitowisea.
SITOWISE

Lentomelun mittaus

Mitattu kohde: Talma Blekdal

Mittauspiste: aukea

Mittauspvm 13.11.2019

Mittausaika: 7:00-22:00

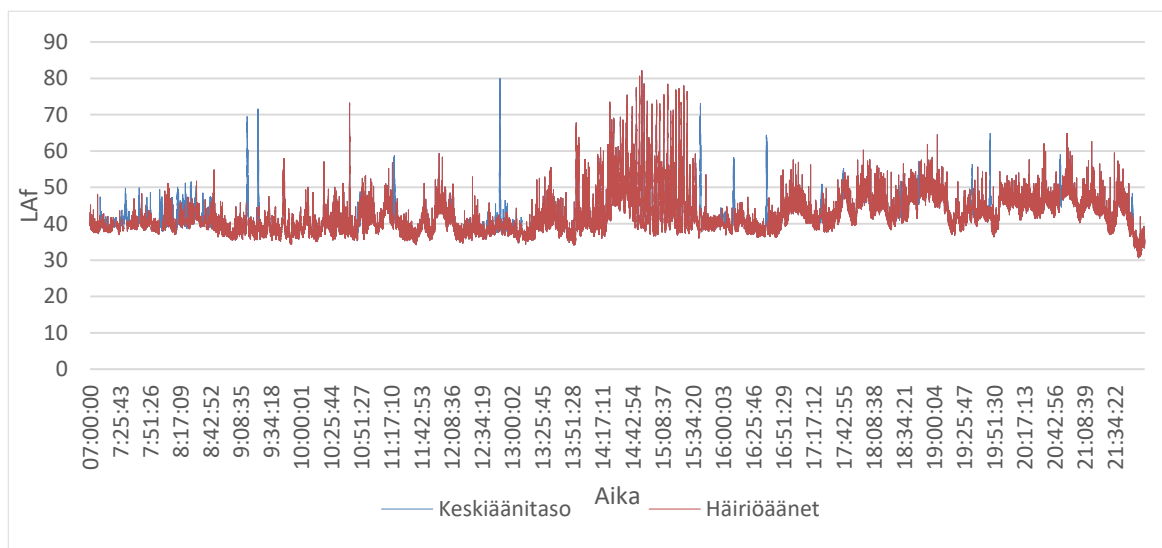
Mittajat: Petteri Laine DI

Mittautapa: Ympäristöoppaat 15/1996, 1/1995 (Ympäristöministeriö)

Mittauksen kesto: 12 h, koko päiväajasta vähennetty 3h, jolla taustäänistä ei voitu erottaa lentokoneita

Säätiedot ja tie: Tuulen nopeus ³⁾: 5 m/s Sade: ei
 Tuulen suunta ³⁾: Kaakko Pilvisyys: pilvinen
 Lämpötila ³⁾: 7 °C Lunta maassa: ei

³⁾ Tieto saatu Ilmatieteenlaitoksen havaintoasemalta Helsinki-Vantaa.



Ympäristöoppaiden 15/1996 ja 1/1995 mukaisesti määritetyt

Mittausjakson häiriötön keskiäänitaso $L_{A,eq}$:

45 dB

Mittausepävarmuus ΔL :

3 dB

HELMÄKI AKUSTIKOT OY

Y-tunnus 2685119-6 Kotipaikka: Helsinki Temppelikatu 6 B, 00100 Helsinki Puh. +358 20 7118 590 etunimi.sukunimi@helimaki.fi www.helimaki.fi

Olemme osa Sitowisea.

SITOWISE

Lentomelun mittaus

Mitattu kohde: Talma Blekdal

Mittauspiste: aukea

Mittauspvm 13.-14.11.2019

Mittausaika: 22:00-7:00

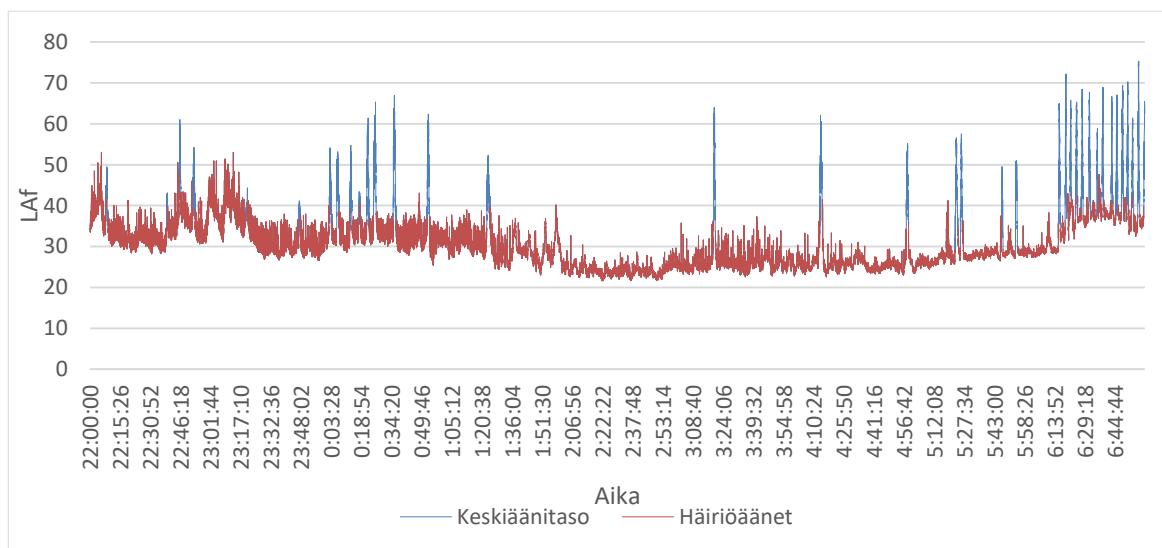
Mittajat: Petteri Laine DI

Mittautapa: Ympäristöoppaat 15/1996, 1/1995 (Ympäristöministeriö)

Mittauksen kesto: 9 h

Säätiedot ja tie:	Tuulen nopeus ³⁾ :	4	m/s	Sade:	ei
	Tuulen suunta ³⁾ :	kaakko		Pilvisyys:	pilvinen
	Lämpötila ³⁾ :	9	°C	Lunta maassa:	ei

³⁾ Tieto saatu Ilmatieteenlaitoksen havaintoasemalta Helsinki-Vantaa.



Ympäristöoppaiden 15/1996 ja 1/1995 mukaisesti määritetyt

Mittausjakson häiriötön keskiäänitaso $L_{A,eq}$:

46 dB

Mittausepävarmuus ΔL :

3 dB

HELMÄKI AKUSTIKOT OY

Y-tunnus 2685119-6 Kotipaikka: Helsinki Temppelikatu 6 B, 00100 Helsinki Puh. +358 20 7118 590 etunimi.sukunimi@helimaki.fi www.helimaki.fi

Olemme osa Sitowisea.
SITOWISE

Lentomelun mittaus

Mitattu kohde: Talma Blekdal

Mittauspiste: aukea

Mittauspvm 14.11.2019

Mittausaika: 7:00-22:00

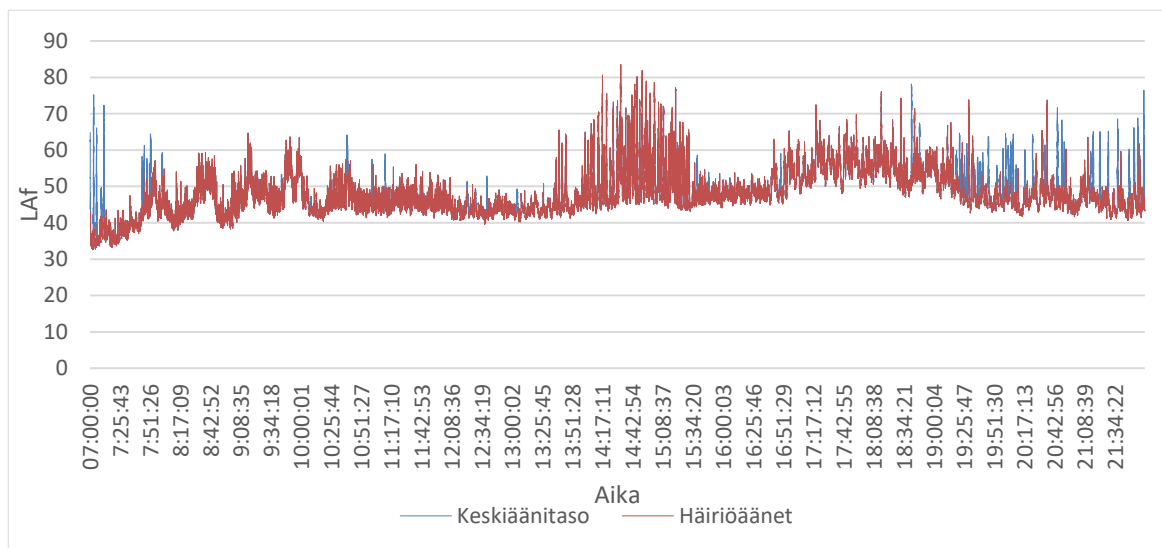
Mittajat: Petteri Laine DI

Mittautapa: Ympäristöoppaat 15/1996, 1/1995 (Ympäristöministeriö)

Mittauksen kesto: 15 h

Säätiedot ja tie:	Tuulen nopeus ³⁾ :	8 m/s	Sade:	ei
	Tuulen suunta ³⁾ :	etelä-lounas	Pilvisyys:	pilvinen
	Lämpötila ³⁾ :	8 °C	Lunta maassa:	ei

³⁾ Tieto saatu Ilmatieteenlaitoksen havaintoasemalta Helsinki-Vantaa.



Ympäristöoppaiden 15/1996 ja 1/1995 mukaisesti määritetyt

Mittausjakson häiriötön keskiäänitaso $L_{A,eq}$:

47 dB

Mittausepävarmuus ΔL :

3 dB

HELMÄKI AKUSTIKOT OY

Y-tunnus 2685119-6 Kotipaikka: Helsinki Temppelikatu 6 B, 00100 Helsinki Puh. +358 20 7118 590 etunimi.sukunimi@helimaki.fi www.helimaki.fi

Olemme osa Sitowisea.
SITOWISE

Lentomelun mittaus

Mitattu kohde: Talma Blekdal

Mittauspiste: aukea

Mittauspvm 14.-15.11.2019

Mittausaika: 22:00-7:00

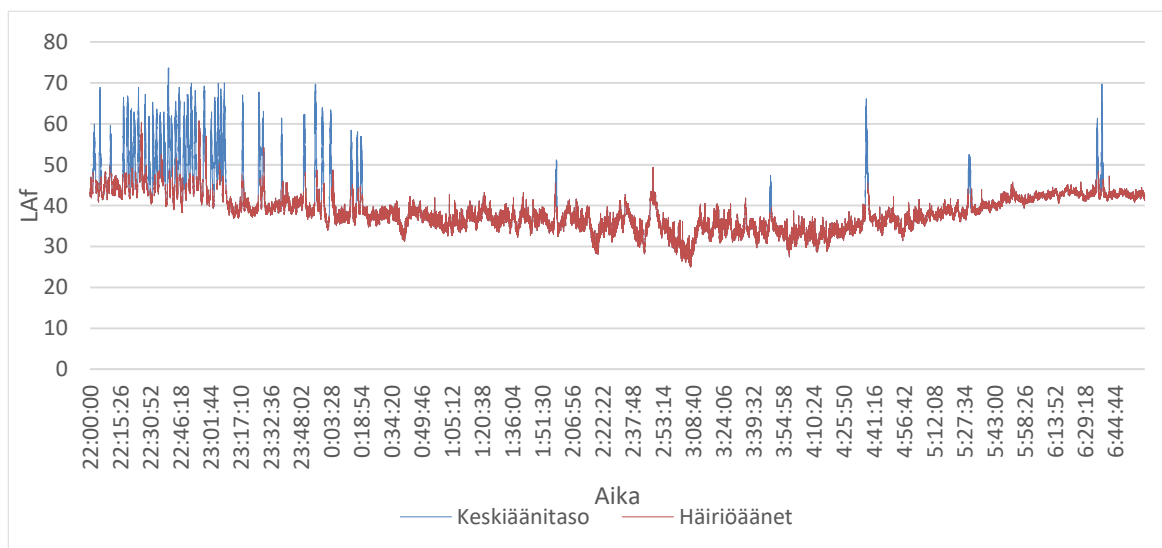
Mittajat: Petteri Laine DI

Mittautapa: Ympäristöoppaat 15/1996, 1/1995 (Ympäristöministeriö)

Mittauksen kesto: 9 h

Säätiedot ja tie:	Tuulen nopeus ³⁾ :	3 m/s	Sade:	ei
	Tuulen suunta ³⁾ :	länsi-luode	Pilvisyys:	puolipilvinen
	Lämpötila ³⁾ :	4 °C	Lunta maassa:	ei

³⁾ Tieto saatu Ilmatieteenlaitoksen havaintoasemalta Helsinki-Vantaa.



Ympäristöoppaiden 15/1996 ja 1/1995 mukaisesti määritetyt

Mittausjakson häiriötön keskiäänitaso $L_{A,eq}$:

48 dB

Mittausepävarmuus ΔL :

3 dB

HELMÄKI AKUSTIKOT OY

Y-tunnus 2685119-6 Kotipaikka: Helsinki Temppelikatu 6 B, 00100 Helsinki Puh. +358 20 7118 590 etunimi.sukunimi@helimaki.fi www.helimaki.fi

Olemme osa Sitowisea.
SITOWISE

Lentomelun mittaus

Mitattu kohde: Talma Blekdal

Mittauspiste: aukea

Mittauspvm 15.11.2019

Mittausaika: 7:00-10:30

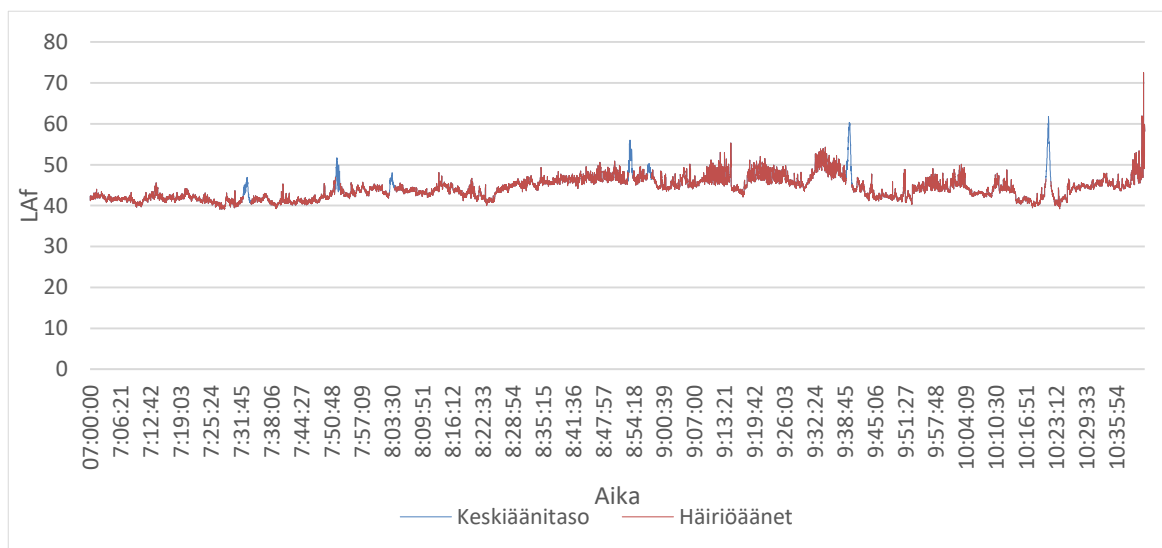
Mittajat: Petteri Laine DI

Mittautapa: Ympäristöoppaat 15/1996, 1/1995 (Ympäristöministeriö)

Mittauksen kesto: 3,5 h

Säätiiedot ja tie:	Tuulen nopeus ³⁾ :	1	m/s	Sade:	ei
	Tuulen suunta ³⁾ :	itä-koillinen		Pilvisyys:	selkeä
	Lämpötila ³⁾ :	2	°C	Lunta maassa:	ei

³⁾ Tieto saatu Ilmatieteenlaitoksen havaintoasemalta Helsinki-Vantaa.



Ympäristöoppaiden 15/1996 ja 1/1995 mukaisesti määritetyt

Mittausjakson häiriötön keskiäänitaso $L_{A,eq}$:

37 dB

Mittausepävarmuus ΔL :

3 dB

HELMÄKI AKUSTIKOT OY

Y-tunnus 2685119-6 Kotipaikka: Helsinki Temppelikatu 6 B, 00100 Helsinki Puh. +358 20 7118 590 etunimi.sukunimi@helimaki.fi www.helimaki.fi

Olemme osa Sitowisea.
SITOWISE