

**Ympäristömelumittausraportti**

**Koivulahden Rapukartano, Vilppula**



Tämän asiakirjan osittainen julkaiseminen tai kopiointi on sallittua vain Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy:n kirjallisella luvalla.

Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy ..... HELIMÄKI AKUSTIKOT - Helsinki ..... HELIMÄKI AKUSTIKOT - Tampere .....

ALV-REK FI1042841-4	KOTIPAIKKA	Tempellicatu 6 B	Tel +358 20 7118 590	Pinninkatu 58 A	Tel +358 20 7118 590	etunimi.sukunimi@helimaki.fi
Y-TUNNUS 1042841-4	Virrat	00100 Helsinki	Fax +358 9 5893 3861	33100 Tampere	Fax +358 3 3180 121	www.helimaki.fi

## 1 Tilaaja

Koivulahden rapukartano Oy  
Pasi Heinonen, tj.  
Koivuseläntie 77  
35700 Vilppula  
gsm 0505929429  
[pasi.heinone@rapukartano.fi](mailto:pasi.heinone@rapukartano.fi)  
[www.rapukartano.fi](http://www.rapukartano.fi)

## 2 Kohde

Pasi Heinosen tilauksesta mitattiin 17.7.2010 Rapukartanon tilausravintolan aiheuttamia äänitasoja lähistöllä olevien asuinrakennusten ja tonttien alueella. Mittaukset liittyvät Pirkanmaan Elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen lausuntoon Rapukartanon ranta-  
asemakaavaluonnoksesta (PIRELY/542/07.01/2010).

Rapukartano toimii tilausravintolana, jossa järjestetään yritystilaisuuksia sekä häitä.

## 3 Äänitasomittaus

### 3.1 Mittaustapa

Mittaukset suoritettiin ympäristöministeriön ohjeen 1/1995 "Ympäristömelun mittaaminen" mukaisesti. Mittaus tehtiin ohjeen mukaisesti avoimissa paikoissa, lähellä rantaviivaa, paikoissa joista oli suora näköyhteys rapukartanoon ja oletettavasti kovimmat äänitasot.

Mittaukset tehtiin 7 pisteessä eniten altistuvilla tonteilla noin 1,5 m korkeudella maanpinnasta ja avoimessa maastossa. Mittaukset tehtiin tarkkuusäänitasomittarilla Larson & Davis system 824, jonka tarkkuusluokka on 1. Äänitasomittari on kalibroitu akreditoidussa kalibrointilaboratoriossa SP 23.4.2009 ja kalibraattori Delta Ohm HD 9101 on kalibroitu akreditoidussa kalibrointilaboratoriossa MIKES 23.2.2010.

Mittaukset tehtiin A-painotettuina ja FAST -aikapainotettuina. Mittari kalibroitiin ennen mittauksia ja mittausten jälkeen. Mittarilla rekisteröitiin A-painotettu keskiäänitaso  $L_{A,eq}$  mittausta-ajalta. Mittausaikana käytettiin 1 minuuttia mittaussarjoja, jolla saatiin riittävän edustava otos ajan suhteen suunnilleen vakiona pysyvistä äänitasoista. Mittausjaksot pidettiin lyhyinä, koska kaukana haukkuvat koirat (40-46 dB(A)) ja lähellä kirkuvat lokit (yli 65 dB(A)) ja muut linnut häiritsivät merkittävästi mittausta. Lisäksi ajoittain kuului liikenteen ääntä sekä kaukana ajavien moottoriveneiden ääntä.

Mittaukset suoritettiin kahdessa erässä saman päivän aikana. Päivällä mitattiin talon ulkoäänentoistojärjestelmän äänitasoja ja illalla mitattiin häätälaisuuden (120 henkilöä) ja sisällä olleen yhtyeen aiheuttamaa äänitasoa.

Mittausajankohdan lämpötila oli noin 25 °C ja suhteellinen ilmakosteus noin 80 %. Päivä oli pilvinen ja tuulta oli noin 1 m/s ja suuntana 318. Illalla tuuli tyyntyi kokonaan ja lämpötila laski noin 22 °C. Lämpötila oli äänitasomittarin sallitulla toiminta-alueella ja tuuli oli erittäin heikko, eikä häirinyt mittaamista. Sääolot eivät olleet poikkeukselliset, vaan vuodenajalle ja alueelle tyypilliset. Sää tiedot mitattiin omalla kalustolla Rapukartannon pihamaalla 4,5 m korkeudella.

Tämän asiakirjan osittainen julkaiseminen tai kopiointi on sallittua vain Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy:n kirjallisella luvalla.

### 3.2 Tulokset

Taulukossa 1 on esitetty mittauspisteiden mittauks tulokset. Mittauspisteiden sijainti on esitetty liitteenä olevassa pohjakartassa (liite 1). Mittauksia tehtiin kaksi eri kertaa:

1. Mittauksessa mitattiin äänitasoa ulkona sijaitsevasta pienestä kaiuttimesta (kuvat 1, 2, 3 ja 4), joka sijaitsee rakennuksen räystään alla, ja jota käytetään ulkona suoritettavien vihkitoimitusten musiikin toistoon. Kaiuttimesta soitettiin musiikkia normaalia kovemalla tasolla mittauksien aikana. Paikalla ei ollut asiakkaita, kun mittaukset tehtiin. Mittaus-aika oli keskipäivä.
2. Mittauksien aikana paikalla oli häät, joissa oli 120 asiakasta, ja mittaukset ajoitettiin niin, että Rapukartanon alakerrassa sisällä soitti yhtye sähköisesti vahvistettua tanssimusiikkia. Tilan kaikki ikkunat ja ovet olivat lämpimän sään takia auki mittauksien aikana.



**Kuva 1. Kaiutin räystään alla**

Tämän asiakirjan osittainen julkaiseminen tai kopiointi on sallittua vain Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy:n kirjallisella luvalla.

Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy ..... HELIMÄKI AKUSTIKOT - Helsinki ..... HELIMÄKI AKUSTIKOT - Tampere .....

ALV-REK FI1042841-4 KOTIPAIKKA  
Y-TUNNUS 1042841-4 Virrat

Tempelikatu 6 B Tel +358 20 7118 590  
00100 Helsinki Fax +358 9 5893 3861

Pinninkatu 58 A Tel +358 20 7118 590  
33100 Tampere Fax +358 3 3180 121

etunimi.sukunimi@helimaki.fi  
www.helimaki.fi



Kuva 2. Rapukartanon ulkokaiutin.



Kuva 3. Yleisnäkömähkkipaikalta

Tämän asiakirjan osittainen julkaiseminen tai kopiointi on sallittua vain Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy:n kirjallisella luvalla.

Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy ..... HELIMÄKI AKUSTIKOT - Helsinki ..... HELIMÄKI AKUSTIKOT - Tampere .....

ALV-REK FI1042841-4 KOTIPAIKKA  
Y-TUNNUS 1042841-4 Virrat

Tempellicatu 6 B Tel +358 20 7118 590  
00100 Helsinki Fax +358 9 5893 3861

Pinninkatu 58 A Tel +358 20 7118 590  
33100 Tampere Fax +358 3 3180 121

etunimi.sukunimi@helimaki.fi  
www.helimaki.fi



Kuva 4. Vihkipaikka ulkona

Mittausten epävarmuutta on arvioitu ympäristöministeriön ohjeen 1/1995 "Ympäristömelun mittaaminen" mukaisesti siten, että sääolosuhteet ja taustamelun aiheuttama äänitasoindikaatio ovat alueella yleisesti vallitsevien olosuhteiden mukaiset.

**Taulukko 1** Mittaustulokset ja tulosten epävarmuus

Mittaus / piste	Mittaus-etäisyys [m]	Mitattu äänitaso $L_{A,eq,1min}$ [dB]	Mittaus-epävarmuus $\Delta L$ [dB]	Epävarmuuden sisältävä äänitaso [dB]	Huom.
1/1 (#1)	10	62	±1	≤ 63	
1/2 (#2)	40	44	±2	≤ 46	
1/3 (#3)	60	44	±2	≤ 46	
1/4 (#4)	235	33	±5	≤ 38	
1/5 (#5)	210	34	±5	≤ 39	
2/0 (#8)	100-150	34	±4	≤ 38	mittauspiste pohjoiseen Rapukartanosta, seuraavan tontin laiturilla, musiikki ei kuulunut
2/4 (#9)	230	37	±5	≤ 43	
2/4 (#10)	230	36	±5	≤ 41	
2/5 (#11)	215	37	±5	≤ 42	koirat max 49 dB(A), musiikki ei kuulunut

Tämän asiakirjan osittainen julkaiseminen tai kopiointi on sallittua vain Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy:n kirjallisella luvalla.

2/5 (#12)	215	40	±5	≤ 45	puhetta, bändin juuri erotti
2/6 (#13)	255	35	±5	≤ 40	kuului bändi, lokit ja liikennemelua jostain kaukaa
2/3 (#14)	55	46	±2	≤ 48	
2/3 (#15)	55	46	±2	≤ 48	

Mitatut äänitasot vesistön toisella puolella olivat enintään 40 dB(A). Jos huomioidaan Ympärisöministeriön ohjeen mukainen epävarmuus mittaustäisyyksillä, saadaan vastaavasti epävarmuuden sisältämäksi äänitasoksi 45 dB(A) enimmillään. Mittausepävarmuus on arvioitu oppaan mukaan, joka sallii tuulen sekä ääntä vaimentavan pinnan. Nyt illan mittaukset tehtiin tuulettomissa olosuhteissa siten, että välissä oli ääntä heijastava kova pinta (vesi), jolloin mittausepävarmuus on pienempi kuin YM ohje antaa.

#### 4 Määräykset

Valtionneuvoston päätös melutasojen ohjearvoista (993/1992) kohdan 2 mukaisesti:

##### Ohjearvot 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. Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo kuitenkin 45 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei kuitenkaan sovelleta yöohjearvoja.

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 1 momentissa mainittuja ohjearvoja. Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

#### 5 Johtopäätökset mittauksista

Mittaukset tehtiin ajankohtana, jolloin taustamelun äänitaso oli mahdollisimman alhainen, mutta kuitenkin niin että, äänitaso äänilähteestä oli mahdollisimman kova. Bändin soittoa jouduttiin odottamaan pitkiä aikoja koska ääntä ei tahtonut kuulla.

Rapukartanossa järjestetään häitä ja syntymäpäiväjuhlia noin 15-20 kertaa vuodessa. Muuten toiminta on koulutus ja kokoustoimintaa, josta syntyy ääntä vähemmän. Häätjuhlat saattavat kestää 6-8 h, josta ajasta musiikkia kuuluu 2-4 tuntia.

Taustamelun taso toisella puolella vesistöä oli mittausten aikana alimmillaan noin 34 dB(A). Jos lasketaan, että Rapukartanossa on häätjuhlia 20 kpl vuodessa ja musiikki soi 4 yöllä tuntia joka tilaisuudessa, olettaen pahimmat mahdolliset sääolosuhteet (jolloin äänitasoksi oletetaan 45 dB(A)), saadaan vuoden keskiäänitasoksi 34,4 dB(A).

Jos musiikin oletetaan olevan 45 dB(A) 2 tuntia yössä, saadaan yöajan 22-07 keskiäänitasoksi 39 dB(A), siis yhden yön keskiäänitasoksi. Jos tarkastellaan koko vuoden yöajan keskiäänitasoa, saadaan tulokseksi alle 35 dB(A).

Tämän asiakirjan osittainen julkaiseminen tai kopiointi on sallittua vain Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy:n kirjallisella luvalla.

Mittausten perusteella toiminnasta ei aiheudu haittaa naapurikiinteistöille.

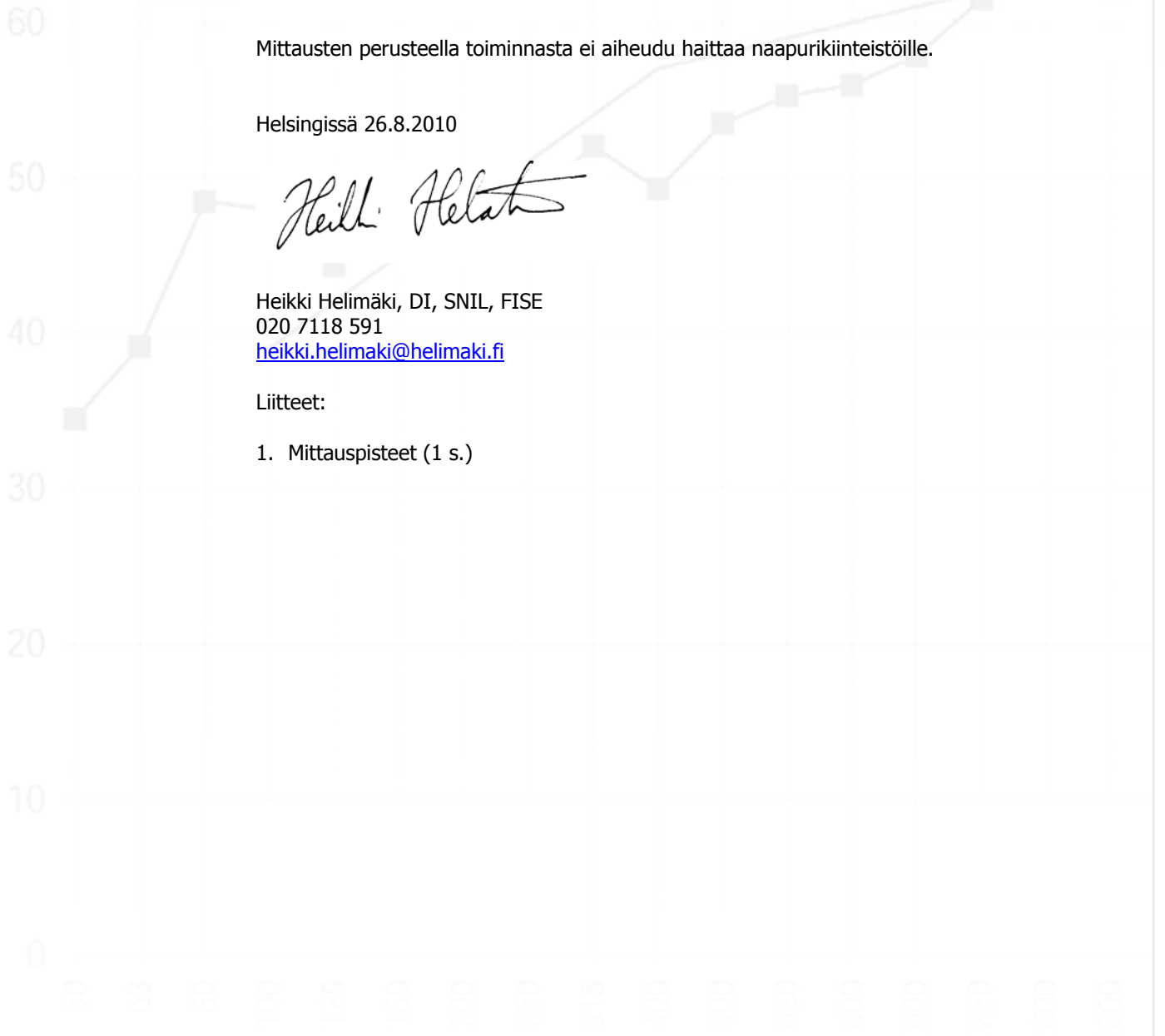
Helsingissä 26.8.2010



Heikki Helimäki, DI, SNIL, FISE  
020 7118 591  
[heikki.helimaki@helimaki.fi](mailto:heikki.helimaki@helimaki.fi)

Liitteet:

1. Mittauspisteet (1 s.)



Tämän asiakirjan osittainen julkaiseminen tai kopiointi on sallittua vain Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy:n kirjallisella luvalla.

Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy ..... HELIMÄKI AKUSTIKOT - Helsinki ..... HELIMÄKI AKUSTIKOT - Tampere .....

ALV-REK FI1042841-4  
Y-TUNNUS 1042841-4

KOTIPAIKKA  
Virrat

Tempelikatu 6 B  
00100 Helsinki

Tel +358 20 7118 590  
Fax +358 9 5893 3861

Pinninkatu 58 A  
33100 Tampere

Tel +358 20 7118 590  
Fax +358 3 3180 121

etunimi.sukunimi@helimaki.fi  
www.helimaki.fi



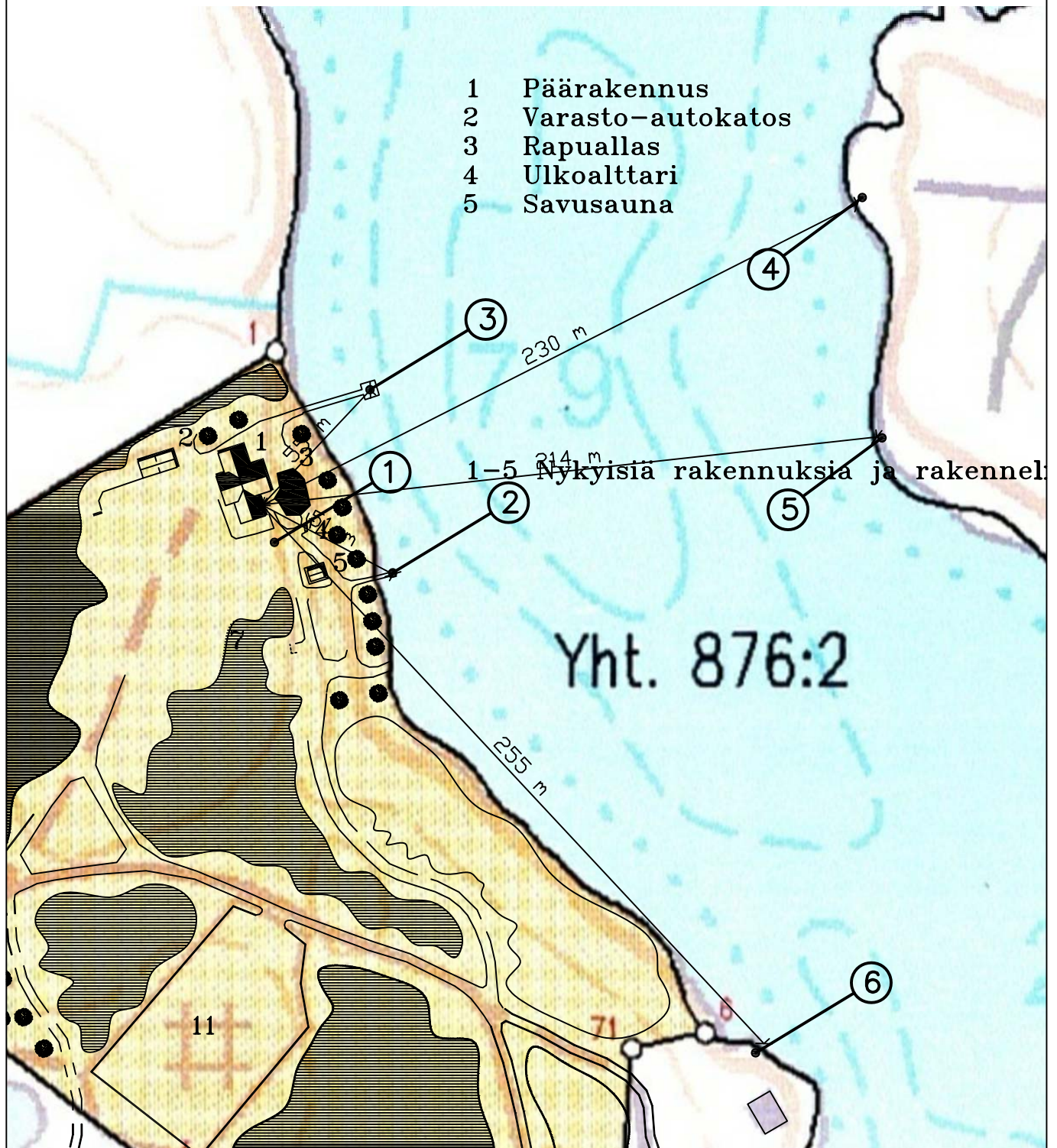
**HELMÄKI AKUSTIKOT OY**  
Tempelikatu 6 B, 00100 Helsinki  
puh 020-7118 590, fax 09-589 33861  
s-posti info@helimaki.fi

4663-1a Rapukartano Oy

Mittauspisteet

**Liite 1**  
**(1/1)**

26.8.2010



MK 1:2000