

Toni Soininen, Liisa Kilpilehto

9.6.2025

**DC Ursa, Hauki**

Asiakas: Granlund Oy

Yhteyshenkilö: Riikka Merioja

**NYKYTILANTEEN ÄÄNITASOMITTAUS**

Revisio A: kohtaan 4 Mittaustulokset lisätty suureet  $L_{ASmax}$ ,  $L_{ASmin}$ ,  $L_{A10\%}$  ja  $L_{A90\%}$ .

**1 TAUSTA**

lin kuntaan ollaan suunnittelemassa suurta datakeskuskokonaisuutta. Kohteeseen ollaan laatimassa Ympäristön vaikutusten arviointia (YVA), jota varten tulee selvittää kohteen nykyinen taustamelutaso ennen hankkeen toteutumista.

Hanketta ympäröivällä alueella ei ole merkittäviä melulähteitä, joten taustamelun osuutta ei voida arvioida laskennallisesti. Taustamelu on tämän vuoksi mitattu erillisellä kohdekäynnillä.

Tässä raportissa esitetään taustamelumittausten tulokset.

**2 MITTAUSJÄRJESTELYT JA -OLOSUHTEET**

Äänitasomittaukset suoritettiin 28.5.2025 klo 11.00–17.00.

Mittaukset suoritti DI Toni Soininen ja tarkastajana toimi DI Liisa Kilpilehto FISE V.

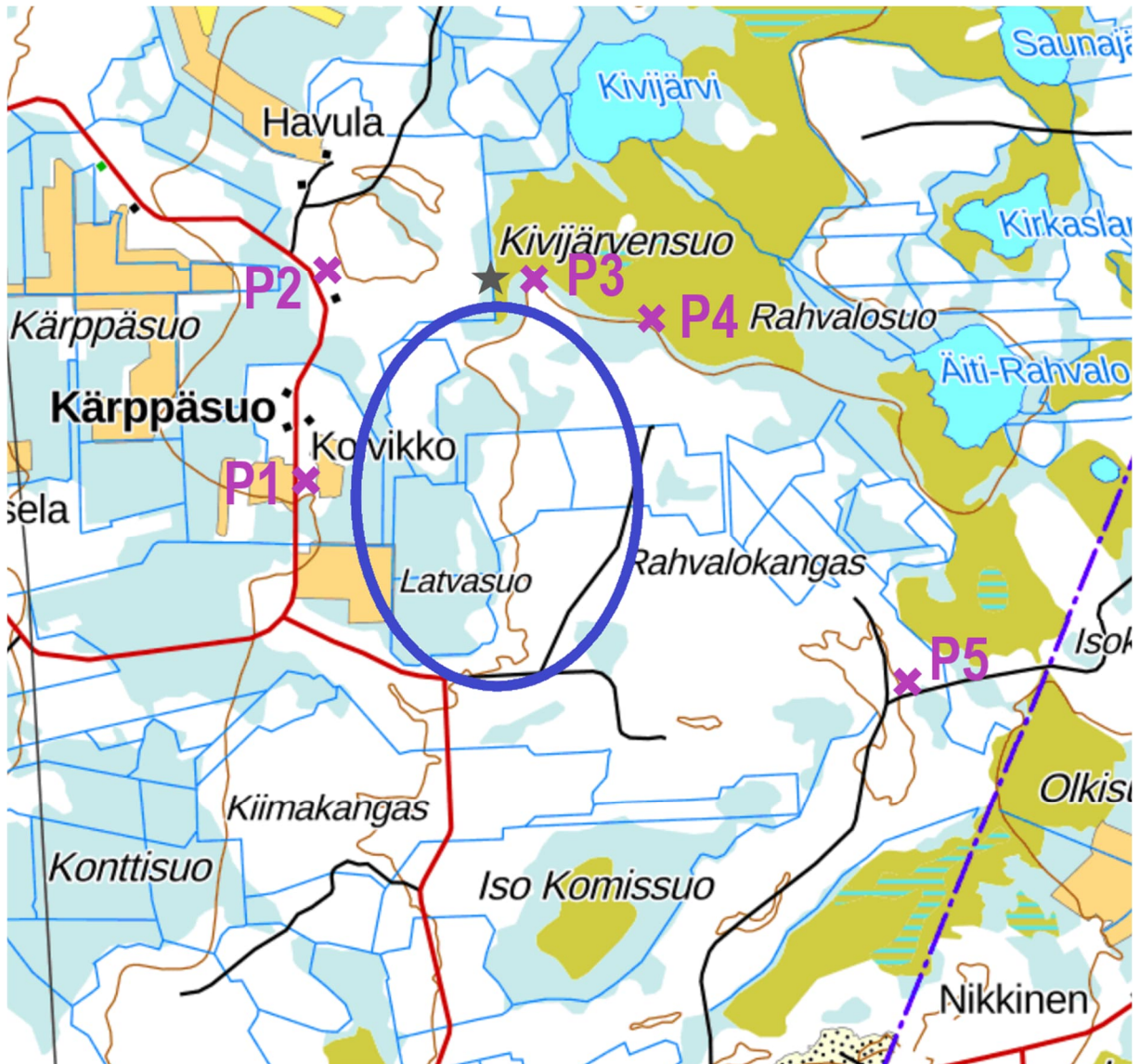
Säätila mittausten aikana oli seuraava:

lämpötila	15 °C
tuulen suunta	SSW
tuulen voimakkuus	4,3 m/s
pilvisyys	5/8...7/8
sääolosuhteet	pouta, heikkoa tihkusadetta n. klo 16

Mittauspaikat ja -pisteet on esitetty kuvissa 1–6.

Äänitasomittari sijoitettiin kussakin mittauspisteessä noin 1,7...2,0 m korkeuteen maantasosta.

Mittauspiste P5 ei sisältynyt alkuperäiseen mittaussuunnitelmaan. Mittausten aikana havaittiin mittauspisteeseen P4 kantautuvan huomattavan paljon taustamelua metsätyökoneesta noin 400 m päässä, jota ei voitu poistaa täysin luotettavasti mittaustuloksesta. Mittauspisteessä P3 havaittiin kantautuvan liikaa taustamelua kaivinkoneesta noin 100 m päässä. Mittauspiste P5 sijaitti kauempana metsätyökoneesta, mutta kuitenkin luonnonsuojelualueen reunalla, jolloin sen katsottiin edustavan hyvin kyseisen alueen rajalla ilmenevää taustamelutasoa.



Kuva 1. Mittauspisteet kartalla. Suunnittelukohde merkitty viitteellisesti sinisellä, mittauspisteet violetilla. Metsätyökoneen sijainti on merkitty harmaalla tähdellä.



Kuva 2. Mittauspiste P1. Äänitasomittarin sijainti on merkitty punaisella.



Kuva 3. Mittauspiste P2.



Kuva 4. Valokuva mittauspisteeltä P3, johon kantautui metsätyökoneen ääntä



Kuva 5. Mittauspiste P4. Äänitasomittarin sijainti on merkitty punaisella.



Kuva 6. Mittauspiste P5.

### 3 MITTAUSLAITTEISTO JA -MENETELMÄT

Äänipainesignaalit tallennettiin digitaalilentimellä ja signaalien äänitasot analysoitiin jälkepäin tietokoneella. Signaaleista laskettiin melun keskiäänitaso  $L_{Aeq}$ .

Mittaus suoritettiin Ympäristöministeriön mittausohjeen 1-1995 [1] sekä toimitetun mittaus suunnitelman [2] mukaisesti.

Mittalaitteistot kalibroitiin ennen mittauksia ja niiden jälkeen äänitasokalibraattorilla.

Mittauksissa ja analyysissä käytetyt laitteet on lueteltu *taulukossa 1*. Mittalaitteet (mittaritallennin-ohjelmisto) täyttää standardin IEC 61672-1 tarkkuusluokan 1 (precision) vaatimukset.

*Taulukko 1. Mittauksessa käytetty laitteisto*

laite	valmistaja	malli
äänitasomittarit	NTi	XL2-TA
äänitasokalibraattori	Brüel&Kjær	4231
analysohjelma	NTi	Explorer 2.20

### 4 MITTAUSTULOKSET

Mitatut A-keskiäänitasot on esitetty *taulukossa 2*. Lisäksi *taulukossa 3* on esitetty suurin ja hetkellinen äänitaso ( $L_{ASmax}$  ja  $L_{ASmin}$ ) sekä mittauksen tilastolliset 10 % sekä 90 % persentiilit 1 sekunnin A-keskiäänitason perusteella tarkasteltuna ( $L_{Aeq,1s}$ ).

*Taulukko 2. Mitatut äänitasot, kesto ja mittauspisteessä tehdyt huomiot*

mittauspiste	mitattu äänitaso	mittauksen kesto	huomioita
P1	36 dB	20 min 53 s	potkurilentokone
P2	37 dB	35 min 10 s	suihkuturbiinilentokone
P3	-	-	kaivinkone esti mitaamisen
P4	34 dB	3 min 30 s	metsätyökone
P5	32 dB	27 min 25 s	potkurilentokone x2

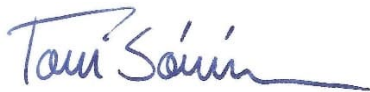
Taulukko 3. Mitatut hetkelliset äänitasot (slow) sekä tilastolliset suureet 10- ja 90-persentiilit ( $L_{Aeq,1s}$ )

mittauspiste	$L_{A_{Smax}}$	$L_{A_{Smin}}$	$L_{A10\%}$	$L_{A90\%}$
P1	46 dB	29 dB	38 dB	31 dB
P2	52 dB	24 dB	40 dB	29 dB
P3	-	-	-	-
P4	39 dB	30 dB	37 dB	31 dB
P5	44 dB	18 dB	36 dB	22 dB

Mittattu äänitaso koostui lähinnä puiden havinasta ja muista satunnaisista luonnon äänistä.

Mittauspisteessä P4 metsätyökoneen/kaivinkoneen melu oli ajoittain hallitsevaa. Metsätyökoneen melu on jätetty lopullisesta tuloksesta pois, minkä vuoksi analysoidun mittausjakson pituus on 3 minuuttia 30 sekuntia. Mittauspisteessä P3 kaivinkoneen melu esti mittaamisen.

Mittauspisteissä mitattiin keskimäärin yksi lentokoneen ylilento. Pudasjärven lentoasema sijaitsee noin 60 km päässä.



Toni Soinen, DI  
Akustikko



Liisa Kilpilehto, DI, FISE V  
Vanhempi konsultti

## VIITTEET

1. Ympäristöministeriön ohje 1-1995. *Ympäristömelun mittaaminen*. Helsinki, 31.3.1995.
2. HÄGERTH T., KUMPULA T. *Hanke Hauki, li - Ympäristömelun mittaussuunnitelma*. Espoo, 16.5.2025.