

GrIFK Alpine ry  
Jussi Kattelus

Turku 9.1.2017

## YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSRAPORTTI

Kauniaisten hiihtokeskus

Ympäristömelumittaus 5.1.2017

Raportin vakuudeksi



Jani Kankare  
Toimitusjohtaja, FM



**HELSINKI**  
Viikinportti 4 B 18  
00790 HELSINKI  
puh. 050 377 6565  
www.promethor.fi

**TURKU**  
Rautakatu 5 A  
20520 TURKU  
puh. 050 570 3476  
promet@promethor.fi

## Sisällysluettelo

1	Tausta .....	3
2	Melutason määräysarvo .....	3
3	Lumitykit .....	3
4	Ympäristömelumittaus .....	4
4.1	Mittausajankohta .....	4
4.2	Mittauspisteen sijainti .....	4
4.3	Melua aiheuttavat laitteet .....	5
4.4	Mittauslaitteisto .....	5
4.5	Sääolosuhteet.....	5
4.6	Mittaustulokset .....	5
4.6.1	Taustamelu .....	5
4.6.2	Hybridilumitykki .....	5
5	Johtopäätökset .....	5
6	Muita huomioita .....	6
7	Lisätietoa .....	6

## 1 TAUSTA

Promethor Oy suoritti helmikuussa 2016 Kauniaisten hiihtokeskuksen ympäristössä puhallinlumitykin ja rinnekoneen (tamppauskoneen) aiheuttamien melutasojen mittauksen osoitteessa Jalmarinpolku 10 sijaitsevan paritalon piha-alueella. Mittaustulokset on esitetty raportissa PR388-Y01 (1.3.2016). Lumetusta tehtiin helmikuun 2016 mittauksen aikana lumitykillä Lenko Northwind. Lumitykin aiheuttama melutaso  $L_{Aeq,T}$  mittauspisteeseen oli 58 dB(A).

Tässä mittausraportissa esitetään Jalmarinpolku 10:ssä 5.1.2017 suoritetun melumittauksen tulokset. Mittauksella määritettiin rinteän lumituksen aiheuttama melutaso paritalon piha-alueelle. Mittaustulos vastaa myös mittaustarkkuuden rajoissa kyseisen asuinrakennuksen julkisivuun kohdistuvaa äänitasoa. Lumetusta rinteän yläosassa tehtiin hybriditykillä, jonka toimintaperiaate on erilainen kuin vuoden 2016 mittauksen aikana käytetyssä lumitykissä.

Ympäristössä tehdyn mittauksen lisäksi hiihtokeskuksen alueella mitattiin hybriditykin ja puhallinlumitykin melupäästöjä.

Mittaukset ja raportin on tehnyt Jani Kankare.

## 2 MELUTASON MÄÄRÄYSARVO

Viranhaltijapäätöksessä (28.11.2016) on kirjoitettu: Pujottelumäessä suoritettavat eri työvaiheet tulee pyrkiä suunnittelemaan ja toteuttamaan siten, että melutaso pysyy mahdollisimman alhaisena. Hakijan tulee mm. lumitykin sijoituspaikan valinnalla sekä työkoneiden käytön rajoittamisella huolehtia siitä, että naapurustolle aiheutuva meluhaitta ei ylitä valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 asetettuja keskiäänitason ohjearvoja ( $L_{Aeq(22-07)}$  50 dB ja  $L_{Aeq(07-22)}$  55 dB).

## 3 LUMITYKIT

Kuvassa 1 on esitetty nyt tehdyn mittauksen aikana rinteän yläosassa alueella 1 ollut hybridilumitykki. Tykissä ei ole puhallinta ja sen melupäästö on puhallinlumitykkiä alhaisempi. Mittausten aikana hybridilumitykin käyttöasetus oli 2/3. Veden syöttöjärjestelmän paine ei riitä asetukselle 3/3. Mittausten aikana rinteän keskiosassa ja alaosassa oli toiminnassa puhallinlumitykki. Kuvassa 2 on esitetty lumitykki, joka vuoden 2016 mittauksen aikana oli rinteän yläosassa ja nyt alaosassa.



**Kuva 1.** Vuoden 2017 mittauksen aikana rinteän yläosassa ollut hybridilumitykki (kuva 5.1.2017).



**Kuva 2.** Vuoden 2016 mittauksen aikana rinteän yläosassa ollut puhallinlumitykki (kuva 5.1.2017).

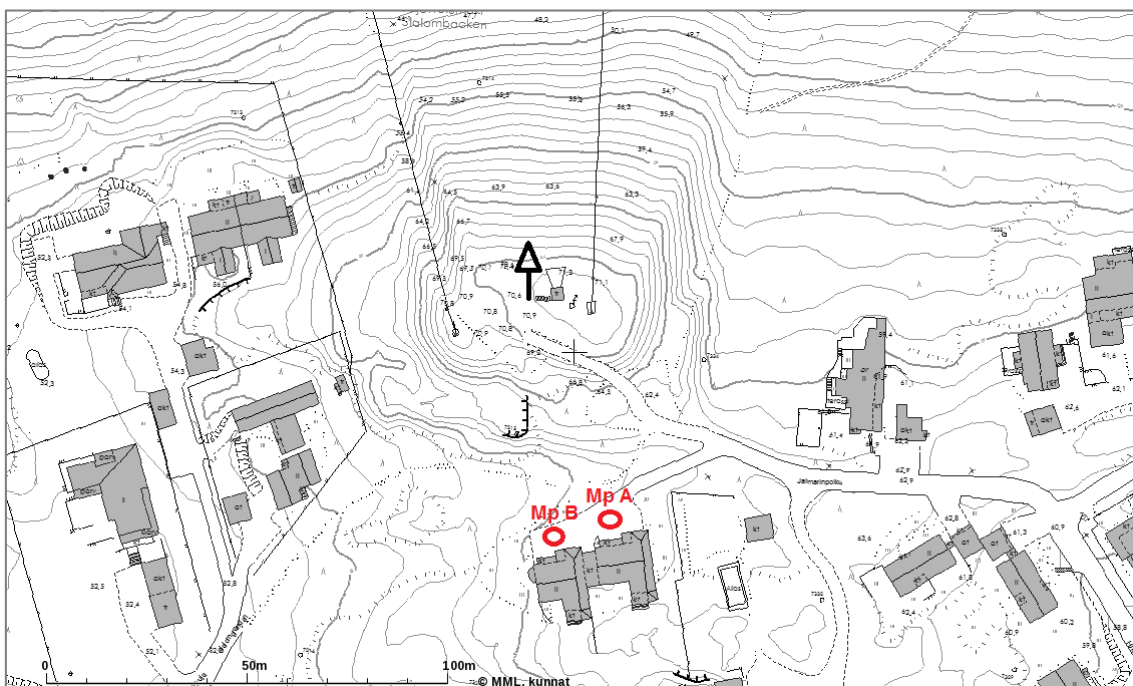
## 4 YMPÄRISTÖMELUMITTAUS

### 4.1 Mittausajankohta

Ympäristömelua mitattiin 5.1.2017 Jalmarinpolku 10:ssä klo 13.25–13.40. Hiihtokeskuksen alueella mitausta tehtiin klo 12.30–13.00.

### 4.2 Mittauspisteiden sijainnit

Hiihtokeskus sijaitsee osoitteessa Petaksentie 10, Kauniainen. Lumetuksen aiheuttama melutaso mitattiin osoitteessa Jalmarinpolku 10 olevan paritalon pihalla (kuva 3). Kuvaan on merkitty kolmiolla hybridilumitykin sijainti ja lumetussuunta (etelään) mittausajankohtana.



**Kuva 3.** Hybridilumitykin sijainti, lumetuksen suunta ja melutason mittauspisteiden sijainnit.

### 4.3 Melua aiheuttavat laitteet

Lumetusta tehtiin hybridilumitykillä MiG Quattro. Lumitykin etäisyys mittauspisteisiin oli noin 70 m.

Lumitykin varren yläpää oli korkeammalla tasolla kuin rinteen yläosan maanpinta. Suuttimet, josta vesi ja ilma tulevat, ovat varren yläpäässä (kts. kuva 1). Hybridilumitykin melu lähtee varren yläpäästä (todennäköisesti pääosin suuttimista). Mittauspisteistä A ja B oli näköyhteys lumitykin yläpäähän. Lumetuksen suunta oli kohti etelää, jolloin käytetyille mittauspisteille tykin aiheuttama melutaso oli suurimmillaan (melutaso on suurimmillaan lumetuksen suuntaan).

### 4.4 Mittauslaitteisto

Melutaso mitattiin tarkkuusluokan 1 äänitasomittarilla Rion NL-52. Mittalaite asennettiin jalustan varaan siten, että mikrofoniin korkeus maanpinnasta oli 1,5 m. Mittarin toiminta tarkistettiin kalibraattorilla Rion NC-74.

### 4.5 Sääolosuhteet

Mittausajankohtana lämpötila oli -16 °C ja tuuli pohjoisesta nopeudella 5 m/s. Tuulta havaittiin hiihtorinteen yläosassa, mutta ympäristömelun mittauspisteissä tuulta ei havaittu. Maassa oli muutamien senttien lumikerros.

### 4.6 Mittaustulokset

#### 4.6.1 Taustamelu

Mittauspisteessä oli kuultavissa voimakkuudeltaan tasaista taustamelua, joka vaikutti ”kaukaisen” tielikenteen aiheuttamalta. Taustamelun voimakkuus oli noin 45 dB(A).

#### 4.6.2 Hybridilumitykki

Hybridilumitykin aiheuttama melutaso  $L_{Aeq,T}$  mittauspisteeseen A oli 50 dB(A) ja mittauspisteeseen B 48 dB(A). Tuloksista on vähennetty taustamelu vaikutus, joka oli noin yhden desibelin tulosta nostava.

Rinteen ala- ja keskiosassa olleiden lumitykkien melu ei ollut kuultavissa mittauspisteissä.

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Mittausajankohtana hybridilumitykin aiheuttama keskiäänitaso  $L_{Aeq,T}$  Jalmarinpolku 10:n piha-alueelle oli suurimmillaan 50 dB(A). Mittausajankohtana tuulen suunta oli lumitykiltä kohti mittauspistettä eli suotuisa melun leviämislle mittauspisteelle.

Mittaustulosten ja alueella tehtyjen havaintojen perusteella käytettäessä rinteen yläosassa (alue 1) hybridilumitykkiä, voidaan lumetuksen aiheuttaman melutason arvioida täyttävän lupamääräyksen mukaiset keskiäänitason ohjearvot ( $L_{Aeq(22-07)}$  50 dB ja  $L_{Aeq(07-22)}$  55 dB) hiihtokeskuksen ympäristön asuinrakennuksilla.

Hybridilumitykin aiheuttama melu ei ollut impulssimaista tai kapeakaistaista.

## 6 MUITA HUOMIOITA

Hybridilumitykin aiheuttama melutaso osoitteessa Jalmarinpolku 10 olevan asuinrakennuksen piha-alueelle on yli viisi desibeliä pienempi kuin puhallinlumitykin (Lenko Northwind). Lisäksi melun sisältö on hyvin erilainen. Hybridilumitykin melu on korkeataajuista sihinää. Sihinä-äänien kuuluminen asuinrakennuksien sisälle on hyvin epätodennäköistä. Mittausten aikana kummassakaan asuinhuoneistossa Jalmarinpolku 10:ssä ei ollut asukasta paikalla ja sisä-äänitason mittausta ei päästy tekemään.

Hiihtokeskuksen alueella lumitykkien läheisyydessä (5...20 m) tehtyjen mittausten perusteella hybridilumitykin melupäästö on vähintään viisi desibeliä pienempi etu- ja sivusuuntaan kuin puhallinlumitykin ja kymmenen desibeliä pienempi takasuuntaan. Lisäksi hybriditykin melu painottuu korkeammille taajuuksille kuin puhallintykin, minkä johdosta ero tykkien aiheuttamassa melutasossa kasvaa etäisyyden suuren tuessa. Tykkien läheisyydessä tehtyjen mittausten tulokset tukevat osoitteessa Jalmarinpolku 10 vuosina 2016 ja 2017 mitattujen äänitasojen eroa.

## 7 LISÄTIETOA

Jani Kankare  
Promethor Oy  
puh. 040 574 0028  
sp. [jani.kankare@promethor.fi](mailto:jani.kankare@promethor.fi)