

Moottoripyörien melun mittaamisesta kilpailutapahtumissa

Meluhuippumenetelmä - "2 Meters Max"

0. Taustaa

Melu on suurin moottoripyöräurheilun ympäristöongelma. Melun vuoksi useita suorituspaikkoja ympäri maailman on suljettu ja uusien perustamiselle ympäristölupien saaminen on lähes mahdotonta.

Vielä vuonna 2009 voimassaolleiden FIM ja SML -sääntöjen mukainen melunmittaus ja melurajat eivät toimi hyvin. Ensinnäkin ongelma on, että mittaustavalla saadut arvot eivät kerro riittävän hyvin ajokin melutasosta ajamisen aikana. Toiseksi mittausten menettelyssä esiintyy ongelmia: Esimerkiksi kierrosnopeuden kontrolloiminen ja ylipäänsä huolellinen toteuttaminen vie liian paljon aikaa/ajokki.

Tanskan moottoriliitto on yhteistyössä tunnetun mittalaittevalmistaja Brüel & Kjær:n kanssa puoleltoista vuoden aikana kehittänyt menetelmää joka paremmin palvelisi tavoitetta ja jonka toteuttaminen olisi helposti, täsmällisesti ja nopeasti toistettavissa. Tätä kirjoitettaessa (11/2009) on vihiä siitä, että FIM on hyväksymässä tällaisen menetelmän ja raja-arvot jo vuodelle 2010.

1. Miksi tarpeen?

- Mittauksen on korreloitava todellisen ajotilanteen melun kanssa, vrt. "Ohiajomittaus"
- Mittauksen on oltava nopeasti toteutettavissa
- Mittauksen on oltava luotettava ja sen on annettava tarkasti samoja arvoja toistettaessa
- Tarkoituksenmukainen menetelmä palvelee melun alentamisen tavoitetta
- Epäonnistumiset on minimoitava, kts kohta 3.

2. Meluhuippumenetelmän "2-Meters Max" kuvaus

2.1. Laitteet

- Melumittari on oltava "Tyyppiä 1" tai "Tyyppiä 2"
- Melumittari on kalbroitava ennen ja jälkeen mittaussarjan
- Melumittarilla on oltava alle kaksi vuotta vanha valmistajan tai virallisen mittausinstituutin tarkastustodistus
- Kalibrointilaitteella on oltava alle kaksi vuotta vanha valmistajan tai virallisen mittausinstituutin tarkastustodistus
- Mittausasetukset: "A"-asteikko, aikavakio "Fast", "L pAmax, fast", "Max-hold"

2.2. Mittausasetelma

- Alustan on mieluummin oltava kuivaa soraa tai nurmea
- Minimietäisyys rakennuksista ja muista isoista kiinteistä seinämistä on oltava yli 10m

- Ajokkia pidetään vapaasti pystyssä tai poikkeuksellisesti telineellä takapyörä ilmassa*
- Ajokin käyttäjä seisoo vastakkaisella puolella mittauslaitteisiin nähden
- Mikrofoni sijoitetaan 1.35 -metrin korkeudelle, 45-asteen kulmaan pyörän keskilinjasta, 2 -metrin vaakatasossa mitatulle etäisyydelle takapyörän alimmasta pisteestä, ajokin pakoputken ulostuloaukon puolelle. Jos ajokissa on kaksi pako-ulostuloa niin mittaus suoritetaan siltä puolelta jolla on imuaukko. Symmetriatilanteessa voidaan valita vapaasti.

* Mikäli ajokin tekniikka estää moottorin ryntäyttämisen vaihde vapaalla niin ajokki sijoitetaan telineelle takapyörä ilmaan jotta mittaus voidaan suorittaa vaihde kytekkettynä. Tällöin käyttäjän on istuttava ajokin satulassa.

2.3. Mittaustapahtuma

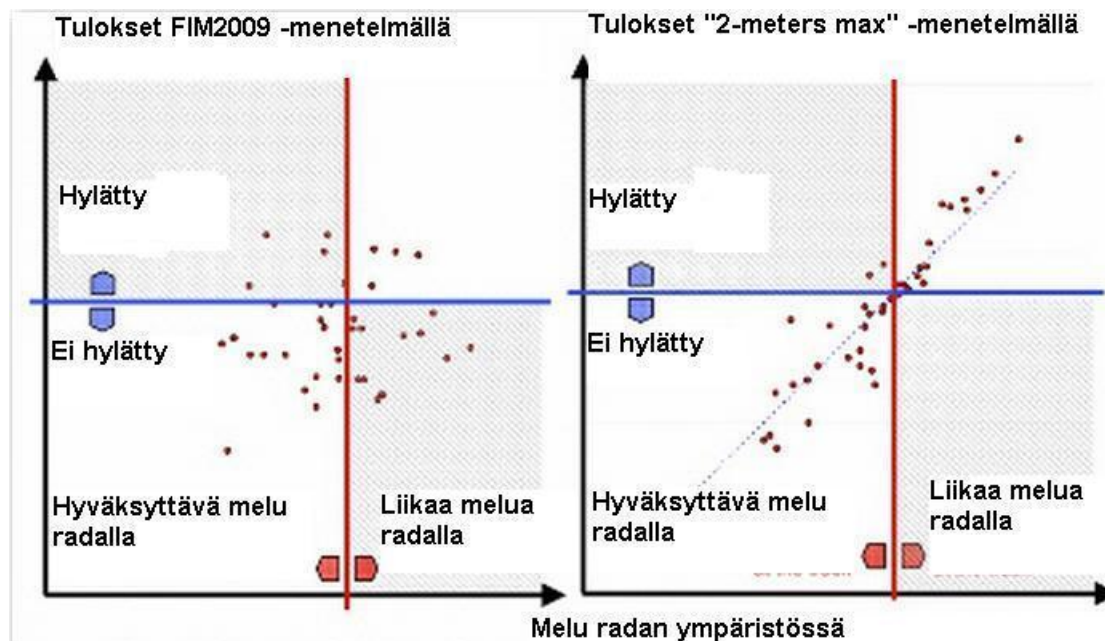
- Pakoputkiston on oltava lämmin mittaukseen saavuttaessa
- Moottorin säätökartan asetusten on oltava samat kuin kilpailussa tai harjoituksissa
- Moottoria ryntätetään (kierrosluku nostetaan maksimiin alle 1 sekunnin aikana) ja kaasunopeasti palautetaan

3. Melunmittauksen laadun arviointia

Epäonnistunut, "epäreilu" mittaus:

- A. Ajokki hylätään vaikka sen melu on alle hyväksymisrajan
- B. Melua radalla liikaa vaikka ajokit hyväksytyt

Alla olevassa kuvassa on esitetty mittaustuloksia samassa tapahtumassa.



Tulosten perusteella havaitaan, että FIM2009 –menetelmällä mittaus epäonnistuu n. 40-50%:sti ja ”2-meters max” –menetelmällä n. 5%:sti.

