

# FINAVIA

Helsinki-Vantaan lentoasema  
**MELUMITTAUS**  
Kaupunginkallio, Espoo 2019



Finavia Oyj  
Vantaa 31.10.2019

## Mittausraportti – Määräaikaismelumittaus Helsinki-Vantaan lentoaseman ympäristössä vuonna 2019

### Taustaa

Etelä-Suomen aluehallintoviraston 4.8.2011 antaman Helsinki-Vantaan lentoaseman toimintaa koskevan ympäristölupapäätöksen (nro 49/2011/1) lupamääräyksessä 35. edellytetään, että Helsinki-Vantaan lentoaseman lentoliikenteen aiheuttamaa melua on mitattava jatkuvatoimisten mittauksen lisäksi määräaikaisilla mittauksilla lyhimmillään kolmen kuukauden jaksoissa vähintään yhdellä alueella vuosittain toistaiseksi. Mittaus suunnitelma on päivitetty kahden vuoden välein.

Finavia toimitti 31.1.2018 Uudenmaan ELY-keskukselle hyväksyttäväksi vuosien 2018 ja 2019 mittaus suunnitelman. ELY-keskus hyväksyi suunnitelman 21.2.2018 antamallaan päätöksellä (UUDELY/5281/2015).

Tämän raportin yhteyshenkilö on ympäristöinsinööri Tuomo Leskelä (tuomo.leskela@finavia.fi).

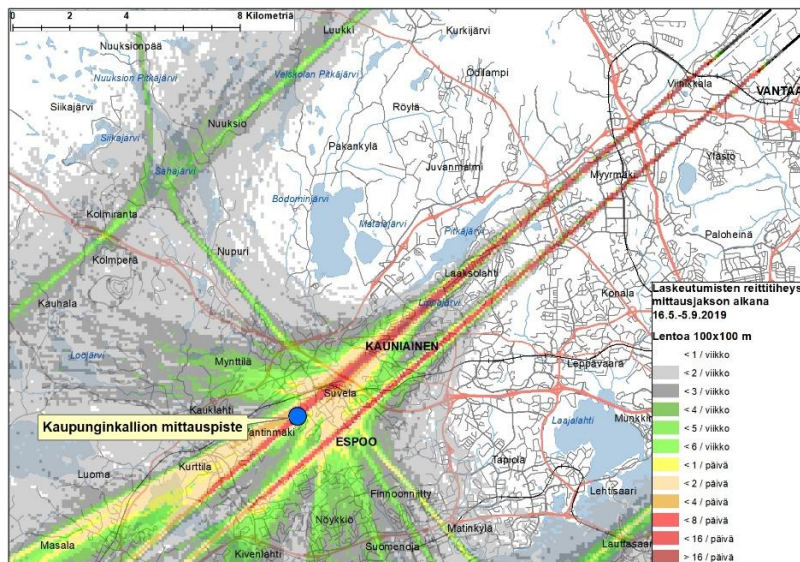
### Määräaikaismelumittaus vuonna 2019

Mittaus tehtiin suunnitelman mukaisesti Espoon Kaupunginkalliossa kiitotien O4L (kiitotie 3, laskeutumiset Espoon suunnasta) lähestymislinjan alla, 19 kilometrin etäisyydellä kiitotien kynnyksestä. Mittauslaitteisto oli asennettuna omakotitalon pihaan Kiulutien varteen aikajaksolla 15.5.–5.9.2019.

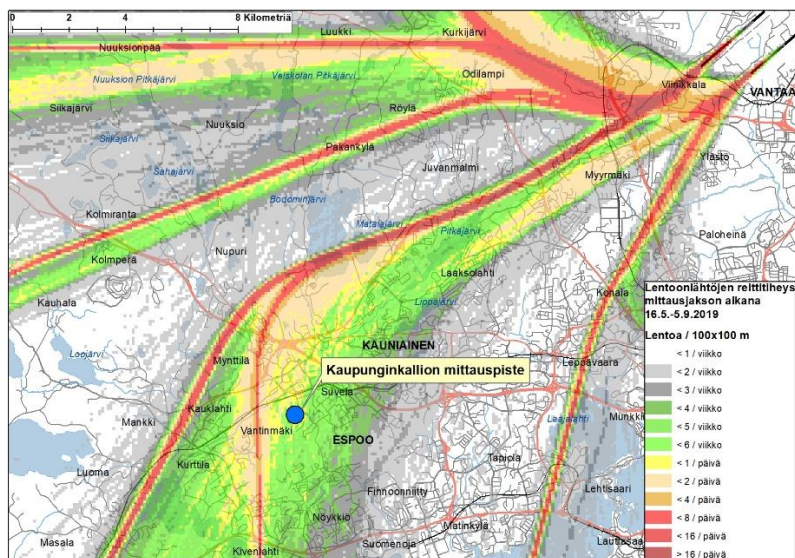
Mittaus tehtiin Brüel&Kjær 3639-C tarkkuusluokan 1 tallentavalla äänitasomit-  
tarilla, joka oli yhdistetty melun- ja reittienseurantajärjestelmään (ANOMS).  
Laitteisto kalibroitiin ennen mittausta vertailuäänilähteellä Brüel&Kjær piston-  
fone Type 4228.

## Melutapahtumiin korreloituneet operaatiot

Kuvassa 1 on esitetty Kaupunginkallion mittauspisteen sijainti laskeutumisiin nähden ja kuvassa 2 lentoonlähtöihin nähden reittitiheyskuvina esitettyinä. Reittitiheys kuvaa lentokoneiden esiintyvyyttä 100x100m kokoisella alueella värikoodilla siten, että punaisen värin lisääntyessä lentokoneiden esiintyvyys kasvaa. Reittitiheyskuvat tehty samalta aikajaksolta kuin Kaupunginkallion mittaus. Mittausjakson aikana Helsinki-Vantaan lentoaseman kiitotie 3 (22R/04L) oli suljettuna kunnostustöiden vuoksi noin 2,5 viikkoa 19.8.–5.9.2019.



Kuva 1. Kaupunginkallion mittauspisteen sijoittuminen laskeutumisiin nähden kuvattuna reittitiheyskuvalla. Reittitiheyskuva mittausjakson aikaisilta operaatioilta.



Kuva 2. Kaupunginkallion mittauspisteen sijoittuminen lentoonlähtöihin nähden kuvattuna reittitiheyskuvalla. Reittitiheyskuva mittausjakson aikaisilta operaatioilta.

Mittariin tallentuivat melutapahtumat niiltä ajoilta, kun ennalta asetetut melutasojen kynnystasot ylittyivät ja alittuivat. Kynnystasot oli asetettu mahdollisimman pieniksi, jotta kokonaismelutasoon vaikuttavat lentokonemelutapahtumat saataisiin tallennettua, mutta kuitenkin niin suuriksi ettei taustamelutapahtumia tallentuisi liiallisesti tietokantaan. Kynnystasoiksi asetettiin aikaväleille klo 00.00–06.00 55 dB, klo 06.00–22.00 58 dB ja klo 22.00–0.00 57 dB. Melutapahtumat voitiin kytkeä yksittäisiin lentokoneisiin, mikäli tutkatiedon perusteella lentokone oli maatasossa mitattuna enintään 2 500 metrin etäisyydellä mittauspisteestä ja alle 4 000 metrin korkeudella.

Kaupunginkallion mittauspisteen kohdalla yleisempien lentokonetyyppien keskimääräinen lentokorkeus on ollut laskeutumisissa 840 metriä ja lentoonlähdöissä 2 160 metriä.

Taulukossa 1 on tallentuneiden melutapahtumien määrät jaoteltuina päivä-/ilta-/yöaikajaksoihin lentoasemittain. Melutapahtuma kirjautui yhdyskuntameluksi, ellei lentokonetta ollut melutapahtuman hetkellä mittarin läheisyydessä. Yhdyskuntameluja (taustamelua) aiheutui mm. Kiulutien ajoneuvoliikenteestä, nurmikon leikkaamisista ja erityisesti keväällä, mittausjakson alkupuolella lintujen lauluista.

*Taulukko 1. Melutapahtumien määrät päivä-/ilta-/yöaikajaotteluilla melun aiheuttajittain.*

Melutapahtumien määrä, kpl	Päivä, klo 7-19	Ilta, klo 19-22	Yö, klo 22-7	Yhteensä
Helsinki-Vantaan lentoaseman lennoista	2 711	443	1 587	4 738
Malmin lentoaseman lennoista	49	7	0	56
Yhdyskuntamelutapahtumista	3 287	619	1 400	5 306
<b>Yhteensä</b>	<b>6 047</b>	<b>1069</b>	<b>2 987</b>	<b>10 100</b>

Odotetusti kiitotien 04L laskeutumisesta aiheuttivat merkittävimmän määrän lentoihin korreloituneita melutapahtumia (taulukko 2).

*Taulukko 2. Helsinki-Vantaan lentoaseman operaatioihin korreloituneiden melutapahtumien määrät kiitoteittäin ja operaatiotyypeittäin.*

Melutapahtumien määrä	Lentoonlähtö	Laskeutuminen
Kiitotie		
04L	-	3 224
04R	-	247
15	-	4
22L	243	-
22R	1 020	-
<b>Yhteensä</b>	<b>1 263</b>	<b>3 475</b>



suuntaudu Kaupunginkallion alueelle, joten niiden aiheuttamia melutapahtumia ei syntynyt.

Äänialtistustaso SEL on lentokonemelutapahtuman äänienergian määrä normalisoituna laskennallisesti yhteen sekuntiin. Toisin sanoen kymmenienkin sekuntien kestoisen melutapahtuman melu on laskettu 1 sekunnin kestoiseksi keskiäänitasoksi, jolloin melutapahtumien melun suuruus on helpommin verrattavissa toisiinsa. Tämän suuruista melutasoa ei mittauspisteessä ole kuitenkaan yleisesti melua kuvaavana melutasona kuultavissa.  $L_{ASmax}$ -taso on useiden sekuntien kestoisen lentokonemelutapahtuman aikana slow-aikapainotuksella havaittu suurin hetkellinen melutaso, enimmäisäänitaso.

*Taulukko 4. Kiitoteille 04L ja 04R laskeutuneiden ja kiitoteiltä 22R ja 22L lentoonlähteneiden yleisimpien lentokonetyyppien keskimääräiset äänialtistustasot SEL, enimmäismelutasot  $L_{ASmax}$  ja melutapahtumiin korreloituneiden lentojen määrät.*

Laskeutuminen kiitoteille 04L tai 04R				Lentoonlähtö kiitoteiltä 22R tai 22L			
Konetyyppi	lentoja, kpl	ka. SEL, dB	ka. $L_{ASmax}$ , dB	Konetyyppi	lentoja, kpl	ka. SEL, dB	ka. $L_{ASmax}$ , dB
A319	218	79,4	69,7	A319	25	72,1	62,2
A320	352	78,3	68,6	A320	111	73,0	63,3
A321	500	77,3	67,3	A321	124	73,8	63,6
A333	41	78,5	68,8	A333	5	76,9	65,8
A359	32	76,0	66,1	A359	10	71,0	62,1
AT75	251	75,6	66,1	AT75	-	-	-
B738	310	75,8	65,9	B738	124	73,9	63,8
E190	250	74,8	65,4	E190	93	73,4	63,8

## Johtopäätökset

Kaupunginkallion mittauspisteeseen merkittävin lentokonemelu aiheutuu kiitotien 04L laskeutumisista. Muiden kiitoteiden lentoonlähdoistä ja laskeutumisista ei aiheudu merkittävää lisäystä kokonaismelutasoon.

Pohjois- ja itätuulilla, kun Helsinki-Vantaan lentoasemalle laskeudutaan Espoon sunnasta, Kaupunginkalliolla on selvästi havaittavaa lentokonemelua. Vastaavasti Etelä-Suomessa yleisimmillä etelän ja lännen välisillä tuulilla Kaupunginkallioon aiheutuu lentokonemelua vain lentoonlähtevistä koneista, jolloin melutasot ovat hyvin maltilliset.

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 asuinalueille annetut päiväajan  $L_{Aeqklo7-22}$  ja yöajan  $L_{Aeqklo22-7}$  ohjearvot eivät ylity.

Melutilannetta kuvaa myös se, että mittausjakson aikana kynnystasot ylittävää lentokonemelua oli sekä päivällä klo 7–22 että yöllä klo 22–7 vain 0,8% ajasta ja yhdyskuntamelu on pääsääntöisesti lentokonemelua suurempaa.