



## Ympäristömelumittausraportti 22.3.2017

*Täydennetty 13.6.2017 Tierekisteri 5.6.2017*

*Vt 12 Lahden eteläinen kehätie, Lahti ja Hollola*

*Mt 167 Lahden eteläinen sisääntulotie välillä Renkomäen eritasoliittymä -  
Apilakatu, Lahti*



## Sisällysluettelo

1. Johdanto	1
2. Taustaa	1
3. Melumittaukset	2
3.1 Mittauskalusto	3
3.2 Mittausten aikaiset sääolosuhteet	3
3.3 Ympäristömelumittausten mittausepävarmuus	3
3.4 Ympäristömelun ohjeavot	4
4. Tulokset	5
5. Johtopäätökset	5
6. Viitteet	5

Liite 1 – Kartat mittauspisteistä

Liite 2 – Tulokset

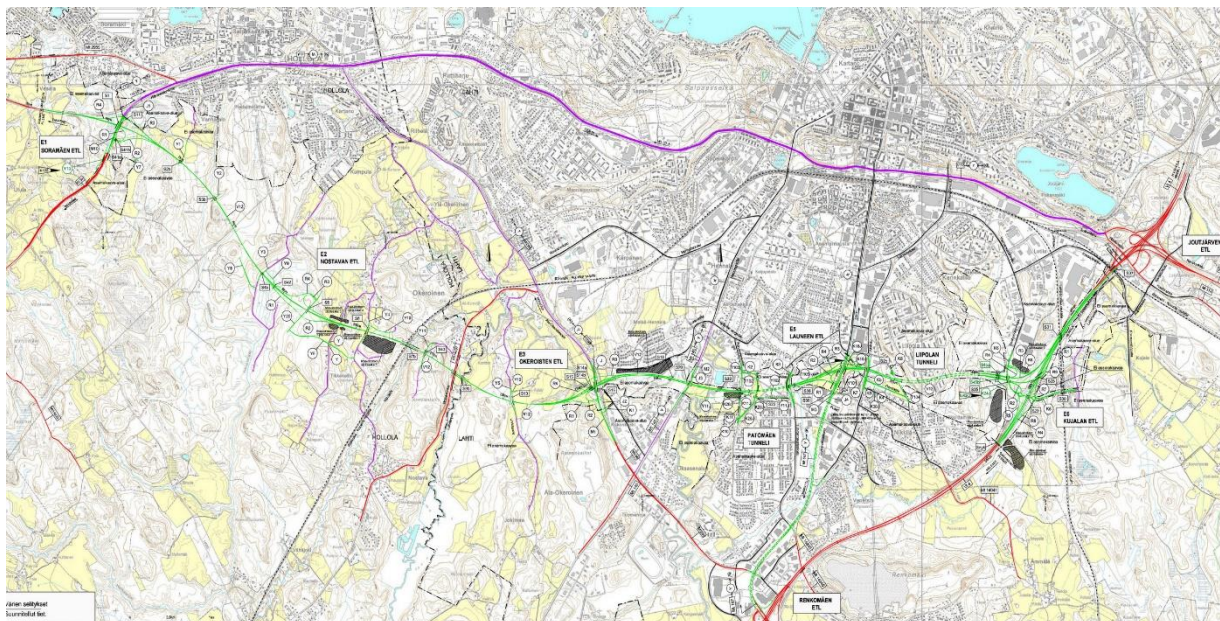


## 1 JOHDANTO

Kalliotekniikka Consulting Engineers Oy on tehnyt ympäristömelumittauksia Lahden alueella syyskuun 2016 aikana liittyen hankkeisiin valtatie 12 Lahden eteläinen kehätie, Lahti ja Hollola sekä maantie 167 Lahden eteläinen sisääntulotie välillä Renkomäen eritasoliittymä - Apilakatu, Lahti. Yhteensä on tehty 86 erillistä melumittauksia asuintalojen piha-alueilta. Mittausten tavoitteena on ollut selvittää vallitsevat melutasot (keskiäänitaso  $L_{Aeq}$  [dB]) ennen hankkeen rakentamista. Mittausjaksojen pituus oli 81:llä mittaustaikalla puoli tuntia ja viidellä mittaustaikalla tunnin. Melumittaukset suorittivat ja mittaustulokset käsitelivät RKM Juha Skogman, RI Petri Virolainen ja RI Juho Peltomäki.

## 2 TAUSTAA

Hankekokonaisuudessa toteutetaan Vt 12 Lahden eteläinen kehätie ja parannetaan Mt 167 Lahden eteläistä sisääntulotietä sekä tehdään erikseen määriteltäviä katu- ja yksityistiejärjestelyjä. Tavoiteaikataulun mukaisesti hankekokonaisuus pyritään toteuttamaan vuosina 2017-2021. Mt 167 Lahden eteläisen sisääntulotien parantaminen on suunniteltu aloitettavaksi vuoden 2017 keväällä. Vt 12 Lahden eteläisen kehätien rakennustöiden arvioidaan alkavan viimeistään vuonna 2018. [Lähde: [www.ely-keskus.fi](http://www.ely-keskus.fi)]



Kuva 1. Hankkeen yleiskartta. Kyseinen tiehanke on kuvassa vihreällä värillä. [Lähde: [www.liikennevirasto.fi](http://www.liikennevirasto.fi)]

### 3 MELUMITTAUKSET

Melumittauksia tehtiin syyskuussa 2016 yhteensä 86 mittauspaikalla Lahden alueella (liite 1). Mittaukset toteutettiin arkiaikana maanantai-perjantai, jolloin mittauspaikoilla vallitsi normaali arkiajan liikenne.

Mittaukset tehtiin Ympäristöministeriön ohjeen 15/1996 ”Tieliikennemelun mittaaminen” mukaisesti. Mittauksessa taltioitiin 30 minuutin keskiäänitaso ( $L_{Aeq}$ ) kussakin mittauspisteessä.

Mittaukset tehtiin kiinteistöjen oleskeluun tarkoitetuilla piha-alueilla melumittausohjeen mukaisesti, välttämällä rakennuksista syntyviä heijastuksia.

Kunkin mittauksen aikana laskettiin mittauspisteen ohittaneiden ajoneuvojen määrä.

Liikennelaskennassa käytettiin liikenneseuranta tutkaa. Mittauksissa havaittiin vallitsevan ajonopeuden useasti poikkeavan huomattavasti vallitsevasta nopeusrajoituksesta.

Liikennelaskennan ja tierekisterin liikennemäärätietojen avulla mittaustulokset normalisoitiin vastaamaan liikenteen päiväajan keskiäänitasoa ( $L_{Aeq7-22}$ ), jotta tulokset ovat vertailukelpoisia myös pohjoismaisen tieliikennemelumallin mukaisesti tehtyjen melumallinlaskelmien tulosten kanssa. Näin saadaan keskenään vertailukelpoisia tuloksia, joihin eivät vaikuta mittausajankohdan hetkelliset liikennemäärän muutokset.

Alla olevassa taulukossa 1 on esitetty arkivuorokauden keskimääräiset liikennemäärät.

*Taulukko 1. Liikennemäärät.*

*[Lähde: Tieräkisteri 5.6.2017 (lukuun ottamatta Patomäentie (katu))]*

Tien nimi	Keskimääräinen arkivuorokauden liikennemäärä (kpl)	Raskaiden ajoneuvojen keskimääräinen arkivuorokauden liikennemäärä (kpl)
Kt 54 (Tammela-Riihimäki-Hollola)	5 466	746
Mt 14037 (Nostavantie)	1 878	62
Mt 296 (Hollola- Renkomäki, Ala-Okeroistentie)	10 582	656
Mt 140 (Mäntsälä-Lahti-Heinola, Helsingintie)	6 455	424
Patomäentie (katu)	2001	157
Mt 167 (Lahti - Koskenkylä, Uudenmaankatu)	11 455	754
Vt 4 (Helsinki – Lahti - Heinola)	24 691	2 902

### 3.1 MITTAUSKALUSTO

Melumittauksissa käytettiin yhteensä viittä melumittaria. Sigicom (3 kpl, sarjanumerot 5193, 5194 ja 7348), Brüel & Kjær 2250 – malli sekä RION NL-52 – malli, jotka täyttävät SFS 2877 / IEC651 ja IEC 804 vaatimukset tarkkuusluokan 1 mittareille. Melutasot tallennettiin muistiin 1 sekunnin jaksoina. Mitattavan melun tunnusluku oli keskiäänitaso,  $L_{Aeq}$  [dB].

Mittarit kalibroitiin ennen mittauksia ulkoisella kalibraattorilla. Mittarit asetettiin kolmijalalla n. 1,5 metrin korkeuteen ja ne varustettiin tuulisuojalla.

### 3.2 MITTAUSTEN AIKAiset SÄÄOLOSUHTEET

Mittausten aikaiset sääolosuhteet saatiin Ilmatieteenlaitoksen Lahden Launeen säähavaintoasemalta. Mittaukset toteutettiin sateettomina päivinä. Mittausten aikana tuuli pysytteli ympäristöministeriön mittausohjeen (Ympäristöministeriö 1995) mukaisella tasolla (<5 m/s).

Mittausten aikaiset sääolosuhteet on esitetty mittauspöytäkirjoissa, liite 2.

### 3.3 YMPÄRISTÖMELUMITTAUSTEN MITTAUSEPÄVARMUUS

Melumittausten epävarmuus lisääntyy etäisyyden kasvaessa. Ympäristöministeriön mittausohjeen mukaan yksittäisen mittauksen epävarmuus on 2 dB 30 metrin mittausetäisyydellä, 4 dB 100 metrin, 7 dB 500 metrin etäisyydellä. Mikäli mittausohjeen mukaiset olosuhteet eivät toteudu tai mittausetäisyydet ovat suuremmat kuin ohjeessa esitetyt suurimmat mittausetäisyydet katsotaan mittausepävarmuudeksi 10 dB (Ympäristöministeriö 1995).

### 3.4 YMPÄRISTÖMELUN OHJEARVOT

Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) on annettu maankäytön ja rakentamisen, liikenteen suunnittelussa ja rakentamisen lupamenettelyssä sovellettavat melutason ohjearvot. Näitä ohjearvoja sovelletaan myös ympäristölupaharkinnassa (taulukko 1).

Melutason ohjearvot on annettu erikseen päiväaikaiselle keskiäänitasolle (klo 7-22) ja yöaikaiselle keskiäänitasolle (klo 22-7).

*Taulukko 2. Melutason yleiset ohjearvot [Lähde: Vnp 993/1992].*

Yleiset melutason ohjearvot	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), $L_{Aeq}$ enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
<b>Ulkona</b>		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45-50 dB <sup>1) 2)</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB <sup>3)</sup>
<b>Sisällä</b>		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	35 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-
<sup>1)</sup> Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB. <sup>2)</sup> Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa. <sup>3)</sup> Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.		
<b>Huom!</b> Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista ohjearvoon.		

#### 4 TULOKSET

Tarkemmat kuvaukset mittauspaikoista, melulähteistä, mittausajankohdan säätilasta ja mittausdatasta on esitetty liitteen 2 mittauskorteissa. Mittauspisteen sijainti suunniteltuun tielinjaan nähden on ilmoitettu mittauskorteissa suunnitelman paalulukemana.

Melumittausten yhteenvedotaulukko on liitteenä 3.

#### 5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Melumittaustulokset normalisoitiin vastaamaan liikenteen päiväajan keskiäänitasoa ( $L_{Aeq7-22}$ ). Suurin normalisoitu keskiäänitaso oli 62 dB Nostavantiellä ja pienin 24 dB Lintulantiellä. Kohteilla, missä normalisointia ei voitu tehdä, ei mitattu em. suurempia tai pienempiä keskiäänitasoja. Normalisoiduista keskiäänitasoista 85 % oli alle 55 dB. Päiväajan ohjearvo 55 dB ylittyi kymmenessä mittauskohteessa. Lisäksi kahdessa mittauskohteessa, joissa normalisointia ei voitu tehdä, ylittyi 55 dB ohjearvo. Päivämelutason ohjearvo ylittyi joillain Nostavantien, Kolmenkorttelinkadun, Metsä-Pekantien ja Takkusentien kiinteistöillä.

Niitä melumittaustuloksia, joita ei ole normeerattu keskimääräiseen arkivuorokauden liikennemäärään on mittauspöytäkirjassa käytetty mittaustuloksesta saatua keskiäänitason  $L_{Aeq}$  [dB] -arvoa. Näissä mittauspisteissä liikenteen melu oli vähäistä ja muu taustamelu oli vallitsevaa.

#### 6 VIITTEET

Ympäristöministeriö 1995: Ympäristömelun mittaaminen. –Ympäristöministeriö, ympäristönsuojelunosasto. Ohje 1/1995 ja Ympäristöministeriön ohje 15/1996 ”Tieliikennemelun mittaaminen”, [www.ely-keskus.fi](http://www.ely-keskus.fi). Valtioneuvoston päätös 993/1992

Helsingissä 22.3.2017

Juha Skogman



Kalliotekniikka Consulting Engineers Oy

Helsingissä 22.3.2017

Petri Virolainen



Kalliotekniikka Consulting Engineers Oy

Helsingissä 22.3.2017

Juho Peltomäki



Kalliotekniikka Consulting Engineers Oy