

Vastaanottaja  
Pirkanmaan ELY

Asiakirjatyyppi  
Mittausraportti

Päivämäärä  
12.12.2023, päiv. 19.3.2024

Viite  
1510080282

PIRKANMAAN ELY  
VALTATIE 3, HÄMEENKYRÖ,  
TIETOIMITUKSEN "JÄLKEEN" -MITTAUK-  
SET

PIRKANMAAN ELY  
VALTATIE 4, VEHNIÄ,  
TIETOIMITUKSEN "JÄLKEEN" -MITTAUKSET

Päivämäärä 12.12.2023, päiv. 19.3.2024  
Laatija Ville Virtanen  
Tarkastaja Timo Korkee  
Versio 2

Versiosta 2 on korjattu viittaus akkreditointiin

Työssä on raportoitu VT 3 "jälkeen-mittausten" tulokset  
Hämeenkyrön kohdalta

Sisältää Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan 11/2023 ai-  
neistoa.

Viite 1510080282

## SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ	1
1. JOHDANTO	2
2. YMPÄRISTÖMELUN OHJEARVOT	2
3. YMPÄRISTÖMELUMITTAUKSET	3
3.1 Mittausajankohta	3
3.2 Mittauspisteet	3
3.3 Mittauslaitteet ja kalibrointi	3
3.4 Mittaustapa	4
3.5 Sääolosuhteet	4
3.6 Mittausten aikaiset merkittävimmät melulähteet	5
3.7 Poikkeamat	5
4. TULOKSET	5

## LIITTEET

1. Tulosten koostetaulukko "ennen" ja "Jälkeen" -mittausten osalta
2. Mittauspöytäkirjat (72 sivua)
3. Mittauspisteiden sijainti kartalla (2 sivua)

Tilaaaja: Pirkanmaan ELY

Tiedoksi:

Aika: 24.10 ja 8.11.2023

Mittaaajat: Ramboll Finland Oy:n akkreditoidut tieliikennemelumittaaajat:

Viivi Nieminen

Eemeli Toura

Ville Virtanen

## TIIVISTELMÄ

Tiesuunnitelma koskee valtatie 3:n parantamista Hämeenkyrön kohdalla välillä Kyröskoski-Hanhijärvi.

Tietoimitusta varten melutasoja mitattiin 69 mittauspisteestä. Mittaukset suoritettiin FINAS:n akkreditoimina tieliikenne- tai ympäristömelumittauksina YM:n julkaiseman tieliikennemelumittausohjeen (15/1996) ja ympäristömelumittausohjeen (1/1995) mukaisesti. Mittaukset suoritettiin tieliikennemelumittauksina niissä mittauspisteissä, joissa mittauspisteen nykyinen melu oli pääasiassa peräisin tieliikenteestä. Niissä mittauspisteissä, joissa alueen nykyinen melu ei muodostunut tieliikenteestä mittaukset suoritettiin ympäristömelumittauksina.

Tieliikennemelumittausten tulokset on muunnettu kuvaamaan pitkän aikavälin keskiäänitasoja YM:n ympäristöopas 15/1996 mukaisesti. Laajennus on tehty tieosoiteverkon (v. 2023) liikennemäärätietoja (KVL, Rs-%, ajonopeus) käyttäen. Väylän alkupäässä Hanhijärveltä etelään on käytetty vuoden 2021 liikennemäärätietoja. Melumittausten tuloksista poistettiin mittausjakson aikana esiintyneet selvimmät häiriöäännet. Mittauspisteet sijaitsivat asuinrakennusten, lomarakennusten ja entisen päiväkodin (nyk. käyttötarkoitus ei tiedossa) sekä koulun alueilla.

## 1. JOHDANTO

Valtatielle 3, välillä Kyroskoski – Hanhilampi, on toteutettu valtatie perusrparannus, jolloin tie mm. osittain uudelleen linjattiin. Hankkeen tietoimitusta varten tien vaikutusalueelle jääviltä kiinteistöiltä mitattiin äänitasot ennen tiehankkeen aloittamista (v.2019) ja tiehankkeen toteuttamisen jälkeen (v.2023).

Niissä mittauspisteissä, joissa kiinteistön äänitaso muodostui tieliikenteestä, mittaukset suoritettiin ympäristöministeriön tieliikennemittausohjeen (ohje 15/1996) mukaisesti tieliikennemelumittauksina. Niissä mittauspisteissä, joissa kiinteistön äänitaso ei muodostunut tieliikenteestä, mittaukset suoritettiin ympäristöministeriön mittausohjeen (ohje 1/1995) mukaisesti ympäristömelumittauksin. Mittaukset on suoritettu akkreditoidusti.

Tässä melumittausraportissa on esitetty melumittausten tulokset tien perusrparantamisen jälkeisessä tilanteessa.

Melumittaukset on tehty Pirkanmaan ELY:n toimeksiannosta, jossa tilaajan yhdyshenkilönä on toiminut Tero Haarajärvi. Mittaukset suoritti Ramboll Finland Oy, jossa työstä on vastannut projektipäällikkö ins. (Amk) Ville Virtanen. Ympäristömelumittajina toimivat ins. (Amk) Viivi Nieminen, FM Eemeli Toura ja ins. (Amk) Ville Virtanen.

## 2. YMPÄRISTÖMELUN OHJEARVOT

Ympäristömelun kuvaamiseen käytetään yleisimmin keskiäänitasa  $L_{Aeq}$  (ekvivalenttiasoa), jossa hetkittäiset äänen voimakkuuden vaihtelut on tasoitettu ja erikorkuiset osäänet painotettu korvan herkkyyttä vastaavalla tavalla (ns. A-painotus). Vuonna 1992 on annettu Valtioneuvoston päätös (993/92), jossa on esitetty yleiset melutason ohjearvot pitkän ajan ekvivalenttitasoina. Ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi mm. kaavoittamisessa, rakentamisessa ja tiensuunnittelussa. Liikenneväylähankkeissa tavoitteena on alittaa ohjearvojen mukaiset pitkän aikavälin melutasot melusta häiriintyvien kohteiden ulko-oleskelualueilla.

Taulukko 2.1. Valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaiset melutason ohjearvot.

Melun A-painotettu keskiäänitasa (ekvivalenttitaso), $L_{Aeq}$		
	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	55 dB	45/50 dB <sup>1) 2)</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet <sup>4)</sup>	45 dB	40 dB <sup>3)</sup>
<b>SISÄLLÄ</b>		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

1) Uusilla asuinalueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 2017. Päätöksellään valtioneuvosto korvaa valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen. Päätöksen mukaan elinympäristön terveellisyyteen ja turvallisuuteen liittyviä haittatekijöitä ovat erityisesti altistuminen melulle. Iki miljoona suomalaista altistuu haitalliselle ulkomelulle. Jatkuvan melualtistuksen on todettu aiheuttavan vakavia terveyshaittoja. Haittoja voidaan vähentää sijoittamalla niille herkät toiminnot tarkoituksenmukaisesti tai rajoittamalla itse päästöjen leviämistä tai muodostumista.

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa ehkäistään melusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

Maankäyttö ja rakennuslaissa (132/1999) todetaan, että alueiden käytön suunnittelun tavoitteena on edistää terveellisen ja viihtyisän elin- ja toimintaympäristön luomista.

Uudenmaan ELY-keskuksen opas 2/2013 "*Melun ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa*" mukaan tavoitteena on, että ohjearvot täyttyisivät koko asumiseen varatulla alueella. Mikäli tähän ei ole mahdollista päästä, tulisi varmistaa, että ohjearvot alitetaan ainakin asuntojen piholla leikkiin ja oleskeluun tarkoitetuilla alueilla.

### 3. YMPÄRISTÖMELUMITTAUKSET

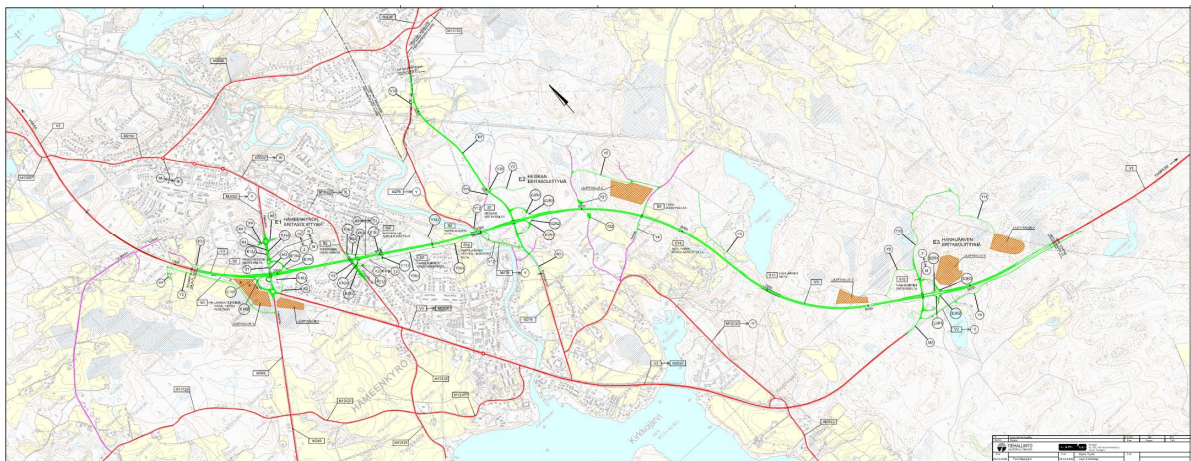
Ramboll Finland Oy, Ilmanlaatu ja melu, on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T302, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025:2017. Pätevyysalue kattaa ympäristö- ja tieliikennemelun mittaukset ympäristöministeriön ohjeiden mukaisesti ja pätevyudet löytyvät FINAS:in [www-sivuilta \(https://www.finas.fi\)](https://www.finas.fi).

#### 3.1 Mittausajankohta

Melumittaukset suoritettiin 24.10. ja 8.11.2023. Mittaajina toimivat Rambollin akkreditoidut tieliikennemelumittajat Viivi Nieminen, Eemeli Toura ja Ville Virtanen.

#### 3.2 Mittauspisteet

Mittauspisteitä oli yhteensä 70 kpl. Mittauspisteiden sijainnit käyvät ilmi liitteessä 2 olevista mittauspöytäkirjoista ja liitteen 3 mittauspistekartoista. Mitattava tieosuus on kuvassa 3.2.1. esitetty vihreällä.



Kuva 3.2.1. Valtatie 3 uusi linjaus kuvassa vihreällä

#### 3.3 Mittauslaitteet ja kalibrointi

Melumittaukset tehtiin ympäristöministeriön ohjeiden 1/1995 ja 15/1996 mukaisesti.

Mittauksissa käytettiin tarkkuusluokan 1 vaatimukset täyttäviä äänitasomittareita:

- Norsonic 131 (RA-008-NOR)
- Norsonic 150 (RA-052-NOR)
- Rion NL-53 (RA-015-RIO)
- Munisense (RA-043-MUN)
- Rion NL 32 (RA-013-RIO)
- Rion NL 32 (RA-012-RIO)
- Rion NL 62 (RA-014-RIO)
- B&K 2260 (RA-011-BK)

Mittarit kenttäkalibroitiin ennen ja jälkeen mittausten Norsonic Type 1251 (RA-003-NOR) & (RA-037-NOR) vakioäänilähteillä.

Melumittarit oli mittausten aikana sijoitettuna jalustalle 1,5 m korkeudelle maasta. Mikrofonit olivat varustettu tuulisuojuilla. Melumittarit kalibroitiin vakioäänilähteellä aina mittarin virran päälle laitton jälkeen laitteen toiminnan vakiinnuttua ja uudestaan ennen mittarin sammuttamista. Sekä äänitasomittarit että vakioäänilähteet olivat lisäksi ulkoisen testauslaboratorion jäljitettävästi tarkistuskalibroimia.

### 3.4 Mittaustapa

Mittaukset suoritettiin osittain valvotusti ja mittausjakson aikaiset häiriöäänet kirjattiin mittauspöytäkirjaan, jotta ne voitiin erottaa mittausdatasta. Mittauspisteissä, jotka mitattiin valvomattomasti, tallennettiin äänisignaali mittarin muistiin.

Mittauspisteissä tallennettiin 1 s ekvivalenttimelutasoja mittarin muistiin. Tieliikennemelumittauksissa mittausjakson ajalta suoritettiin liikennelaskenta tulosten ajallista laajentamista varten. Tieliikennemelumittausten kesto oli sellainen, että mittauspisteen ohi valtatiellä 3 kulki mittausohjeen mukainen riittävä määrä ajoneuvoja ajallisen laajennuksen suorittamiseen (käytännössä noin 150 ajoneuvoa / piste, mikä tarkoitti noin 5–20 minuutin mittausjaksoa pisteessä riippuen liikenteen vilkkaudesta). Mittauspisteiden 30–32 osalta muunnos on tehty Kylmäojantien liikenteen osalta, sillä valtatie 3:n melu ei ollut vallitseva mittauspisteillä.

Niissä mittauspisteissä, joissa mitattava äänitaso muodostui jostakin muusta kuin valtatie 3:n tieliikenteestä, mittaukset suoritettiin ympäristömelumittauksena, jolloin mittausjakson pituus oli noin 15 minuuttia / mittauspiste.

### 3.5 Sääolosuhteet

Mittausten aikainen säätila saatiin Ilmatieteenlaitoksen Tampere Pirkkala lentoaseman sääasemasta sekä mitaajan havainnoimana.

Mittauksen aikaiset säätiedot on esitetty liitteenä olevissa melumittauspöytäkirjoissa sekä tiivistetyksi taulukossa 3.5.1.

Taulukko 3.5.1. Mittauspäivien säätieto Tampere-Pirkkalan lentoasemalla.

Pvm.klo.	Lämpötila, °C	Tuulen voimakkuus, m/s	Tuulen suunta, °	Ilmanpaine, hPa	Ilmankosteus, %	Pilvisyys
24.10 klo 08–12	-1	3	47	1020	86	8/8
24.10 klo 12–16	0	3	72	1020	82	8/8
8.11 klo 08–12	+2	3	256	1003	98	8/8
8.11 klo 12–16	+3	2	270	1004	94	8/8

Ympäristöministeriön julkaisemissa ympäristö- ja tieliikennemelun mittausohjeissa on määritetty ohjeelliset mittausolosuhdevaatimukset. Vaatimuksena tuuliolosuhteiden osalta on, että tuuli on heikkoa ja suunta on melulähteestä mittauspisteeseen päin ( $\pm 45^\circ$  sektorissa), tai tuulta ei ole ollenkaan.

Mittausten aikana sääolosuhteet täyttivät mittauspisteissä niille asetetut säätilavaatimukset tuulen nopeuden ja suunnan osalta. Mittauspisteissä havainnoitu tuulen nopeus oli alhaisempi kuin Ilmatieteen laitoksen havainnoima tuulen nopeus, joka mitataan 10 m korkeudesta.

### 3.6 Mittausten aikaiset merkittävimmät melulähteet

Valtatie 3 äänet olivat suuressa osassa mittauspisteitä vallitseva melulähde.

Osassa mittauspisteistä valtatie 3:n tieliikenne ei ollut vallitseva, vaan taustamelu muodostui pääasiassa muusta tieliikenteestä taikka luonnon äänistä, kuten linnuista ja tuulessa havisevista puista taikka veden solinasta. Tällaisia mittauspisteitä olivat mittauspisteet 30–32 sekä 63.

Mittauspisteissä, joissa tieliikenteen äänet eivät kuuluneet, liikenne oli määrällisesti vähäistä (ajallisen laajenuksen mukaista minimi ajoneuvomäärää ei saatu mitattua) tai liikenteen aiheuttama melu erottui heikosti taustamelusta, suoritettiin mittaukset ympäristömelumittauksina.

### 3.7 Poikkeamat ja huomiot

Tie oli kostea 24.10. mittausten ajan, ajoradan kuitenkin kuivuen päivän edetessä. 8.11. mittausten ajan tie oli kostea ja ajourat hieman muuta tietä kuivemmat.

Nastarenkaiden käyttöaste oli noin 30 % 24.10. mittausten osalta ja noin 60–80 % 8.11. mittausten osalta.

Edellä mainitut mittausohjeesta tehdyt poikkeamat vaikuttavat mittaustulosta korottavasti.

8.11. mittauskerralla suhteellinen kosteus oli mittausten aikana 92–99 %. Mittareiden käyttöohjeissa suhteellisen kosteuden mittausten aikana suositellaan olevan alle 90 %. Tämän vaikutus mittaustuloksiin arvioidaan pieneksi.

Mittauspiste 25 tontti jäänyt kevyenliikenteen rampin sekä valtatie alle. Mittauspisteellä ei nähty tarpeelliseksi mitattavan.

Mittauspiste 26 jäi mittaajavirheen takia suorittamatta. Mittauspisteen ja valtatie väliin jäävien mittauspisteiden 23 ja 24 avulla voidaan kuitenkin arvioida kohtuullisen luotettavasti, ettei päivä- tai yöajan ohjearvot ylity myöskään mittauspisteellä 26.

Mittauspisteisiin 30–32 ei kuulunut valtatie 3:n ääni vallitsevasti. Mittauspisteiltä mitattiin ympäristömelutaso, johon vaikuttaa merkittävimmin Kylmäojantien liikenne sekä luonnon äänet. Koska mittausjakson pituus mitoitettiin valtatie 3:n liikenteen mukaan, ei Kylmäojantien osalta tieliikennettä kertynyt vaadittavaa 150 autoa, vaan vain 32 kpl. Vaikutus mittaustulokseen arvioidaan kohtuulliseksi. Mittauspisteet 30a-32a ovat ympäristömelumittauksen tulokset ja 30b-32b Kylmäojantien liikenteen laajenuksen tulokset.

Mittauspiste 69 24.10. mittauskerralla tontin vieressä oli toiminnassa kaivinkone, joka nostatti melutasoa ja vaikutti mittauspisteen sijainnin valintaan. Tästä syystä mittauspisteellä mitattiin uudelleen myös 8.11., vaikka sääolosuhteet eivät olleet suotuisat. Mittauspisteet nimettiin 69a(24.10) ja 69b(8.11.). Saadut tulokset vastaavat toisiaan, joten häiriöäänten ja sään vaikutus mittaustulosten luotettavuuteen arvioitiin pieneksi.

## 4. TULOKSET

Tieliikennemelumittauksissa lyhyiden mittausjaksojen liikennemäärät eivät vastaa keskimääräisiä liikennemääriä eikä mittaustulos kuvaa tällöin suoraan ohjearvoihin verrattavissa olevaa pitkän aikavälin keskiäänitasoa. Mittaustulos on tämän takia muunnettu kuvaamaan pitkän aikavälin keskiäänitasoja ympäristöministeriön Tieliikennemelun mittausohjeen mukaisella laskukaavalla. Mittaustulosten muunnos on tehty nykytilanteen v. 2023 liikennemäärälle ja ajonopeudelle. Väylän alkupäässä Hanhijärvellä liikennemäärätiedot ovat vuoden 2021 laskennoista. Mittauspisteiden 30–32 osalta muunnos on tehty Kylmäojantien liikenteen osalta, sillä valtatie 3:n melu ei ollut vallitseva mittauspisteillä. Mittauspisteiltä 30–32 on esitetty myös ympäristömelun mittaustulokset.

Tulokset on esitetty liitteenä 1 olevassa taulukossa, jossa on esitetty vuoden 2019 "ennen"-mittauksen tulokset sekä vuoden 2023 "jälkeen"-mittauksen tulokset. Mittauspistekohtaiset melumittauspöytäkirjat on esitetty liitteessä 2.

Liitteen 1 taulukossa on tieliikennemelumittausmenetelmällä mitatuista mittauspisteistä esitetty ajallisesti laajennetut tulokset päivä- ja yöajalle. Ympäristömelumittausten tuloksina on esitetty



koko mittausjakson häiriöäänikorjattu tulos. Tulosten vertailu melun ohjearvoihin tehdään vain ajallisesti laajennettujen tulosten / häiriöäänikorjattujen tulosten osalta.

Asuinrakennuksilla päivämelun ( $L_{Aeq7-22}$ ) ohjearvoraja on 55 dB ja yömelun ( $L_{Aeq22-7}$ ) ohjearvoraja on 50 dB. Lomarakennusten päivämelun ( $L_{Aeq7-22}$ ) ohjearvoraja on 45 dB ja yömelun ( $L_{Aeq22-7}$ ) ohjearvoraja on 40 dB. Rakennusten käyttötaluokittelu perustuu Maanmittauslaitoksen rakennustietokannan (v. 2023) mukaiseen tietoon.

Tulosten epävarmuus tulee huomioida tulosta verrattaessa ohjearvoon. Tulosten vertaus ohjearvoon on tehty melunmittausoheen (1/1995) kohdan 6.2 mukaisesti. Sen mukaan ohjearvo voidaan katsoa ylityksi, jos mittaus tulos on suurempi kuin ohjearvo lisätynä mittausepävarmuudella. Vastaavasti ohjearvo voidaan katsoa alitetuksi, jos mittaus tulos on yhtä suuri tai pienempi kuin ohjearvo vähennettynä mittausepävarmuudella. Mittaus tuloksen voidaan katsoa olevan yhtä suuri kuin ohjearvo, mikäli mittausepävarmuus on enintään 2 dB, eikä voida todeta ohjearvon ylitystä tai alitusta.

Lahdessa, 12.12.2023

RAMBOLL FINLAND OY



Ville Virtanen  
Projektipäällikkö



Timo Korkee  
Projektipäällikkö