

## HARJAVALLAN JA PORIN ILMANLAADUN MITTAUSTEN LAATUJÄRJESTELMÄN KUVAUS

### YLEISTÄ

Harjavallan ja Porin ilmanlaadun mittauksille on tehty laatujärjestelmä, jonka rakenne koostuu muun muassa laatuakäkirjasta, erilaisista ohjeista sekä mittalaitteiden ja mittausasemien päiväkirjoista. Laatujärjestelmä kattaa kaikki ilmanlaadun mittaukset ja se on laadittu niin, että se täyttää ilmanlaatuasetusten vaatimukset, jotka koskevat raja-arvojen ja tavoitearvojen valvontaa. Tämä kuvaus kattaa ilmanlaadun jatkuvatoimiset mittaukset.

Laatujärjestelmä sisältää yksityiskohtaiset kirjalliset menetelmä- ja laiteohjeet laadukkaiden ilmanlaadun mittausten tekemiseen. Laatujärjestelmä on laadittu standardeja SFS-EN ISO 9001:2008 ja SFS-EN 17025:2005 noudattaen.

Jatkuvatoimisten mittausten tulosten keräämiseen ja käsittelyyn käytetään Envview/Envidas 2000-ohjelmistoja. Tulokset kerätään mittausasemalla laitteista talteen hetkellisarvona, joista lasketaan kahden (2) minuutin keskiarvot. Nämä tiedot siirretään asemalta langattomalla yhteydellä keskustietokoneelle, jolloin tuloksista lasketaan automaattisesti tunti- ja vrk-arvot. Lasketut tuntiarvot siirretään tunneittain ilmanlaatuportaaliin ns. raakatietona (<http://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmanlaatu>). Mitatut tulokset tarkistetaan arkipäivisin ja tarvittavat korjaukset tehdään kuukausittain kalibrointien jälkeen. Tulokset raportoidaan kuukausittain ja vuosittain erillisinä raporteina.

Kenttämittausten laadunvarmistukset tehdään standardin SFS-EN 17025:2005 vaatimusten mukaisesti, kuitenkin niin, että monipistekalibrointi ja toistettavuudesta tehdään vähintään kerran vuodessa. Kalibroinneissa käytettäviä laitteita verrataan säännöllisesti kansallisen vertailulaboratorion laitteisiin tai jälki perustuu jäljitettävään määritykseen.

Käytettävät mittalaitteet täyttävät hankintahetkellä voimassa olleet tyyppihyväksyntää koskevat vaatimukset.

### TYPENOKSIDIN MITTAUS

Typen oksideja mitataan jatkuvatoimisilla kemiluminesenssiin perustuvilla laitteilla. Menetelmä on SFS-EN 14211:2012 standardin mukaisesti referenssimenetelmä. Mitatuille tuloksille lasketaan epävarmuus em. standardin mukaisesti.

Kalibrointimenetelmänä on massavirtaukseen perustuva laimennin (Sabio). Myös muut laadunvarmistuskäytännöt ja mittalaitteiden huolto on toteutettu standardin mukaisesti.

### RIKKIDIOKSIDIN MITTAUS

Rikkidioksidia mitataan jatkuvatoimisilla UV-fluoresenssiin perustuvalla laitteella. Menetelmä on SFS-EN 14212:2012 standardin mukaisesti referenssimenetelmä. Mitatuille tuloksille lasketaan mittauserävarmuus em. standardin mukaisesti.

Kalibrointimenetelmänä on permeaatioon perustuva kalibraattori (VE3M). Myös muut laadunvarmistuskäytännöt ja mittalaitteiden huolto on toteutettu standardin mukaisesti.

#### OTSONIN MITTAUS

Otsonia mitataan jatkuvatoimisilla UV-fotometriaan perustuvilla laitteilla. Menetelmä on SFS-EN 14625:2012 standardin mukaisesti referenssimenetelmä. Mitatuille tuloksille lasketaan mittausepävarmuus em. standardien mukaisesti. Kalibrointimenetelmänä käytetään jäljitettyä UV-fotometriä. Myös muut laadunvarmistuskäytännöt ja mittalaitteiden huolto on toteutettu standardin mukaisesti.

#### PM<sub>10</sub>/PM<sub>2,5</sub> HIUKKASMITTAUS

Hiukkasia mitataan jatkuvatoimisilla laitteilla. Menetelminä on värähtelyn muutokseen perustuva mikrovaaka (TEOM) tai betasäteilyn vaimenemiseen ja valon sirontaan perustuva menetelmä (Environnement). Menetelmät eivät ole vertailumenetelmiä. SFS-EN 12341:2014 on standardin mukainen menetelmä PM<sub>2,5</sub>:lle ja PM<sub>10</sub>:lle. PM<sub>2,5</sub> ja PM<sub>10</sub>-mittauksille vastaavuus referenssimenetelmiin on osoitettu Ilmatieteen laitoksen vertailulaboratorion vertailumittauksilla vuosina 2014-2015. Näistä saadut korjauskertoimet otetaan virallisesti käyttöön 1.1.2018 alkaen, mutta vuoden 2017 mittaustuloksiin niitä jo sovelletaan takautuvasti.

PM<sub>10</sub> -hiukkaskeräimet (Leckel) ovat mittausstandardin SFS-EN 12341:2014 mukaiset. Kerran viikossa kerättävistä hiukkasnäytteistä analysoidaan metallipitoisuudet SFS-EN 14902:2006 standardin mukaisesti.