



Vaasan ilmanlaadun seurannan laadunvarmistus

Ilmanlaadun seurannan laadunvarmistuksen runkona käytetään Imatran kaupungin ja JPP Kalibroinnin kehittämää laatujärjestelmää. Laatujärjestelmään on kuvattu laitteiden käyttötavat, laadunvarmistuksen käytännöt ja tulosten editointiperiaatteet. Laatujärjestelmän mukaisesti laitteiden toimintaparametrit, kalibrointitiedot ja laitteille tehdyt huoltotyöt dokumentoidaan säännöllisesti.

Typen oksidien ja otsonin mittauksessa käytetään laitteiden sisäisiä kalibraattoreita, joilla tarkistetaan laitteiden näyttämä nollakaasulla ja näytekaasulla kerran vuorokaudessa. Mittaustuloksia ei editoida näiden tarkistusten perusteella, vaan tarkoituksena on seurata laitteiden toiminnan vakautta ja arvioida huollon tarvetta.

Typpioksidilaitteen kalibroi neljä kertaa vuodessa ulkopuolinen kalibroija, jonka käyttämä laitteisto on edelleen kalibroitu Ilmatieteen laitoksen Kalibrointilaboratoriossa.

Otsonilaitteen kalibroi kerran vuodessa ulkopuolinen kalibroija, jonka käyttämä laitteisto on edelleen kalibroitu Ilmatieteen laitoksen Kalibrointilaboratoriossa.

Seuranta on mukana Ilmatieteen laitoksen järjestämissä vertailumittauksissa ja niihin liittyvissä laatujärjestelmän arvioinneissa.

Mittauslaitteisto

Typenoksidien mittauksessa käytetään standardin EN 14211 mukaista referenssimenetelmää eli kemiluminesenssiä. Käytettävä laite on Environnement AC32M. TÜV RHEINLAND IMMISSIONSSCHUTZ UND ENERGIESYSTEME GMBH:n raportissa 936/21205818/C laitetyypin mittaustulokselle laboratorio- ja kenttätestissä määritetty laajennettu epävarmuus oli alle 5 %.

Otsonin mittauksessa käytetään standardin EN 14625 mukaista referenssimenetelmää eli ultraviolettifotometriaa. Käytettävä laite on Environnement O41M. Landesanstalt für Immissionsschutz Nordrhein-Westfalenin raportissa 111 laitetyypin on todettu täyttävän kenttäolosuhteissa tapahtuvan otsonipitoisuuden mittaukselle asetettavat vaatimukset.

Hengitettävien hiukkasten mittauksessa käytetään Keskustan asemalla betasäteilyn absorptioon perustuvaa laitetta Environnement MP101. Menetelmä ei ole standardin EN 12341 mukainen referenssimenetelmä. Laitteen ekvivalenttisuus referenssimenetelmän kanssa on osoitettu Ilmatieteen vertailulaboratorion kenttätutkimuksessa 2007-2008.

Hengitettävien hiukkasten ja pienhiukkasten mittauksessa käytetään Vesitornin asemalla laserdiffraktioon perustuvaa laitetta Grimm 180. Menetelmä ei ole standardien EN 12341 eikä EN 14907 mukainen referenssimenetelmä. Laitteen ekvivalenttisuus referenssimenetelmän kanssa on osoitettu sekä PM10- että PM2,5-fraktion osalta Ilmatieteen vertailulaboratorion kenttätutkimuksessa 2007-2008.

Mittaustietojen käsittely ja raportointi

Mittaustiedot tallentuvat laitteista mittausasemien tietokoneille kahden minuutin keskiarvoina. Tuloksista lasketaan tuntikeskiarvot, jotka siirtyvät tunnin välein Ilmatieteen laitoksen ylläpitämään ilmanlaatuportaaliin. Tulosten käsittelyyn käytetään Envidas-ohjelmistoa. Huoltojen ja kalibrointien ajaksi mittaustulosten tallennus keskeytetään. Mittauslaitteiden vikaantumisesta johtuvat virheelliset mittaustulokset poistetaan jälkikäteen. Kuukausi- ja vuosiraportoinnissa arvioidaan ilmanlaatua mittaustulosten perusteella sekä verrataan pitoisuuksia ilmanlaadun raja-, tavoite- ja ohjearvoihin sekä muihin relevantteihin normeihin (AOT40, PM2,5 altistumistavoitteet).