

IMATRA, LAPPEENRANNAN JA SVETOGORSKIN ILMANLAADUN MITTAUSTEN LAATUJÄRJESTELMÄN KUVAUS

YLEISTÄ

Imatran, Lappeenrannan ja Svetogorskin ilmanlaadun mittauksille on tehty laatujärjestelmä, joka on osa laajempaa ilmanlaadun seurannan laatukäsikirjaa. Laatujärjestelmä kattaa kaikki ilmanlaadun mittaukset, mutta 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 9000:2005, SFS-EN ISO 9001:2008 SFS-EN ISO 9004:2009 sekä SFS-EN 17025:2005 noudattaen.

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

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

Käytettävät mittalaitteet täyttävät hankintahetkellä voimassa olleet tyyppihyväksyntää koskevat vaatimukset.

RIKKIDIOKSIDIN JA PELKISTYNEIDEN RIKKIYHDISTEIDEN (TRS) MITTAUS

Rikkidioksidia mitataan jatkuvatoimisilla UV-fluoresenssiin perustuvilla laitteilla.

Menetelmä on EN 14212:2012 standardin mukaisesti referenssimenetelmä. Mitatuille tuloksille lasketaan mittausepävarmuus em. standardin mukaisesti.

Kalibrointimenetelmänä on permeaatioon perustuva kalibraattori (VE 3 M). Myös muut laadunvarmistuskäytännöt ja mittalaitteiden huolto on toteutettu standardin mukaisesti.

Pelkistyneitä rikkiyhdisteitä (TRS-yhdisteet) mitataan samalla menetelmällä kuin rikkidioksidia, mutta rikkidioksidianalysaattorin yhteyteen on liitetty konvertteri, joka hapettaa pelkistyneet rikkiyhdisteet ensin rikkidioksidiksi. Konvertointiaste määritetään rikkivedyllä (H₂S).

TYPENOKSIDIEN MITTAUS

Typenoksideja mitataan jatkuvatoimisilla kemiluminesenssiin perustuvilla laitteilla. Menetelmä on EN 14211:2012 standardin mukaisesti referenssimenetelmä. Mitatuille tuloksille lasketaan mittausepävarmuus em. standardin mukaisesti.

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

PM10/PM2,5 HIUKKASMITTAUS

Hiukkasia mitataan jatkuvatoimisilla laitteilla. Menetelminä on värähtelyn muutokseen perustuva mikrovaaka (TEOM) ja betasäteilyn vaimenemiseen perustuva menetelmä (Thermo Environmental). Menetelmät eivät ole vertailumenetelmiä (EN 12341:1999 on standardin mukaisesti referenssimenetelmä PM10:lle ja EN 14907:2005 on standardin mukainen menetelmä PM2,5:lle). PM2,5-mittauksissa käytettävien TEOM-analysaattoreiden vastaavuus referenssimenetelmään on osoitettu Ilmatieteen laitoksen vertailulaboratorion toimesta vuosina 2007-2008 ja mittauksessa käytetään tällöin määritettyä korjauskerronta. Muilla PM2,5- ja PM10-mittauksille vastaavuus referenssimenetelmiin osoitetaan Ilmatieteen laitoksen vertailulaboratorion vertailumittauksissa vuosina 2014-2015. Vertailumittauksissa saatavat korjauskertoimet otetaan käyttöön heti, kun ne on vahvistettu.