EESTI STANDARD EVS-EN 14907:2005

Avaldatud eesti keeles: juuni 2008
Jõustunud Eesti standardina: oktoober 2005

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

VÄLISÕHU KVALITEET
Standardne kaalumismeetod suspendeerunud osakeste PM2,5-massifraktsiooni määramiseks

Ambient air quality
Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM2,5 mass fraction of suspended particulate matter

EESTI STANDARDIKESKUS
ESTONIAN CENTRE FOR STANDARDISATION

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard:

– on Euroopa standardi EN 14907:2005 “Ambient air quality – Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM2,5 mass fraction of suspended particulate matter” ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde ning tõlgendamise erimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest,

– omab sama staatust, mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioon,

– on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 22.05.2008. aasta käskkirjaga nr 98,

– jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2008. aasta juunikuu numbris.

Standardi tõlkis Jörgen Slet, OÜ Valent, tõlke vaatas sisuliselt üle ja kiitis heaks tehniline komitee EVS/TK 28 “Välisõhk ja kiirgusohutus”.

Standardi tõlke koostamisettepaneku esitas EVS/TK 28 ning standardi tõlkimist rahastas Keskkonnaministeerium.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi EN 14907:2005 teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 07.09.2005.

Date of Availability of the European Standard EN 14907:2005 is 07.09.2005.

Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon Euroopa standardist EN 14907:2005. Teksti tõlke avaldas Eesti Standardikeskus ja see omab sama staatust ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 14907:2005. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

ICS 13.040.20 Välisõhu kvaliteet
Võtmesõnad: kaalumismeetod, standardmõõtemeetod, suspendeerunud osakesed, välisõhu kvaliteet
Hinnagrupp N

Standardite reprodutseerimis- ja levitamisõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

EUROOPA STANDARD
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 14907

September 2005

ICS 13.040.20

English version

Ambient air quality – Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM2,5 mass fraction of suspended particulate matter

Qualité de l'air ambiant – Méthode de mesurage gravimétrique de référence pour la détermination de la fraction massique PM 2,5 de matière particulaire en suspension

Luftbeschaffenheit – Gravimetrisches Standardmessverfahren für die Bestimmung der PM2,5-Massenfraktion des Schwebstaubs

This European Standard was approved by CEN on 22 July 2005.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: rue de Stassart 36 B-1050 Brussels

© 2005 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CEN national Members.

Ref. No. EN 14907:2005: E

See dokument on EVS-i poolt koostatud eelvaade

SISUKORD

EESSÕNA....3
SISSEJUHATUS....4
1 KÄSITLUSALA....5
2 NORMIVIITED....5
3 TERMINID, MÄÄRATLUSED JA LÜHENDID....5
3.1 Terminid ja määratlused....5
3.2 Lühendid....6
4 PÕHIMÕTE....7
4.1 Standardmõõtemeetodi põhimõtteline kirjeldus....7
4.2 Kvaliteedikontrollimetoodika....7
5 SEADMED JA RUUMID....7
5.1 Proovivõtusüsteemi osad....7
5.2 Kaalumisruumid....12
6 PROOVIVÕTT JA KAALUMINE....12
6.1 Üldist....12
6.2 Kaalumisruumimetoodika....12
6.3 Tühjade filtrite kaalumine....13
6.4 Proovivõtuperiood....13
6.5 Proovide hoiustamine ja transport....13
6.6 Prooviga filtrite kaalumine....13
7 TÄIENDAV KVALITEEDI TAGAMINE JA KVALITEEDIKONTROLL....14
7.1 Üldist....14
7.2 Proovivõtusüsteemi hooldus....14
7.3 Kalibreerimine....14
7.4 Välitühiflitrid....14
8 TULEMUSTE ESITAMINE....15
9 MEETODI SUUTLIKKUSNÄITAJAD....15
9.1 Üldist....15
9.2 GUM-i põhimõte....15
9.3 Individuaalsed määramatusallikad....16
9.4 Laiendmääramatus vs EL andmekvaliteedinõuded....21
Lisa A (teatmelisa) Mittestandardsete mõõtemeetodite võrdväärsuse kontrollimetoodika....23
A.1 Üldist....23
A.2 Ametlikud meetodid....23
A.3 Katsemetoodika ülevaade....24
Lisa B (normlisa) Andmekvaliteedinõuded (publikatsiooni [2] lisast viii)....25
Lisa ZA (teatmelisa) Seosed EL direktiividega....26
Kasutatud kirjandus....27

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

EESSÕNA

Käesoleva Euroopa standardi EN 14907:2005 on ette valmistanud CEN tehniline komitee CEN/TC 264 “Air quality”, mille sekretariaati haldab DIN.

Käesolevale Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega 2006. a märtsiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2006. a märtsiks.

Käesoleva Euroopa standard on ette valmistatud Euroopa Komisjoni ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsiooni poolt Euroopa Standardimiskomiteele (CEN) antud mandaadi alusel ja see toetab EL direktiivi(de) olulisi nõudeid.

Seoseid EL direktiividega vt teatmelisa ZA, mis on käesoleva standardi lahutamatu osa.

Pideva kvaliteedi parendamise eesmärgiga võib tehniline komitee käesoleva standardi ja standardi EN 12341 (PM10) lähiajal üle vaadata.

CEN/CENELECi sisereeglite järgi peavad käesoleva Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Eesti, Hispaania, Holland, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Luksemburg, Leedu, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Ungari ja Ühendkuningriik.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

SISSEJUHATUS

Õhukvaliteedi pidevaks seireks kogu Euroopa Liidus peavad liikmesriigid rakendama standardseid mõõtemeetodeid ja metoodikat. Käesoleva standardi eesmärk on luua ühtlustatud metoodika suspendeerunud osakeste 2,5 µm massifraktsiooni (PM2,5) mõõtmiseks välisõhus vastavalt mikroosakeste seireparameetreid käsitlevate Euroopa Nõukogu välisõhu kvaliteedi hindamise ja juhtimise direktiivile 96/62/EÜ [1] ning nõukogu direktiivile 1999/30/EÜ vääveldioksiidi, lämmastikdioksiidi ning lämmastikoksiidide, tahkete osakeste ja plii piirtasemete kohta välisõhus.

Käesolevas standardis esitatav standardmeetod on põhiliselt suunatud seirevõrkudes kasutatavate mõõtemeetodite andmekvaliteedi ühtlustamisele ja parandamisele ning ei pruugi praktikas sobida jooksvaks seireks.

Jälgitavad etalonid PM2,5 mõõtmisteks puuduvad. Seetõttu määratleb käesolevas standardis esitatud standardmeetod mõõdetava suuruse leppeliselt, proovivõtuava ehituse ja tööparameetrite kaudu mõõteprotsessis. Standardis on:

– käsitsi teostatav standardne kaalumisega mõõtemeetod PM2,5 määramiseks üksikfiltritega;

– kokkuvõte meetodi suutlikkusnäitajatest, sh mõõtemääramatus;

– metoodika mittestandardsete mõõtemeetodite (muud käsitsi teostatavad kaalumismeetodid, automaatsed mõõtemeetodid) käesoleva standardmeetodiga võrdväärsuse määramiseks (vt lisa A).

Käesolevas standardis kirjeldatud täpsus- ja suutlikkusnäitajad määrati 9 eri võrdlus- ja valideerimisuuringus. Katsed tehti 9 eri kohas Põhja-, Kesk- ja Lõuna-Euroopas, et katta suur vahemik asjakohaseid välitingimuste parameetreid. Uuringuid rahastasid Euroopa Komisjon ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon.

Lisaks käesolevale standardile ja selles kirjeldatavale mõõtemetoodikale suspendeerunud osakeste 2,5 µm massifraktsiooni (PM2,5) mõõtmiseks välisõhus, on olemas ka standard EN 12341 [3], mis käsitleb PM10-fraktsiooni mõõtmist.

See dokument on EVS poolt loodud eelvaade

1 KÄSITLUSALA

Käesolev standard kirjeldab standardmeetodit PM2,5 massikontsentratsiooni määramiseks suspendeerunud osakestes välisõhus, osakeste filtritele kogumise ja kaalumise teel.

Mõõtmised tehakse 24 h proovivõtuperioodi ulatuses ja tulemused esitatakse kooskõlas direktiiviga kujul µg/m^3, kusjuures õhu ruumala on proovivõtu ajal sissevooluava juures välistingimustel oleva õhu maht.

Standard on rakendatav kontsentratsioonivahemikus 1 µg/m^3 (standardmõõtemeetodi määramatusena väljendatud avastamispiir) kuni 120 µg/m^3 (CEN/TC 264/WG 15 poolt standardi välivalideerimiskatsetes määratud suurim kontsentratsioon).

MÄRKUS Ehkki standard ei ole valideeritud kontsentratsioonidel üle 120 µg/m^3, võib selle kasutuspiirkonda laiendada tavapäraste välisõhu kontsentratsioonideni ca 200 µg/m^3, kasutades klaas- või kvartskiudfiltreid. Neil kõrgetel kontsentratsioonidel ja osakeste massikoormusel on filtrite ummistumine ebatõenäoline. Samuti on voolukiirust kerge nominaalväärtusel hoida.

Võrdväärsuskontrolli metoodika lisas A näeb ette kaks varianti sõltuvalt sellest, kas kandidaatmeetod erineb standardmeetodist vähe või oluliselt.

Esimesel juhul, väheste erinevuste korral standardmeetodist, näeb lisa A täismahus välikatse asemel ette lihtsustatud metoodika, kus võrreldakse ainult asjakohaseid erinevusi. Lisa selles osas antakse praktilisi juhiseid seirevõrkudes tavapäraselt kasutatavate mõõtemeetodite võrdväärsuse määramiseks ja tuuakse näiteid levinud muudatustest standardmeetodis, nt erinevused filtri hoiustamises või ettevalmistamises ning automaatse filtrivahetuse rakendamine.

Viimasel juhul, kus rakendatakse täismahus välikatseid, määrab metoodika võrdväärsuse ainult tehtud välikatsete tingimuste vahemikus. Tehes välikatse suures vahemikus asjakohastes välitingimustes (suspendeerunud osakeste kontsentratsioon ja koostis, temperatuur ning õhuniiskus) saab näidata, et võrdväärsus kehtib Euroopa riikidele iseloomulikes tingimustes.

Ehkki käesolev standard välisõhu PM2,5 massifraktsiooni automaatseid mõõtemeetodeid otseselt ei käsitle, on võrdväärsuse kontrollmetoodika lisas A kohaldatav nii automaatsetele kui ka mitteautomaatsetele meetoditele.

2 NORMIVIITED

Järgnevalt viidatud dokumendid on vältimatult vajalikud käesoleva standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viimane väljaanne koos võimalike muudatustega.

ENV 13005 Guide to the expression of uncertainty in measurements

CR 14377 Air quality – Approach to uncertainty estimation for ambient air reference measurement methods

3 TERMINID, MÄÄRATLUSED JA LÜHENDID

Käesoleva standardi rakendamisel kasutatakse järgmisi termineid ja määratlusi.

3.1 Terminid ja määratlused

3.1.1
välisõhk *(ambient air)*
välisõhk (troposfääri alakihtides) mis ei ole töökoha õhk

See dokument on EVSi poolt loodud eelvaade