

113/2017

Ajantasaistettu lainsäädäntö

Ajantasaistetut säädöstekstit, joissa säädöksiin tehdyt muutokset sisältyvät säädöstekstiin

Dokumenttinäkymän asetukset

☒ Korosta hakutulokset

Valtioneuvoston asetus ilmassa olevasta arseenista, kadmiumista, elohopeasta, nikkelistä ja polysyklisistä aromaattisista hiilivedyistä

Ajantasainen

Kieliversiot

 Suomi  [Ruotsi](#)

Säädöksen tyyppi

Asetus

Hallinnonala

Ympäristöministeriö

Antopäivä

16.2.2017

Julkaisupäivä

21.2.2017

Voimaantulo

1.3.2017

Huomautus

sis. liitteet 1-4

ELI-tunnus

<http://data.finlex.fi/eli/sd/2017/113/ajantasa/2025-12-18/fin> Kopioi ELI-linkki

Suomen säädöskokoelman alkuperäinen säädös

[SDK 113/2017](#)

Säädösteksti Muutoshistoria

Valtioneuvoston päätöksen mukaisesti säädetään ympäristönsuojelulain ([527/2014](#)) nojalla:

1 §**Tarkoitus**

Tässä asetuksessa säädetään ilmassa olevasta arseenista, kadmiumista, elohopeasta, nikkelistä ja polysyklisistä aromaattisista hiilivedyistä annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2004/107/EY täytäntöön panemiseksi tarpeellisista ympäristönsuojelulakia ([527/2014](#)) täydentävistä säännöksistä.

2 §**Määritelmät**

Tässä asetuksessa tarkoitetaan:

- 1) *tavoitearvolla* pitoisuutta, joka on mahdollisuuksien mukaan alitettava määräajassa ja jolla pyritään välttämään haitallisia terveys- ja ympäristövaikutuksia;
- 2) *kokonaislaskeumalla* tietyllä alueella ja tietyn ajan kuluessa ilmakehästä erilaisille pinnoille, kuten maaperään, veteen, kasvillisuudelle tai kiinteille rakenteille laskeutuvaa epäpuhtauksien kokonaismassaa;
- 3) *arseenin, kadmiumin, nikkelin ja bentso(a)pyreenin pitoisuudella* näiden aineiden ja yhdisteiden kokonaispitoisuutta määritettynä hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) kokonaismäärästä;
- 4) *polysyklisillä aromaattisilla hiilivedyillä* orgaanisia yhdisteitä, jotka muodostuvat ainakin kahdesta kokonaan hiilestä ja vedystä koostuvasta aromaattisesta renkaasta;
- 5) *kaasumaisen elohopean kokonaismäärällä* alkuainemuodossa olevaa elohopeahöyryä (Hg₀) ja reaktiivista kaasumaista elohopeaa eli vesiliukoista elohopeaa, jonka höyrynpaine on riittävän korkea, jotta se voi esiintyä kaasumaisessa muodossa;
- 6) *seuranta-alueella* tämän asetuksen mukaista ilmanlaadun seurantaa varten 6 §:ssä määriteltyjä alueita.

Ilmalla, epäpuhtaudella, ilmanlaadun seurannalla, väestökeskittymällä, hengitettävillä hiukkasilla (PM₁₀), ylemmällä arviointikynnyksellä, alemmalla arviointikynnyksellä, jatkuvilla mittauksilla ja suuntaa-antavilla mittauksilla tarkoitetaan tässä asetuksessa, mitä niistä ilmanlaadusta annetussa valtioneuvoston asetuksessa ([79/2017](#)) säädetään.

3 §

Tavoitearvot

Terveyshaittojen ja ympäristöön kohdistuvien haittojen ehkäisemiseksi on tavoitteena, että arseenin, kadmiumin, nikkelin ja bentso(a)pyreenin pitoisuudet ilmassa eivät ylitä 1 päivästä tammikuuta 2013 alkaen seuraavia tavoitearvoja:

Epäpuhtaus	Keskiarvon laskenta-aika	Tavoitearvo ¹⁾ ng/m ³
Arseeni (As)	Kalenterivuosi	6
Kadmium (Cd)	Kalenterivuosi	5
Nikkeli (Ni)	Kalenterivuosi	20
Bentso(a)pyreeni ²⁾	Kalenterivuosi	1

1) Pitoisuus määritetään hengitettävien hiukkasten massapitoisuudesta kalenterivuoden keskiarvona. Tulokset ilmoitetaan ulkoilman lämpötilassa ja paineessa.

2) Bentso(a)pyreeni on polysyklinen aromaattinen yhdiste, jota käytetään näiden yhdisteiden syöpävaarallisuuden merkkiaineena.

Pitoisuuksien alittaessa 3 §:ssä säädetty tavoitearvot, pitoisuudet on pyrittävä pitämään tavoitearvojen alapuolella ja mahdollisuuksien mukaan estämään pitoisuuksien nouseminen.

4 §

Tavoitearvojen toteuttaminen ja ympäristöluvassa annettavat määräykset

Luvanvaraisessa toiminnassa tavoitearvojen ylittyminen on pyrittävä estämään käyttämällä parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja noudattamalla ympäristön kannalta parhaan käytännön periaatetta siten kuin ympäristönsuojelulaissa ([527/2014](#)) säädetään.

Jos luvanvaraisesta toiminnasta aiheutuu tai on perusteltua syytä epäillä aiheutuvan tässä asetuksessa säädettyjen tavoitearvojen ylittymistä tai tämän asetuksen liitteessä 1 säädettyjen arviointikynnysten ylityksiä, laitoksen ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset 1 §:ssä mainittujen epäpuhtauksien päästöjen ja niiden vaikutusten riittävästä tarkkailusta.

5 §

Viranomaiset ja niiden tehtävät ilmanlaadun seurannassa

Kunnan velvollisuudesta huolehtia paikallisten olojen edellyttämästä ilmanlaadun seurannasta sekä ilmanlaadun seurannasta pääkaupunkiseudulla säädetään ympäristönsuojelulain 143 §:ssä.

Lupa- ja valvontaviraston on oltava selvillä ilmanlaadusta ja huolehdittava siitä, että ilmanlaadun seuranta on järjestetty hyvin. Lupa- ja valvontaviraston on myös varmistettava, että tarpeelliset alueelliset seurantatiedot toimitetaan merkittäväksi ympäristönsuojelun tietojärjestelmän ilmanlaatuosaan. ([18.12.2025/1307](#))

Ilmatieteen laitos huolehtii tässä asetuksessa säädettyjen epäpuhtauksien seurannasta maaseututausta-alueilla sijaitsevilla mittausasemilla (*maaseututausta-asema*).

6 §

Ilmanlaadun seuranta-alueet

Arseenin, kadmiumin, nikkelin ja bentso(a)pyreenin seuranta-alueet ovat:

- 1) Pääkaupunkiseutu (HSY-alue);
- 2) muun Suomen seuranta-alue.

7 §

Seurannan järjestäminen seuranta-alueilla

Ilmanlaadun seurannan suunnittelussa on otettava huomioon liitteen 1 mukaiset ilmanlaadun arviointikynnykset, liitteen 2 mukaiset perusteet mittausalueitten valinnalle ja mittausasemien sijoittamiselle sekä liitteen 3 mukaiset seurantamenetelmien laatutavoitteet ja -vaatimukset.

Ilmanlaadun jatkuvia mittauksia on tehtävä seuranta-alueilla, joilla ylempi arviointikynnys ylittyy. Mittauksia voidaan täydentää mallintamistekniikoilla, jotta ilmanlaadusta saadaan riittävästi tietoa. Seuranta-alueilla, joilla pitoisuudet ovat ylemmän ja alemman arviointikynnyksen välillä, ilmanlaadun arvioimiseksi voidaan käyttää jatkuvien ja suuntaa-antavien mittauksien sekä mallintamistekniikoiden yhdistelmää. Jos ilman epäpuhtauksien pitoisuudet ovat alemman arviointikynnyksen alapuolella, riittää, että ilmanlaatua seurataan yksinomaan leviämismallien, päästökartoitusten tai muiden vastaavien menetelmien perusteella.

Mittausasemien lukumäärän ja seurantamenetelmien on oltava riittävät ilmanlaadun arvioimiseksi liitteen 2 kohtien I ja IV sekä liitteen 3 kohdan I mukaisesti. Ilmanlaadun mittauksista tai mallilaskelmista saatuja tuloksia voidaan käyttää hyväksi arvioitaessa myös muiden oloiltaan vastaavanlaisten alueiden ilmanlaatua.

Alueilla, joilla jatkuvilla mittauksilla saatuja tietoja täydennetään muilla seurantamenetelmillä saaduilla tiedoilla, kuten suuntaa-antavilla mittauksilla, ilmanlaadun mallintamisella tai päästökartoituksilla taikka joilla ilmanlaadun arvioinnissa käytetään yksinomaan muita menetelmiä kuin jatkuvia mittauksia, seurantamenetelmien alueellisen erottelukyvyn on oltava riittävä ilman epäpuhtauksien pitoisuuksien määrittämiseen.

Seurannan riittävyys on tarkistettava ainakin viiden vuoden välein liitteen 1 kohdan II mukaisesti.

8 §

Seurannan järjestäminen maaseututausta-alueilla

Tämän asetuksen 5 §:n 3 momentissa tarkoitetuilla maaseututausta-alueilla ilmanlaatua on seurattava vähintään kolmella mittausasemalla, joilla on mitattava ilmassa olevan arseenin, kadmiumin, nikkelin, kaasumaisen elohopean kokonaismäärän, bentso(a)pyreenin ja muiden 2 momentissa tarkoitettujen polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen pitoisuuksia sekä arseenin,

kadmiumin, elohopean, nikkelin, bentso(a)pyreenin ja muiden polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen kokonaislaskeumia suuntaa-antavien mittauksin. Lisäksi on mahdollisuuksien mukaan kerättävä tietoja hiukkasmaisen ja kaasumaisen kaksiarvoisen elohopean pitoisuuksista.

Ilman bentso(a)pyreenin osuuden arvioimiseksi polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen kokonaispitoisuuksista on seurattava muita merkityksellisiä polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä, joita ovat ainakin bentso(a)antraseeni, bentso(b)fluoranteeni, bentso(j)fluoranteeni, bentso(k)fluoranteeni, indeno(1,2,3-cd)pyreeni ja dibentso(a,h)antraseeni.

Edellä 1 momentissa tarkoitetut epäpuhtauksien pitoisuuksien seurantapaikat on sijoitettava liitteen 2 kohtien I, II ja III mukaisesti, ja ne on valittava siten, että epäpuhtauksien pitoisuuksien alueellinen vaihtelu ja pitkän aikavälin kehitys voidaan tunnistaa.

Bioindikaattoriselvityksiä voidaan käyttää, kun arvioidaan pitoisuuksien tai laskeumien alueellista jakaumaa ja ekosysteemeihin kohdistuvien vaikutusten alueellisia piirteitä.

9 §

Ilmanlaatutietojen saatavuus ja yleisölle tiedottaminen

Tiedot arseenin, kadmiumin, elohopean, nikkelin, bentso(a)pyreenin ja muiden 8 §:ssä tarkoitettujen polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen pitoisuuksista ilmassa sekä arseenin, kadmiumin, elohopean, nikkelin, bentso(a)pyreenin ja muiden 8 §:ssä tarkoitettujen polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen laskeumista on saatettava ajan tasalle kalenterivuositain.

Tiedoissa on oltava selostus mitatuista pitoisuuksista suhteessa tavoitearvoon sekä tiedot mahdollisista terveys- ja ympäristövaikutuksista. Jos tavoitearvo ylittyy, on tiedoissa esitettävä tavoitearvon ylityksen syyt sekä tiedot ylitysalueesta ja ylitykselle altistuneesta väestöstä.

Edellä 1 ja 2 momentissa tarkoitetut tiedot sekä tiedot 4 §:n 1 ja 2 momentissa tarkoitetuista toimista on annettava yleisölle internetin ja tarvittaessa radion, television tai lehtien välityksellä.

10 §

Tietojen toimittaminen ympäristönsuojelun tietojärjestelmän ilmanlaatuosaan

Tämän asetuksen täytäntöönpanoon liittyviä ympäristönsuojelun tietojärjestelmän ilmanlaatuosaan toimitettavia tietoja ovat tiedot tässä asetuksessa säädettyjen epäpuhtauksien mittaustapaista, mittausmenetelmistä, mittauksen tarkoituksesta, mitatuista

pitoisuuksista ja laskeumista, tavoitearvojen ylityksistä, sekä ylitysten syistä ja muista tarpeellisista seikoista.

Edellä 1 momentissa tarkoitetut tiedot on toimitettava merkittäviksi ympäristönsuojelun tietojärjestelmän ilmanlaatuosaan viimeistään vertailujaksoa seuraavan kalenterivuoden maaliskuun 15 päivänä.

11 §

Vertailumenetelmät

Tässä asetuksessa tarkoitettujen epäpuhtauksien pitoisuuksien määrittämisessä on käytettävä vertailumenetelmää tai muuta menetelmää siten kuin liitteen 4 kohdissa 1–3 säädetään.

Tässä asetuksessa tarkoitettujen epäpuhtauksien laskeuman määrittämisessä on käytettävä liitteen 4 kohdassa 4 tarkoitettuja vertailumenetelmiä.

12 §

Voimaantulo

Tämä asetus tulee voimaan 1 päivänä maaliskuuta **2017**.

Tällä asetuksella kumotaan ilmassa olevasta arseenista, kadmiumista, elohopeasta, nikkelistä ja polysyklisistä aromaattisista hiilivedyistä annettu valtioneuvoston asetus ([164/2007](#)).

Muulla laissa tai asetuksessa oleva viittaus tällä asetuksella kumottavaan valtioneuvoston asetukseen ([164/2007](#)) tarkoittaa tämän asetuksen voimaantulon jälkeen viittausta tähän asetukseen.

Komission direktiivi (EU) 2015/1480 (32015L1480); EUVL L 226, 29.8.2015, s. 4

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2004/107/EY (32004L0107); EUVL L 23, 26.1.2005, s. 3

Liite 1

ALUEIDEN LUOKITTELU ILMANLAADUN ARVIOINTIA VARTEN

I Ylemmät ja alemmat arviointikynnykset

Arseeni

Kadmium

Nikkeli

Bentso(a)pyreeeni

Ylempi arviointikynnys prosentteina tavoitearvosta	60 %(3,6 ng/m ³)	60 %(3 ng/m ³)	70 %(14 ng/m ³)	60 %(0,6 ng/m ³)
Alempi arviointikynnys prosentteina tavoitearvosta	40 %(2,4 ng/m ³)	40 %(2 ng/m ³)	50 %(10 ng/m ³)	40 %(0,4 ng/m ³)

II Ylemmän ja alemman arviointikynnyksen määrittäminen

Ylemmän ja alemman arviointikynnyksen ylittyminen määritetään viiden edellisen vuoden pitoisuuksien perusteella. Arviointikynnys katsotaan ylittyvän, kun kynnyksen lukuarvo on ylittynyt vähintään kolmena vuonna kyseisten viiden vuoden aikana.

Jos pitoisuustietoja ei ole saatavilla viiden vuoden jaksolta, voidaan käyttää lyhyemmiltä mittausjaksoilta saatuja tietoja sekä päästökartoituksista ja ilmanlaatumalleista saatuja tietoja. Tietojen tulee edustaa alueita ja vuodenaikoja, jolloin pitoisuudet ovat tyypillisesti korkeimmillaan.

Liite 2

MITTAUSALUEIDEN VALINTA JA MITTAUSASEMIEN SJOITTAMINEN

I Yleiset mittausalueen valintaa koskevat perusteet

Mittausalue tulee valita siten, että:

- saadaan tietoja pitoisuuksista alueilla, joilla väestön altistuminen suoraan tai epäsuorasti ilman epäpuhtauksille on suurinta ja altistumisen kesto on merkityksellistä tavoitearvon laskenta-aikaan nähden;
- saadaan tietoja pitoisuuksista alueilla, jotka edustavat väestön yleistä altistumista, ja
- saadaan tietoja laskeumien määristä, jotka edustavat ravintoketjun välityksellä tapahtuvaa väestön epäsuoraa altistumista.

Mittausalueen on oltava riittävän edustava. Liikenteen vaikutuksia mittaavan aseman (*liikenneasema*) sijoituspaikka on valittava siten, että se edustaa ympäröivän alueen ilmanlaatua vähintään 200 neliömetrin laajuudelta. Teollisuusalueiden ilmanlaatua ja teollisuuslaitosten vaikutuksia mittaavan aseman (*teollisuusasema*) sijoituspaikka on valittava siten, että se edustaa mahdollisuuksien mukaan ympäröivän ilman laatua vähintään 250 x 250 metrin laajuudelta. Yleistä ilmanlaatua edustava asema (*kaupunkitausta-asema*) on sijoitettava alueelle, joka edustaa ilmanlaatua usean neliökilometrin alueella. Mittausalue, jolla seurataan

taustapitoisuuksia, on valittava siten, että se sijaitsee vähintään muutaman kilometrin etäisyydellä väestökeskittymistä, muista merkittävistä taajamista ja teollisuuslaitoksista, jotka voivat vaikuttaa taustapitoisuuksiin.

Jos arvioidaan teollisten lähteiden vaikutuksia pitoisuuksiin, on näytteenottopaikkojen lukumäärä ja sijainti määritettävä siten, että otetaan huomioon päästötiheydet, ilman epäpuhtauksien todennäköinen leviäminen sekä väestön mahdollinen altistuminen. Jos pitoisuudet edellyttävät jatkuvia mittauksia, on perustettava ainakin yksi näytteenottopaikka lähteestä katsoen lähimmälle vallitsevan tuulensuunnan alapuolella sijaitsevalle asutusalueelle. Jos taustapitoisuutta ei tiedetä, on sijoitettava yksi ylimääräinen näytteenottopaikka päätuulensuunnan myötäisesti. Erityisesti silloin, kun tavoitearvot ylittyvät, on näytteenottopaikat sijoitettava siten, että parhaan käytettävissä olevan tekniikan käyttöä voidaan valvoa.

II Mittausasemien sijoittamista koskevat perusteet

Seuraavia perusteita on noudatettava mahdollisimman hyvin:

Kaikki asemat

Mittauslaitteen näytteenottimen (*sondi*) lähellä ei saa olla ilmavirtaa rajoittavia esteitä, jotka vaikuttavat ilmavirran kulkuun näytteenottokohdan läheisyydessä. Yleensä sen on oltava vähintään muutaman metrin päässä rakennuksista, puista ja muista esteistä sekä vähintään 0,5 metrin etäisyydellä lähimmästä rakennuksesta, jos näytteenottopaikka edustaa ilmanlaatua rakennusten läheisyydessä.

Näytteenottokohdan on yleensä oltava vähintään 1,5 metrin (*hengitystaso*) ja enintään 4,0 metrin korkeudella maanpinnasta. Tietyissä olosuhteissa saattaa olla tarpeen käyttää korkeammalla, enintään 8 metrissä, sijaitsevaa näytteenottokohtaa. Korkeammalla sijaitseva näytteenotto kohta saattaa olla aiheellinen, jos mittausasema edustaa laajaa aluetta.

Näytteenotinta ei saa sijoittaa päästölähteiden välittömään läheisyyteen.

Näytteenotossa poistoilma-aukko on sijoitettava niin, ettei poistoilmaa pääse näytteenottimeen.

Liikenneasemat

Näytteenottokohdan on sijaittava vähintään 25 metrin etäisyydellä suurista tienristeyksistä ja vähintään 4 metrin etäisyydellä lähimmän ajokaistan keskiviivasta.

Näytteenottimen on sijaittava siten, että näyte edustaa ilmanlaatua asuinrakennusten ja muiden rakennusten läheisyydessä.

Maaseututausta-asetat

Mitattaessa laskeumia maaseututausta-alueilla on sovellettava ilman epäpuhtauksien kaukokulkeutumisen tarkkailua ja arviointia koskevan Euroopan yhteistyöohjelman (*EMEP*) ohjeita ja kriteerejä mahdollisuuksien mukaan.

Huomioon otettavat muut tekijät:

- mahdolliset häiriölähteet;
- toimintavarmuuteen vaikuttavat tekijät;
- kulkuyhteydet;
- sähkön ja tietoliikenneyhteyksien saatavuus;
- paikan näkyvyys ja aseman sopeutuminen ympäristöön;
- väestön ja mittaajien turvallisuus;
- mittausten keskittäminen (monikomponenttiasemien perustaminen); sekä
- suunnittelun muut vaatimukset.

III Näytteenottopaikan dokumentointi ja tarkastaminen

Näytteenottopaikan valintamenettely on dokumentoitava asianmukaisesti kirjallisesti sekä ympäristöstä otettujen valokuvien ja karttojen avulla. Näytteenottopaikat on tarkistettava säännöllisin väliajoin sen varmistamiseksi, että valintaperusteet täyttyvät edelleen.

IV Mittausasemien vähimmäismäärä seuranta-alueilla, joilla jatkuvat mittaukset ovat ainoa tiedonlähde

a) Hajapäästölähteiden aiheuttaman kuormituksen seurantaan tarvittavat asemat

Seuranta- alue	Jos korkeimmat pitoisuudet ylittävät ylemmän arviointikynnyksen 1)	Jos korkeimmat pitoisuudet ovat ylemmän ja alemman arviointikynnyksen välissä
-------------------	--	--

	arseeni, kadmium, nikkeli	bentso(a)pyreeni	arseeni, kadmium, nikkeli	bentso(a)pyreeni
HSY-alue	2	2	1	1
Muun Suomen seuranta- alue	3	4	2	2

1) Vähintään yksi kaupunkitausta-asema ja bentso(a)pyreenin osalta myös yksi liikenneasema, mikäli tämä ei lisää mittausasemien määrää.

b) Pistemäisten päästölähteiden aiheuttaman kuormituksen seurantaan tarvittavat asemat

Pistemäisten päästölähteiden aiheuttaman kuormituksen jatkuvaan seurantaan tarvittavien mittausasemien lukumäärä määritetään tapauskohtaisesti ottaen huomioon päästöjen määrä, epäpuhtauksien leviäminen päästölähteen lähialueella sekä väestön mahdollinen altistuminen.

Asemat on sijoitettava siten, että asetuksen 4 §:ssä tarkoitettujen parhaiden käyttökelpoisten tekniikoiden käyttöä voidaan valvoa.

Liite 3

SEURANTAMENETELMIEN LAATUTAVOITTEET JA -VAATIMUKSET

I Laatutavoitteet

Ilmanlaadun seurantamenetelmien sallittua epävarmuutta, mittauksen ajallista kattavuutta ja mittausaineiston vähimmäismäärää koskevat laatutavoitteet ovat:

Arseeni, kadmium ja nikkeli	Bentso(a)pyreeni	Muut polysykliset aromaattiset hiilivedyt kuin bentso(a)pyreeni, kaasumainen elohopea	Kokonaislaskeuma
-----------------------------------	------------------	--	------------------

Jatkuvat mittaukset				
Sallittu epävarmuus	40 %	50 %	50 %	70 %
Ajallinen kattavuus ¹⁾	50 %	33 %	–	–
Aineiston vähimmäismäärä	90 %	90 %	90 %	90 %
Suuntaa-antavat mittaukset				
Sallittu epävarmuus	40 %	50 %	50 %	70 %

1) Jaoteltuina vuoden ajalle, jotta erilaiset ilmasto-olosuhteet ja päästöjä aiheuttavien toimintojen vaikutukset olisivat aineistossa edustavasti mukana.

2) Suuntaa-antavat mittaukset ovat mittauksia, joita suoritetaan harvemmin mutta jotka täyttävät muut tietojen laatutavoitteet.

Mittausten epävarmuus (95 prosentin luottamusvälillä) arvioidaan CEN -oppaan Guide to the expression of uncertainty in measurement (ENV 13005-1999), standardin ISO 5725:1994 (Accuracy, trueness and precision of measurement methods and results) tai CEN -raportin Air Quality - Approach to uncertainty estimation for ambient air reference measurement methods (CR 14377:2002E) mukaisesti. Epävarmuutta koskevat taulukon prosenttiarvot on annettu yksittäisille mittauksille, joista määritetään näytteenottoajanjakson keskiarvo 95 prosentin luottamusvälille. Mittausten epävarmuutta olisi sovellettava kyseisen tavoitearvon pitoisuusalueella. Jatkuvien ja suuntaa-antavien mittausten on jakaannuttava tasaisesti koko vuoden ajalle tulosten vääristymisen estämiseksi.

Mallintamisen ja muun arvioinnin epävarmuus määritellään enimmäispoikkeamana mitatuista ja lasketuista pitoisuustasoista asianomaisen tunnusluvun laskentajaksolla ottamatta huomioon tapahtumien ajoitusta.

Mitattavan aineiston vähimmäismäärää ja mittausten ajallista kattavuutta koskevat vaatimukset eivät sisällä tietohukkaa, joka aiheutuu laitteiden vaatimasta säännöllisestä kalibroinnista tai normaalista kunnossapidosta. Bentso(a)pyreenin ja muiden polyaromaattisten hiilivetyjen pitoisuuden määrittämisessä on käytettävä vuorokausinäytteitä. Enintään kuukauden pituisena ajanjaksona otetut yksittäiset näytteet voidaan huolellisuutta noudattaen yhdistää ja analysoida kokoomanäytteenä edellyttäen, että näytteiden stabiilisuus kyseisellä ajanjaksolla voidaan varmistaa. Bentso(b)fluoranteenin, bentso(j)fluoranteenin ja bentso(k)fluoranteenin määrä voidaan ilmoittaa kokonaispitoisuutena, jos niiden analysointi erikseen ei ole mahdollista.

Edellisen kohdan säännöksiä, jotka koskevat yksittäisiä näytteitä, sovelletaan myös arseeniin, kadmiumiin, nikkeliin ja kaasumaisen elohopean kokonaismäärään. Lisäksi on sallittua kerätä PM₁₀-suodattimilta osanäytteitä metallipitoisuuksien analyysiä varten edellyttäen, että osanäyte on riittävän edustava ja että metallipitoisuuksien havaitsemisherkkyys ei huonone asetettuihin laatutavoitteisiin verrattuna. PM₁₀-hiukkasten metallipitoisuuksien päivittäisten mittausten sijaan voidaan tehdä viikoittaisia mittauksia edellyttäen, että viikkonäytteen kerääminen ei vaikuta tulosten luotettavuuteen.

Näytteenoton on jakauduttava tasaisesti koko vuoden ajalle ja eri viikonpäiville. Laskeumien mittaamiseksi suositellaan kuukausi- tai viikkonäytteitä koko vuoden ajalle. Kokonaislaskeumanäytteiden sijasta voidaan käyttää märkänäytteitä, jos voidaan osoittaa, että menetelmien välinen ero on enintään kymmenen prosenttia. Laskeuma tulee pääsääntöisesti ilmoittaa yksikössä $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{d}$.

Mittausten ajallinen kattavuus voi olla jatkuvissa mittauksissa vähintään 14 prosenttia ja suuntaa-antavissa mittauksissa vähintään kuusi prosenttia, jos voidaan osoittaa, että vuosikeskiarvon 95 prosentin laajennettu epävarmuus, joka lasketaan taulukon laatutavoitteista standardin ISO 11222:2002 (Determination of the uncertainty of the time average of air quality measurements) mukaisesti, on sallituissa rajoissa.

II Vaatimukset käytettäessä ilmanlaadun malleja

Jos ilmanlaadun arvioinnissa käytetään mallintamista, on mainittava lähdeviitteet, joissa malli kuvataan sekä tiedot mallin epävarmuuksista. Mallin epävarmuus määritetään mitattujen ja laskettujen pitoisuuksien enimmäispoikkeamana koko vuoden ajalta ottamatta huomioon pitoisuuksien ajallista vaihtelua.

III Muuta arviointia koskevat vaatimukset

Jos ilmanlaadun arviointi perustuu päästökartoituksiin, muiden oloiltaan vastaavanlaisten alueitten ilmanlaadutietojen hyväksikäyttämiseen tai muihin vastaaviin epäsuoriin arviointimenetelmiin, ei arvioinnin epävarmuus saa olla yli sata prosenttia.

VERTAILUMENETELMÄT

1. Ilmassa olevan arseenin, kadmiumin ja nikkelin näytteenotto ja analyysi

Näytteenoton vertailumenetelmä on EN 12341:2014 (Ambient air - Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter).

Analysoinnin vertailumenetelmä on EN 14902:2005 (Ambient air - Standard method for the measurement of Pb, Cd, As and Ni in the PM₁₀ fraction of suspended particulate matter).

Vertailumenetelmän sijasta voi käyttää myös muuta menetelmää, jonka voidaan osoittaa antavan vastaavia tuloksia kuin vertailumenetelmä.

2. Ilmassa olevien polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen näytteenotto ja analyysi

Näytteenoton vertailumenetelmä polysyklisille aromaattisille hiilivedyille on EN 12341:2014 (Ambient air - Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter).

Analysoinnin vertailumenetelmä bentso(a)pyreenille on EN 15549:2008 (Air quality - Standard method for the measurement of the concentration of benzo(a)pyrene in ambient air).

Muiden 8 §:ssä mainittujen polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen osalta voidaan CEN:n standardoiman menetelmän puuttuessa käyttää kansallisia standardimenetelmiä tai ISO-standardimenetelmiä, kuten ISO-standardia 12884.

Vertailumenetelmän sijasta voi käyttää myös muuta menetelmää, jonka voidaan osoittaa antavan vastaavia tuloksia kuin vertailumenetelmä.

3. Ilmassa olevan elohopean näytteenotto ja analyysi

Ilmassa olevan kaasumaisen elohopean kokonaismäärän määrittämisessä käytettävä vertailumenetelmä on EN 15852:2010 (Ambient air quality - Standard method for the determination of total gaseous mercury).

Vertailumenetelmän sijasta voi käyttää myös muuta menetelmää, jonka voidaan osoittaa antavan vastaavia tuloksia kuin vertailumenetelmä.

4. Arseenin, kadmiumin, elohopean, nikkelin ja polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen laskeuman näytteenotto ja analysointi

Arseenin, kadmiumin ja nikkelin laskeuman määrittämisessä käytettävä vertailumenetelmä on EN 15841:2009 (Ambient air quality - Standard method for determination of arsenic, cadmium, lead and nickel in atmospheric deposition).

Elohopean laskeuman määrittämisessä käytettävä vertailumenetelmä on EN 15853:2010 (Ambient air quality - Standard method for determination of mercury deposition).

Bentso(a)pyreenin ja muiden polysyklisen hiilivetyjen laskeuman määrittämisessä käytettävä vertailumenetelmä on EN 15980:2011 (Air quality - Determination of the deposition of benz[a]anthracene, benzo[b]fluoranthene, benzo[j]fluoranthene, benzo[k]fluoranthene, benzo[a]pyrene, dibenz[a,h]anthracene and indeno[1,2,3-cd]pyrene).

5. Ilmanlaadun mallintaminen

Ilmanlaadun mallintamisen vertailutekniikoita ei voida tällä hetkellä yksilöidä.

Muutossäädösten voimaantulo ja soveltaminen

[18.12.2025/1307: >](#)

Tämä asetus tulee voimaan 1 päivänä tammikuuta 2026.