

Finlex ®

Finlex › Lainsäädäntö › Ajantasainen lainsäädäntö › Vuosi 2017 › 26.1.2017/79

Seurattu SDK 688/2024 saakka.

26.1.2017/79

Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta

Katso tekijänoikeudellinen huomautus [käyttöehdoissa](#).

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

1§

Tarkoitus

Tässä asetuksessa säädetään ilmanlaadusta ja sen parantamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/50/EY täytäntöön panemiseksi tarpeellisista ympäristönsuojelulakia ([527/2014](#)) täydentävistä säännöksistä.

2§

Määritelmät

Tässä asetuksessa tarkoitetaan:

- 1) *ilmalla* ulkoilmaa alailmakehässä, lukuun ottamatta työpaikoille asetettavista turvallisuutta ja terveyttä koskevista vähimmäisvaatimuksista annetussa neuvoston direktiivissä 89/654/ETY määriteltyjä työpaikkoja, joihin sovelletaan työterveyttä ja -turvallisuutta koskevia säännöksiä ja joille yleisöllä ei ole säännöllistä pääsyä;
- 2) *epäpuhtaudella* ilmassa olevaa ainetta, jolla voi olla haitallisia terveys- tai ympäristövaikutuksia;
- 3) *ilmanlaadun seurannalla* menetelmiä, joilla mitataan, lasketaan, ennustetaan tai muulla tavoin arvioidaan epäpuhtauksien pitoisuutta ilmassa;
- 4) *raja-arvolla* tieteellisin perustein terveyshaittojen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi vahvistettua ilman epäpuhtauden pitoisuutta, joka on alitettava määräajassa ja jota ei saa ylittää sen jälkeen kun raja-arvo on saavutettu;
- 5) kriittisellä tasolla tieteellisin perustein vahvistettua epäpuhtauden pitoisuutta ilmassa tai sen laskeumassa tietyinä aikana, jota suuremmat pitoisuudet voivat aiheuttaa suoria haitallisia vaikutuksia kasvillisuudessa tai ekosysteemeissä; ([30.3.2023/619](#)).
- 6) *tavoitearvolla* ilman epäpuhtauden pitoisuutta tai kuormitusta, joka on mahdollisuuksien mukaan alitettava määräajassa ja jolla pyritään vähentämään haitallisia terveys- ja ympäristövaikutuksia;
- 7) *pitkän ajan tavoitteella* ilman epäpuhtauden pitoisuutta tai kuormitusta, joka on alitettava pitkän ajan kuluessa ihmisten terveyden ja ympäristön suojelemiseksi tehokkaasti, paitsi jos alittaminen ei ole mahdollista oikeasuhtaisin toimin;
- 8) *keskimääräisellä altistumisindikaattorilla* pienhiukkasten pitoisuutta, joka on määritelty ympäristönsuojelulain ([527/2014](#)) [143 §:n](#) 2 momentissa tarkoitetun pääkaupunkiseudulla sijaitsevan

kaupunkitausta-aseman mittaustulosten perusteella ja jota käytetään altistumisen pitoisuuskaton toteutumisen seurannassa sekä altistumisen vähennystavoitteen laskennassa ja sen seurannassa;

9) *kansallisella altistumisen pitoisuuskatolla* väestön keskimääräisen pienhiukkasaltistumisen enimmäispitoisuutta, joka on vahvistettu terveyshaittojen vähentämiseksi ja joka on alitettava määräajassa;

10) *kansallisella altistumisen vähennystavoitteella* väestön keskimääräisen pienhiukkasaltistumisen prosentuaalista pienentymistä, joka on vahvistettu terveyshaittojen vähentämiseksi ja joka on mahdollisuuksien mukaan saavutettava määräajassa;

11) *varoituskynnyksellä* ilman epäpuhtauden pitoisuutta, jonka ylittyessä lyhytaikainenkin altistuminen voi vaarantaa yleisesti ihmisten terveyttä;

12) *tiedotuskynnyksellä* ilman epäpuhtauden pitoisuutta, jonka ylittyessä lyhytaikainenkin altistuminen voi vaarantaa ilman epäpuhtauksille herkkien väestöryhmien terveyttä;

13) *seuranta-alueella* yhden tai useamman elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen toimialuetta sekä väestökeskittymää, jotka on lueteltu liitteessä 1;

14) *väestökeskittymällä* yhtä tai useampaa kuntaa tai muuta taajaan rakennettua aluetta, jonka asukasluku on vähintään 250 000;

15) *kaupunkitausta-alueella* kaupunkialueita, joilla ilman epäpuhtauksien pitoisuudet edustavat kaupunkiväestön yleistä altistumista;

16) *typen oksidien (NO_x) pitoisuudella* typpidioksidin (NO_2) ja typpioksidin (NO) yhteenlaskettua pitoisuutta typpidioksidiksi laskettuna;

17) *hengitettävillä hiukkasilla (PM_{10})* hiukkasia, joiden standardin EN 12341 mukaisesti määritetty leikkausraja aerodynaamiselta halkaisijaltaan $10\text{ }\mu\text{m}$:n kokoisille hiukkasille on 50 prosenttia;

18) *pienhiukkasilla ($\text{PM}_{2,5}$)* hiukkasia, joiden standardin EN 12341 mukaisesti määritetty leikkausraja aerodynaamiselta halkaisijaltaan $2,5\text{ }\mu\text{m}$:n kokoisille hiukkasille on 50 prosenttia;

19) *otsonia muodostavilla yhdisteillä* liitteessä 6 mainittuja aineita ja muita sellaisia aineita, jotka osaltaan aiheuttavat alailmakehän otsonin muodostumista;

20) *haihtuvilla orgaanisilla yhdisteillä* ihmisen toiminnasta tai luonnosta peräisin olevia orgaanisia yhdisteitä, jotka voivat tuottaa valokemiallisia hapettimia reagoiessaan auringonvalossa typen oksidien kanssa, ei kuitenkaan metaania;

21) *AOT40:llä ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$)* otsonin kuormitusta, joka ilmaistaan $80\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ ylittävien otsonin tuntipitoisuuksien ja $80\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ erotuksen kumulatiivisena summana määritetyltä ajanjaksolta laskettuna päivittäisistä tuntiarvoista;

22) *ylemmällä arviointikynnyksellä* ilman epäpuhtauden pitoisuutta, jota korkeammissa pitoisuuksissa seuranta-alueella jatkuvat mittaukset ovat ensisijainen ilmanlaadun seurantamenetelmä ja jota alemmissa pitoisuuksissa jatkuvien mittausten tarve on vähäisempi ja ilmanlaadun arvioinnissa voidaan käyttää jatkuvien mittausten ja mallintamistekniikoiden tai suuntaa-antavien mittausten yhdistelmää;

23) *alemmalla arviointikynnyksellä* ilman epäpuhtauden pitoisuutta, jota alemmissa pitoisuuksissa ilmanlaadun arvioimiseksi riittää, että seuranta-alueella käytetään yksinomaan mallintamista tai muita menetelmiä, kuten päästökartoituksia;

24) *jatkuvilla mittauksilla* kiinteillä mittausasemilla jatkuvatoimisesti tai satunnaisotannalla tehtyjä mittauksia, jotka täyttävät liitteen 8 laatutavoitteet;

25) *suuntaa-antavilla mittauksilla* kiinteillä tai siirrettävillä mittausasemilla tehtyjä yleensä lyhytkestoisia tai otantaan perustuvia mittauksia, jotka täyttävät liitteen 8 laatutavoitteet;

26) *vertailumenetelmällä* liitteen 10 mukaisia näytteenotto- ja analyysimenetelmiä.

3 §

Viranomaiset ja niiden tehtävät ilmanlaadun seurannassa

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

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten on oltava selvillä ilmanlaadusta ja huolehdittava siitä, että niiden alueella ilmanlaadun seuranta on järjestetty hyvin. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten on myös varmistettava, että tarpeelliset alueelliset seurantatiedot toimitetaan merkittäviksi ympäristönsuojelun tietojärjestelmän ilmanlaatuosaan.

Ilmatieteen laitos huolehtii tässä asetuksessa säädettyjen epäpuhtauksien seurannasta maaseututausta-alueilla sijaitsevilla mittausasemilla (*maaseututausta-asema*). Lisäksi Ilmatieteen laitos toimii ympäristönsuojelulain 25 §:n nojalla nimettynä ilmanlaadun kansallisena vertailulaboratoriona ja ylläpitää ympäristönsuojelulain 222 §:ssä tarkoitetun ympäristönsuojelun tietojärjestelmän ilmanlaatuosaa.

4 §

Raja-arvot ilman epäpuhtauksille

Terveyshaittojen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi rikkidioksidin, typpidioksidin, hiilimonoksidin, bentseenin, lyijyn ja hiukkasten pitoisuudet ulkoilmassa liitteen 3 mukaisesti arvioituina eivät saa ylittää seuraavia raja-arvoja:

Aine	Keskiarvon laskenta-aika ¹⁾	Raja-arvo ²⁾ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Sallittujen ylitysten määrä kalenterivuodessa (vertailujakso)	Ajankohta, josta lähtien raja-arvot ovat olleet voimassa
Rikkidioksidi (SO_2)	1 tunti	350	24	1.1.2005
	24 tuntia	125	3	1.1.2005
Typpidioksidi (NO_2)	1 tunti	200	18	1.1.2010
	kalenterivuosi	40	–	1.1.2010
Hiilimonoksidi (CO)	8 tuntia ³⁾	10 000	–	1.1.2005
Bentseeni (C_6H_6)	kalenterivuosi	5	–	1.1.2010
Lyijy (Pb)	kalenterivuosi	0,5	–	15.8.2001
Hengitettävät hiukkaset (PM_{10})	24 tuntia	50	35	1.1.2005
	kalenterivuosi	40	–	1.1.2005
Pienhiukkaset ($\text{PM}_{2,5}$)	kalenterivuosi	25	–	1.1.2010

¹⁾ Mittaustuloksia yhdistettäessä ja tilastollisia tunnuslukuja laskettaessa on noudatettava liitteen 9 perusteita.

²⁾ Kaasumaisilla yhdisteillä tulokset ilmaistaan 293 K lämpötilassa ja 101,3 kPa paineessa. Lyijyn ja hiukkasten tulokset ilmaistaan ulkoilman lämpötilassa ja paineessa.

³⁾ Vuorokauden korkein kahdeksan tunnin keskiarvo valitaan tarkastelemalla kahdeksan tunnin liukuvia keskiarvoja. Kukin kahdeksan

tunnin jakso osoitetaan sille päivälle,
jona jakso päättyy.

Pitoisuuksien alittaessa 1 momentissa tarkoitetut raja-arvot, pitoisuudet on pidettävä raja-arvojen alapuolella ja pyrittävä mahdollisuuksien mukaan estämään pitoisuuksien nouseminen.

5 §

Tavoitearvot otsonille

Terveyshaittojen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi ja kasvillisuuden suojelemiseksi otsonin tavoitearvot liitteen 4 mukaisesti arvioituna ovat:

Peruste	Keskiarvon laskenta- aika tai tilastollinen tunnusluku ¹⁾	Tavoitearvo vuodelle 2010 ²⁾
Terveyshaittojen ehkäiseminen ja vähentäminen	8 tuntia ³⁾	120 µg/m ³ , joka saa ylittyä enintään 25 päivänä kalenterivuodessa kolmen vuoden keskiarvona
Kasvillisuuden suojeleminen	AOT40 ⁴⁾	18 000 µg/m ³ h viiden vuoden keskiarvona

¹⁾ Mittaustuloksia yhdistettäessä ja tilastollisia tunnuslukuja laskettaessa on noudatettava liitteen 9 perusteita.

²⁾ Tulokset ilmaistaan 293 K lämpötilassa ja 101,3 kPa paineessa

³⁾ Vuorokauden korkein kahdeksan tunnin keskiarvo valitaan tarkastelemalla kahdeksan tunnin liukuvia keskiarvoja. Kukin kahdeksan tunnin jakso osoitetaan sille päivälle, jona se päättyy.

⁴⁾ AOT40 lasketaan 1.5.–31.7. välisen ajan tuntiarvoista, jotka mitataan klo 9.00–21.00 välisenä aikana Suomen normaaliaikaa, joka on klo 10.00–22.00 Suomen kesäaikaa

Vuoden 2010 tavoitearvojen toteutuminen lasketaan aineistosta, jonka ensimmäinen vuosi on 2010. Jos valideja mittaustuloksia ei ole peräkkäisiltä vuosilta riittävästi taulukossa tarkoitettujen kolmen tai viiden vuoden keskiarvojen laskemiseksi, terveyshaittojen ehkäisemistä ja vähentämistä koskevan tavoitearvon toteutumisen tarkistamiseksi riittävät pitoisuustiedot yhdeltä vuodelta ja kasvillisuuden suojelemista koskevan tavoitearvon toteutumisen tarkistamiseksi tiedot kolmelta vuodelta.

Pitoisuuksien alittaessa 1 momentissa tarkoitetut otsonin tavoitearvot, otsonipitoisuudet on pidettävä tavoitearvojen alapuolella ja pyrittävä mahdollisuuksien mukaan estämään pitoisuuksien nouseminen.

6 §

Pitkän ajan tavoitteet otsonille

Terveyshaittojen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi ja kasvillisuuden suojelemiseksi pitkän ajan tavoitteet otsonille liitteen 4 mukaisesti arvioituna ovat:

Peruste	Keskiarvon laskenta- aika tai tilastollinen tunnusluku ¹⁾	Pitkän ajan tavoite ²⁾
---------	--	-----------------------------------

Terveyshaittojen ehkäiseminen ja vähentäminen	8 tuntia ³⁾	120 µg/m ³ kalenterivuoden aikana
Kasvillisuuden suojeleminen	AOT40 ⁴⁾	6 000 µg/m ³ h

¹⁾ Mittaustuloksia yhdistettäessä ja tilastollisia tunnuslukuja laskettaessa on noudatettava liitteen 9 perusteita.

²⁾ Tulokset ilmaistaan 293 K lämpötilassa ja 101,3 kPa paineessa.

³⁾ Vuorokauden korkein kahdeksan tunnin keskiarvo valitaan tarkastelemalla kahdeksan tunnin liukuvia keskiarvoja. Kukin kahdeksan tunnin jakso osoitetaan sille päivälle, jona se päättyy.

⁴⁾ AOT40 lasketaan 1.5.–31.7. välisen ajan tuntiarvoista, jotka mitataan klo 9.00–21.00 välisenä aikana Suomen normaaliaikaa, joka on klo 10.00–22.00 Suomen kesäaikaa

Pitoisuuksien alittaessa 1 momentissa tarkoitetut otsonin pitkän ajan tavoitteet, otsonipitoisuudet on pidettävä pitkän ajan tavoitteiden alapuolella ja oikeasuhteisin toimenpitein säilytettävä kestävä kehityksen kannalta paras mahdollinen ilmanlaadun taso sekä ympäristön ja ihmisten terveyden suojelun korkea taso sekä samalla pyrittävä estämään pitoisuuksien nouseminen, siinä määrin kuin se on mahdollista ottaen huomioon otsonin aiheuttaman ilman pilaantumisen rajat ylittävä luonne ja meteorologiset olosuhteet. (30.3.2023/619).

7§

Kriittiset tasot rikkidioksidille ja typen oksideille

Kasvillisuuden ja ekosysteemien suojelemiseksi rikkidioksidin tai typen oksidien pitoisuudet ulkoilmassa liitteen 3 mukaisesti arvioituina eivät saa ylittää seuraavia kriittisiä tasoja:

Aine	Keskiarvon laskenta- aika ¹⁾	Kriittinen taso ²⁾	Ajankohta, josta lähtien kriittiset tasot ovat olleet voimassa
Rikkidioksidi (SO ₂)	kalenterivuosi ja talvikausi (1.10.– 31.3.)	20 µg/m ³	15.8.2001
Typen oksidit (NO _x)	kalenterivuosi	30 µg/m ³	15.8.2001

¹⁾ Mittaustuloksia yhdistettäessä ja tilastollisia tunnuslukuja laskettaessa on noudatettava liitteen 9 perusteita.

²⁾ Tulokset ilmaistaan 293 K lämpötilassa ja 101,3 kPa paineessa.

8§

Tiedotus- ja varoituskynnykset

Rikkidioksidin varoituskynnys on 500 µg/m³ (293 K, 101,3 kPa) mitattuna kolmen perättäisen tunnin aikana.

Typidioksidin varoituskynnys on 400 µg/m³ (293 K, 101,3 kPa) mitattuna kolmen perättäisen tunnin aikana.

Otsonin tiedotuskynnys on 180 µg/m³ (293 K, 101,3 kPa) ja varoituskynnys 240 µg/m³ (293 K, 101,3 kPa) tuntikeskiarvona.

8 a § (30.3.2023/619)

Kansallisen pienhiukkasaltistuksen arvioinnissa käytettävien mittausasemien vähimmäislukumäärä

Kansallisen pienhiukkasaltistuksen 9 §:n mukaisessa arvioinnissa käytettäviä kaupunkitausta-asemia on oltava seuranta-alueiksi määritellyissä väestökeskittymissä ja muilla yli 100 000 asukkaan kaupunkitausta-alueilla on oltava vähintään yksi asema miljoonaa asukasta kohti.

9 §

Kansallinen altistumisen pitoisuuskatto ja altistumisen vähennystavoite pienhiukkasille

Pienhiukkasten kansallisen altistumisen pitoisuuskaton toteutumisen seurannassa sekä altistumisen vähennystavoitteen laskennassa ja sen seurannassa käytettävä keskimääräinen altistumisindikaattori lasketaan ympäristönsuojelulain 143 §:n 2 momentissa tarkoitetun, pääkaupunkiseudulla sijaitsevan kaupunkitausta-aseman mittaustulosten kolmen kalenterivuoden liukuvana keskiarvona, siten että:

- 1) vuoden 2010 keskimääräinen altistumisindikaattori on vuosien 2009–2011 pitoisuuskeskiarvo;
- 2) vuoden 2015 keskimääräinen altistumisindikaattori on vuosien 2013–2015 pitoisuuskeskiarvo;
- 3) vuoden 2020 keskimääräinen altistumisindikaattori on vuosien 2018–2020 pitoisuuskeskiarvo.

Kansallinen altistumisen pitoisuuskatto pienhiukkasille liitteen 3 mukaisesti arvioituna on 31 päivästä joulukuuta 2015 alkaen $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kansallinen altistumisen vähennystavoite pienhiukkasille vuosina 2010–2020 liitteen 3 mukaisesti arvioituna on nolla prosenttia. Altistumisen vähennystavoitteen arvioinnissa käytettävä vuoden 2020 keskimääräinen altistumisindikaattori liitteen 3 mukaisesti arvioituna saa olla kuitenkin enintään $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

10 §

Ilmanlaadun seuranta-alueet

Ilmanlaadun seuranta-alueet luetellaan liitteessä 1.

11 §

Ilmanlaadun seurannan järjestäminen

Seuranta-alueella ilmanlaadun seurannan suunnittelussa on otettava huomioon liitteen 2 mukaiset ilmanlaadun arviointikynnykset, liitteiden 3 ja 4 mukaiset perusteet mittausalueiden valinnalle ja mittausasemien sijoittamiselle sekä liitteen 8 mukaiset seurantamenetelmien laatutavoitteet.

Rikkidioksidin, typpidioksidin, hengitettävien hiukkasten ja pienhiukkasten, lyijyn, hiilimonoksidin ja bentseenin jatkuvia mittauksia on tehtävä liitteessä 5 olevan I kohdan edellyttämässä laajuudessa seuranta-alueilla, joilla ylempi arviointikynnys ylittyy sekä seuranta-alueilla, joilla ilman epäpuhtauksien pitoisuudet ovat ylemmän ja alemman arviointikynnyksen välissä. Jos ilman epäpuhtauksien pitoisuudet ovat alemman arviointikynnyksen alapuolella riittää, että ilmanlaatua seurataan yksinomaan suuntaa-antavien mittausten, mallintamistekniikoiden, päästökartoitusten tai muiden vastaavien menetelmien perusteella. Otsonin jatkuvia mittauksia on tehtävä liitteessä 5 olevan II kohdan edellyttämässä laajuudessa kaikilla seuranta-alueilla pitoisuuksista riippumatta.

Jatkuvista mittauksista saatavia tietoja voidaan täydentää suuntaa-antavilla mittauksilla ja mallintamistekniikoilla riittävien tietojen saamiseksi ilmanlaadun alueellisesta jakautumisesta. Seuranta-alueilla, joilla mittauksista saatavia tietoja täydennetään muilla arviointimenetelmillä saaduilla tiedoilla tai joilla ilmanlaadun arvioinnissa käytetään yksinomaan muita menetelmiä kuin mittauksia, on kerättävä liitteessä 8 olevan II kohdan mukaisia tietoja. Ilmanlaadun mittauksista tai mallilaskelmista saatuja tuloksia voidaan käyttää arvioitaessa muiden olosuhteiltaan vastaavanlaisten alueiden ilmanlaatua.

Rikkidioksidin, typen oksidien, otsonin ja pienhiukkasten pitoisuuksia on mitattava 3 §:n 3 momentissa tarkoitetuilla maaseututausta-alueilla vähintään liitteen 5 kohtien III, IV ja V edellyttämässä laajuudessa ja pienhiukkasten kemiallista koostumusta liitteen 7 mukaisesti.

Typpidioksidin jatkuvia mittauksia on tehtävä vähintään joka toisella otsonin mittausasemalla, lukuun ottamatta liitteessä 4 olevan I kohdan mukaisia maaseututausta-asemia, joilla voidaan käyttää suuntaa-antavia mittausmenetelmiä.

Otsonia muodostavia yhdisteitä on mitattava liitteen 6 mukaisesti ainakin yhdellä otsonin mittausasemalla.

Seurannan riittävyys on tarkistettava vähintään viiden vuoden välein liitteessä 2 olevan II kohdan mukaisesti. Tarkistus on tehtävä useammin, jos ilman epäpuhtauspitoisuuksissa tai niihin vaikuttavissa toiminnoissa tapahtuu merkittäviä muutoksia.

12 §

Vertailumenetelmät ja mittausten vastaavuuden osoittaminen

Tässä asetuksessa tarkoitettujen ilman epäpuhtauksien pitoisuuksien määrittämisessä on käytettävä liitteen 10 kohdassa I tarkoitettua vertailumenetelmää ja noudatettava kohtien III ja IV vaatimuksia.

Muuta menetelmää, joka antaa vastaavia tuloksia kuin vertailumenetelmä voidaan käyttää, jos vastaavuus on osoitettu liitteen 10 kohtien II ja IV edellyttämällä tavalla.

13 §

Ilmansuojelusuunnitelman sisältö

Ympäristönsuojelulain 145 §:ssä tarkoitettussa ilmansuojelusuunnitelmassa on oltava liitteen 12 kohdassa I tarkoitettut tiedot täydennettynä tarvittaessa liitteen 12 kohdassa II tarkoitetuilla tiedoilla.

14 §

Lyhyen aikavälin toimintasuunnitelman sisältö

Ympäristönsuojelulain 146 §:ssä tarkoitettussa lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmassa on oltava soveltuvin osin liitteen 12 kohdassa I tarkoitettut tiedot.

Lyhyen aikavälin toimintasuunnitelma voidaan laatia erillisenä tai sisällyttää tarvittavat toimet ilmansuojelusuunnitelmaan.

15 §

Hiekoituksen ja suolauksen aiheuttamia raja-arvon ylityksiä koskevan selvityksen sisältö

Ympäristönsuojelulain 148 §:ssä tarkoitetun, katujen ja teiden talvikunnossapitoon liittyvän hiekoituksen ja suolauksen aiheuttamia raja-arvon ylityksiä koskevassa selvityksessä on oltava mahdollisimman yksityiskohtaiset tiedot:

- 1) kyseisten ylitysalueiden laajuudesta;
- 2) arvioituista tai mitatuista hengitettävien hiukkasten pitoisuuksista;
- 3) hiukkaskokojakaumista;
- 4) hiukkasten lähteistä;
- 5) hiekoituksen ja suolauksen vaikutuksista pitoisuuksiin;
- 6) suunnitelluista ja jo toteutetuista toiminna pitoisuuksien alentamiseksi sekä arvio näiden toimien vaikutuksista pitoisuuksiin.

16 §

Otsonin tavoitearvojen ja pitkän ajan tavoitteiden toteuttaminen

Otsonin tavoitearvoihin on pyrittävä ensisijaisesti Euroopan unionin lainsäädäntöön perustuvan, ympäristönsuojelulain 204 §:n mukaisen valtakunnallisen ilmansuojeluohjelman mukaisin toimin.

Otsonin pitkän aikavälin tavoitteiden toteuttamiseksi on edellä 1 momentissa tarkoitetun valtakunnallisen ilmansuojeluohjelman lisäksi suunniteltava ja toimeenpantava kustannustehokkaita toimia, paitsi jos tavoitteita ei ole mahdollista saavuttaa oikeasuhtaisin toimin. Toimet eivät saa olla ristiriidassa 1 momentissa tarkoitetun ohjelman kanssa.

Kunnan velvollisuuksista otsonin tavoitearvojen toteuttamiseksi säädetään ympäristönsuojelulain 144 §:ssä, 145 §:n 1 momentissa ja 146 §:n 1 momentissa.

17 §

Pienhiukkasaltistumista koskevan kansallisen pitoisuuskaton ja altistumisen vähennystavoitteen toteuttaminen

Altistumisen pitoisuuskaton ja altistumisen vähennystavoitteen toteuttamiseen pyritään oikeasuhtaisin, Euroopan unionin lainsäädäntöön perustuvien valtakunnallisten toimien sekä kansainvälisten toimien.

18 § (30.3.2023/619)

Ilmanlaadun seurantaan perustuvat ilmanlaatu tiedot

Tämän asetuksen mukaisesti järjestetystä ilmanlaadun seurannasta on saatava ilman epäpuhtauspitoisuuksista 2–5 momentin vaatimukset täyttävät tiedot 19 §:n mukaisia toimia varten.

Tiedot 4–6 ja 8 §:n täytäntöönpanon edellyttämällä mittausasemilla mitatuista rikkidioksidin, typpidioksidin, hiukkasten, otsonin ja hiilimonoksidin pitoisuuksista on saatettava ajan tasalle ainakin päivittäin ja aina kun se on mahdollista, tunneittain. Tiedot lyijyn ja bentseenin pitoisuuksista viimeksi kuluneiden 12 kuukauden keskiarvona on saatettava ajan tasalle vähintään neljännesvuosittain ja mahdollisuuksien mukaan kuukausittain.

Tiedot 7 §:n täytäntöönpanon edellyttämällä mittausasemilla mitatuista rikkidioksidin ja typen oksidien pitoisuuksista on saatettava ajan tasalle ainakin kerran vuodessa.

Edellä 2 ja 3 momentissa tarkoitetuissa tiedoissa on oltava lyhyt selostus mitatuista pitoisuuksista suhteessa säädettyihin sitoviin ja tavoitteellisiin enimmäispitoisuuksiin sekä tarkoituksenmukaista tietoa ilman epäpuhtauksien terveysvaikutuksista tai tarvittaessa kasvillisuuteen kohdistuvista vaikutuksista.

Mitatuista epäpuhtauksista on laadittava vuosittain kertomus, joka sisältää tiedot mitatuista ilmanlaadun epäpuhtauspitoisuuksista ja mahdollisista raja-arvon, tavoitearvon, pitkän ajan tavoitteen taikka tiedotuskynnyksen tai varoituskynnyksen ylityksistä sekä tiivistetty arvio kyseisten ylitysten terveys- ja ympäristövaikutuksista. Kertomukseen voidaan sisällyttää metsiensuojelua koskevia lisätietoja sekä tietoja otsonia muodostavista yhdisteistä.

19 § (30.3.2023/619)

Ilmanlaatu tietojen julkaiseminen ja tiedottaminen korkeista pitoisuuksista

Edellä 18 §:n 2–3 momentissa tarkoitettujen ilmanlaatu tiedot on asetettava yleisön saataville julkaisemalla ne yleisen tietoverkon, ilmanlaatu puhelimen, lehtien, radion, television tai näyttö- ja ilmoitustaulujen välityksellä.

Edellä 18 §:n 5 momentissa tarkoitettujen vuosittaiset kertomukset ilman epäpuhtauspitoisuuksista on asetettava yleisön saataville julkaisemalla ne joko painettuina tai yleisessä tietoverkossa sähköisessä muodossa.

Jos 4 §:ssä säädettyjen tunti- tai vuorokausipitoisuuksien raja-arvon numeroarvo tai kahdeksan tunnin raja-arvon numeroarvo ylittyy, on sitä koskevat tiedot asetettava viipymättä yleisön saataville. Tiedoissa on oltava maininta mitattujen pitoisuuksien suhteesta raja-arvoihin sekä kyseisten epäpuhtauksien terveysvaikutuksista.

Jos 8 §:ssä säädetty tiedotuskynnys tai varoituskynnys ylittyy tai sen ennustetaan ylittyvän, on siitä tiedotettava viipymättä yleisölle. Tiedoissa on oltava vähintään liitteessä 11 tarkoitettujen tiedot.

Edellä 3 ja 4 momentissa tarkoitettu tietojen asettaminen yleisön saataville ja yleisölle tiedottaminen on toteutettava yleisen tietoverkon ja tarvittaessa radion, television tai lehtien välityksellä.

20 §

Tietojen toimittaminen ympäristönsuojelun tietojärjestelmän ilmanlaatuosaan

Tämän asetuksen täytäntöönpanoon liittyviä ympäristönsuojelun tietojärjestelmän ilmanlaatuosaan toimitettavia tietoja ovat tiedot 4–6, 8 ja 9 §:ssä säädettyjen epäpuhtauksien mittausverkoista, mittausmenetelmistä, mittauksen tarkoituksesta, mitatuista pitoisuuksista, raja-arvojen, tavoitearvojen, pitkän

ajan tavoitteiden, tiedotuskynnyksen ja varoituskynnysten ylityksistä, sekä raja-arvojen ylittymisen syistä ja muista tarpeellisista seikoista.

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

Alustavat tiedot 8 §:ssä säädettyjen tiedotus- ja varoituskynnysten ylityksistä, mitatuista pitoisuuksista ja ylitysten kestosta on toimitettava merkittäviksi ympäristönsuojelun tietojärjestelmän ilmanlaatuosaan kuukauden kuluessa ylityksistä.

21 §

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 765/2008 soveltaminen

Vaatimustenmukaisuutta tarkastavien arviointilaitosten akkreditoinnin kattavuuden osalta tämän asetuksen säännöksiä on sovellettava yhdessä tuotteiden kaupan pitämiseen liittyvää akkreditointia ja markkinavalvontaa koskevista vaatimuksista annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 765/2008 kanssa. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 765/2008 sääntely on ensisijaista suhteessa tämän asetuksen sääntelyyn.

22 §

Voimaantulo

Tämä asetus tulee voimaan 10 päivänä helmikuuta 2017.

Tällä asetuksella kumotaan ilmanlaadusta annettu valtioneuvoston asetus (38/2011).

Muulla laissa tai asetuksessa oleva viittaus asetukseen (38/2011) tai sillä kumottuihin ilmanlaadusta annettuun valtioneuvoston asetukseen (711/2001) ja alailmakehän otsonista annettuun valtioneuvoston asetukseen (783/2003) 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 2008/50/EY (32008L0050); EUVL L 152, 11.6.2008, s. 1

Liite 1

ILMANLAADUN SEURANTA-ALUEET

I Terveyshaittojen ehkäiseminen

Tässä asetuksessa tarkoitetut ilmanlaadun seuranta-alueet rikkidioksidin, typpidioksidin, hengitettävien hiukkasten ja pienhiukkasten (PM₁₀ ja PM_{2,5}) sekä lyijyn ja hiilimonoksidin pitoisuuksien arvioimiseksi ovat:

1. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus pois lukien kohdan 14 alue;
2. Varsinais-Suomen ja Satakunnan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset;
3. Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
4. Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
5. Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
6. Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
7. Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
8. Etelä-Pohjanmaan ja Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset;
9. Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;

10. Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
11. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
12. Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
13. Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
14. Pääkaupunkiseutu (HSY-alue).

Tässä asetuksessa tarkoitetut ilmanlaadun seuranta-alueet bentseenin pitoisuuksien arvioimiseksi ovat:

1. Etelä-Suomen seuranta-alue:

- a. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus pois lukien kohdan 3 alue;
- b. Varsinais-Suomen ja Satakunnan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset;
- c. Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
- d. Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
- e. Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
- f. Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
- g. Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
- h. Etelä-Pohjanmaan ja Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset;

2. Pohjois-Suomen seuranta-alue:

- a. Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
- b. Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
- c. Pohjois-Pohjanmaa elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
- d. Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;
- e. Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus;

3. Pääkaupunkiseutu (HSY-alue).

Tässä asetuksessa tarkoitetut ilmanlaadun seuranta-alueet otsonin pitoisuuksien arvioimiseksi ovat:

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

II Kasvillisuuden ja ekosysteemien suojelu

Tässä asetuksessa tarkoitettu ilmanlaadun seuranta-alue rikkidioksidin ja typen oksidien pitoisuuksien arvioimiseksi on koko Suomi.

Liite 2

SEURANTA-ALUEIDEN LUOKITTELU ILMANLAADUN ARVIOINTIA VARTEN

I Ylemmät ja alemmat arviointikynnykset

1) Rikkidioksidi

	Terveyshaittojen ehkäiseminen	Kasvillisuuden ja ekosysteemien suojeleminen
Ylempi arviointikynnys	60 % 24 tunnin raja-arvosta ($75 \mu\text{g}/\text{m}^3$, saa ylittyä 3 kertaa kalenterivuodessa)	60 % talvikauden raja-arvosta ($12 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Alempi arviointikynnys	40 % 24 tunnin raja-arvosta ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, saa ylittyä 3 kertaa kalenterivuodessa)	40 % talvikauden raja-arvosta ($8 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

2) Typpidioksidi ja typen oksidit

	Terveyshaittojen ehkäiseminen (NO_2)	Kasvillisuuden ja ekosysteemien suojeleminen (NO_x)
Ylempi arviointikynnys	70 % tuntiraja-arvosta ($140 \mu\text{g}/\text{m}^3$, saa ylittyä 18 kertaa kalenterivuodessa) ja 80 % vuosiraja-arvosta ($32 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	80 % kriittisestä tasosta ($24 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Alempi arviointikynnys	50 % tuntiraja-arvosta ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, saa ylittyä 18 kertaa kalenterivuodessa) ja 65 % vuosiraja-arvosta ($26 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	65 % kriittisestä tasosta ($19,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

3) Hengitettävät hiukkaset (PM_{10}) ja pienhiukkaset ($\text{PM}_{2,5}$)

	Terveyshaittojen ehkäiseminen (PM_{10})	Terveyshaittojen ehkäiseminen ($\text{PM}_{2,5}$) ¹⁾
Ylempi arviointikynnys	70 % 24 tunnin raja-arvosta ($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$, saa ylittyä 35 kertaa kalenterivuodessa) ja 70 % vuosiraja-arvosta ($28 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	70 % vuosiraja-arvosta ($17 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Alempi arviointikynnys	50 % 24 tunnin raja-arvosta ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, saa ylittyä 35 kertaa kalenterivuodessa) ja 50 % vuosiraja-arvosta ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	50 % vuosiraja-arvosta ($12 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

¹⁾ Arviointikynnyksiä ei sovelleta valittaessa mittaussasemien sijoituspaikkoja pienhiukkasten altistumisenvähennystavoitteen arviointiin.

4) Lyijy

	Terveyshaittojen ehkäiseminen
Ylempi arviointikynnys	70 % vuosiraja-arvosta ($0,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Alempi arviointikynnys	50 % vuosiraja-arvosta ($0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

5) Hiilimonoksidi

	Terveyshaittojen ehkäiseminen
Ylempi arviointikynnys	70 % 8 tunnin raja-arvosta ($7 \text{mg}/\text{m}^3$)
Alempi arviointikynnys	50 % 8 tunnin raja-arvosta ($5 \text{mg}/\text{m}^3$)

6) Bentseeni

Terveyshaittojen ehkäiseminen

Ylempi arviointikynnys 70 % vuosiraja-arvosta ($3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Alempi arviointikynnys 40 % vuosiraja-arvosta ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

II Ylemmän ja alemman arviointikynnyksen määrittäminen

Ylemmän ja alemman arviointikynnyksen ylittyminen määritetään viiden edellisen vuoden pitoisuuksien perusteella. Arviointikynnyksen katsotaan ylittyneen, kun se on ylittynyt vähintään kolmena vuotena viidestä.

Jos pitoisuustietoja ei ole saatavilla viiden vuoden jaksolta, voidaan käyttää lyhyemmiltä mittausjaksoilta saatuja tietoja yhdistettynä päästökartoituksista ja mallilaskelmista saatuihin tietoihin. Mittaustietojen on edustettava alueita ja vuodenaikoja, jolloin pitoisuudet ovat tyypillisesti korkeimmillaan.

Liite 3

MITTAUSALUEIDEN VALINTA JA MITTAUSASEMIEN SIOITTAMINEN

Ilmassa oleva rikkidioksidi, typpidioksidi, typen oksidit, hiukkaset, lyijy, hiilimonoksidi ja bentseeni

I Yleiset perusteet

Ilmanlaatua on arvioitava seuranta-alueilla II kohdassa olevien mittausalueen valintaa koskevien perusteiden ja III kohdassa olevien mittausaseman sijoittamista koskevien perusteiden mukaisesti. Näitä perusteita käytetään jatkuvissa mittauksissa ja soveltuvien osin myös silloin kun ilmanlaatua arvioidaan suuntaantavilla mittauksilla tai mallintamistekniikoilla.

Terveyshaittojen ehkäisemiseksi säädettyjen raja-arvojen noudattamista ei arvioida:

- alueilla, joille yleisöllä ei ole vapaata pääsyä ja joilla ei ole pysyvää asutusta;
- työpaikka-alueilla, kuten tuotanto- ja teollisuuslaitoksissa, joihin sovelletaan työterveyttä ja työturvallisuutta koskevia säännöksiä;
- ajoradoilla eikä teiden keskialueilla, paitsi jos yleisöllä on pääsy keskialueelle.

II Mittausalueen valintaa koskevat perusteet

1) Terveyshaittojen ehkäiseminen

Mittausalue on valittava siten, että:

- saadaan tietoja pitoisuuksista alueilla, joilla väestön altistuminen suoraan tai epäsuorasti ilman epäpuhtauksille on suurinta ja altistumisen kesto on merkityksellistä raja-arvon laskenta-aikaan nähden;
- saadaan tietoja pitoisuuksista alueilla, jotka edustavat väestön yleistä altistumista.

Mittausalueen on oltava riittävän edustava. Liikenteen vaikutuksia arvioitaessa (liikenneasema) mittausalue on valittava siten, että se edustaa ympäröivän alueen ilmanlaatua vähintään 100 metrin pituisella katuosuudella.

Teollisuusalueiden ilmanlaatua ja teollisuuslaitosten vaikutuksia arvioitaessa mittausalue (teollisuusasema) on valittava siten, että se edustaa mahdollisuuksien mukaan ympäröivän alueen ilman laatua vähintään 250 x 250 metrin laajuudelta. Teollisuuslaitosten pitoisuusvaikutuksia arvioitaessa on sijoitettava ainakin yksi mittausasema lähteestä katsoen lähimmälle vallitsevan tuulensuunnan alapuolella sijaitsevalle asuinalueelle. Jos taustapitoisuutta ei tiedetä, on sijoitettava yksi ylimääräinen mittausasema lähteestä katsoen tuulen yläpuolelle.

Kaupungin yleistä ilmanlaatua arvioitaessa (kaupunkitausta-asema) mittausalue on valittava siten, että se edustaa ympäröivän alueen ilmanlaatua pääsääntöisesti usean neliökilometrin laajuudelta ja siten, että alueen

pitoisuudet edustavat kaikkien ympäristön päästölähteiden yhteisvaikutusta. Yksittäisen lähteen vaikutus mittausalueen pitoisuuksiin ei saisi olla hallitseva, ellei tilanne ole tyypillinen laajalle kaupunkialueelle.

Maaseudun taustapitoisuuksia arvioitaessa (maaseutuasema ja maaseututausta-asema), mittausalue on valittava siten, että se sijaitsee vähintään viiden kilometrin etäisyydellä väestökeskittymistä, muista merkittävistä taajamista ja teollisuuslaitoksista, jotka voivat vaikuttaa taustapitoisuuksiin.

Mittausalueet on valittava mahdollisuuksien mukaan siten, että ne edustavat ympäristöltään ja olosuhteiltaan samankaltaisia alueita, mutta jotka eivät sijaitse mittausalueen välittömässä läheisyydessä.

Mittausalueita valittaessa on otettava lisäksi huomioon tarve arvioida ilmanlaatua saarilla, joilla se on tarpeen ihmisten terveyden suojelemiseksi.

2) Kasvillisuuden ja ekosysteemien suojeleminen

Mittausalue, jolla seurataan pääasiassa kasvillisuuden ja ekosysteemien altistumista, on valittava siten, että se sijaitsee vähintään 20 kilometrin etäisyydellä väestökeskittymistä tai vähintään 5 kilometriä muista rakennetuista alueista taikka teollisuuslaitoksista, moottoriteistä tai vilkkaasti liikennöidyistä valtateistä, joiden liikennemäärä on yli 50 000 ajoneuvoa vuorokaudessa, ja edustaa ilmanlaatua vähintään tuhannen neliökilometrin laajuudelta (maaseututausta-asema). Erityisen herkkien alueiden suojelutarve tai maantieteelliset olosuhteet huomioon ottaen mittausalueen edustavuus voi olla pienempi kuin tuhat neliökilometriä.

Mittausalueita valittaessa on otettava huomioon tarve arvioida ilmanlaatua saarilla, joilla se on tarpeen kasvillisuuden ja ekosysteemien suojelemiseksi.

III Mittausasemien sijoittamista koskevat perusteet

Seuraavia perusteita on noudatettava mahdollisimman hyvin:

1) Kaikki asemat

Mittauslaitteen näytteenottimen (sondi) lähellä ei saa olla ilmavirtaa rajoittavia esteitä, jotka vaikuttavat ilmavirran kulkuun näytteenottokohdan läheisyydessä (yleensä vapaa kulma vähintään 270 astetta tai 180 astetta rakennusten lähellä sijaitsevista näytteenottopaikoissa); näytteenottimen on siten yleensä sijaittava rakennuksiin, parvekkeisiin, puihin ja muihin esteisiin nähden vähintään muutaman metrin etäisyydellä ja vähintään 0,5 metrin etäisyydellä lähimmästä rakennuksesta, jos näytteenottopaikka edustaa ilmanlaatua rakennusten julkisivun läheisyydessä.

Näytteenottokohdan on yleensä oltava vähintään 1,5 metrin (hengitystaso) ja enintään 4,0 metrin korkeudella maanpinnasta. Korkeammalla sijaitseva näytteenottokohta saattaa olla aiheellinen, jos mittausasema edustaa laajaa aluetta. Tällöin poikkeukset tulisi dokumentoida kattavasti.

Näytteenotinta ei saa sijoittaa päästölähteiden välittömään läheisyyteen.

Näytteenotossa poistoaukko on sijoitettava niin, ettei poistoilmaa pääse näytteenottimeen.

2) Liikenneasemat

Näytteenottimen on sijaittava vähintään 25 metrin etäisyydellä suurista tienristeyksistä ja enintään 10 metrin etäisyydellä ajokaistan reunasta. Suurena tienristeyksenä pidetään risteystä, joka katkaisee liikennevirran ja aiheuttaa poikkeavia päästöjä (pysähtyminen ja kiihdytys) muuhun tiehen verrattuna.

3) Huomioon otettavat muut tekijät

Muita huomioon otettavia tekijöitä ovat:

- mahdolliset häiriölähteet;
- turvallisuus ja toimintavarmuuden vaikuttavat tekijät;

- saavutettavuus ja kulkuyhteydet;
- sähkön ja tietoliikenneyhteyksien saatavuus;
- paikan näkyvyys ja aseman sopeutuminen ympäristöön;
- väestön ja mittaajien turvallisuus;
- mittausten keskittäminen (monikomponenttiasemien perustaminen);
- suunnittelun muut vaatimukset.

Kaikki poikkeamat tässä kohdassa luetelluista perusteista on dokumentoitava kattavasti IV kohdan mukaisesti.

IV Näytteenottopaikan dokumentointi ja tarkastaminen

Ilmanlaadun seurannasta seuranta-alueilla vastaavien viranomaisten on dokumentoitava näytteenottopaikan valintamenettely kattavasti ja kirjattava tiedot mittausverkon suunnittelun ja mittausasemien sijaintipaikkojen valinnan tueksi. Asiakirja-aineistoon on sisällyttävä eri ilmansuunnista otettuja valokuvia mittausasemaa ympäröivästä alueesta ja yksityiskohtaiset kartat. Jos seuranta-alueella käytetään täydentäviä menetelmiä, on asiakirja-aineistoon liitettävä yksityiskohtaiset tiedot näistä menetelmistä. Asiakirja-aineisto on päivitettävä tarvittaessa ja tarkistettava vähintään viiden vuoden välein sen varmistamiseksi, että valintaperusteet täyttyvät edelleen ja että mittausverkon suunnittelu ja mittausasemien sijainti ovat edelleen optimaalisia.

Euroopan unionin komission pyytäessä asiakirja-aineiston tarkistettavaksi, on aineisto toimitettava komissiolle kolmen kuukauden kuluessa pyynnön esittämisestä.

Liite 4

MITTAUSALUEIDEN VALINTA JA MITTAUSASEMIEN SJOITTAMINEN

Otsoni

I Mittausalueen valintaa koskevat perusteet

Asema-tyyppi	Mittausten tavoitteet	Edustavuus	Mittausalueen valintaa koskevat perusteet
Kaupunki	<i>Terveyshaittojen ehkäiseminen:</i> Arvioida kaupunkiväestön altistumista siellä, missä asukastiheys on suhteellisen korkea ja otsonipitoisuus edustaa väestön yleistä altistumista otsonille.	Muutamia neliökilometrejä	Ei paikallisten päästölähteiden kuten liikenteen ja huoltoasemien vaikutusalueelle; paikoille, joissa ilmamassat ovat hyvin sekoittuneita; paikoille kuten kaupunkien asuma-alueet ja liikekeskukset, puistot (ei puiden läheisyyteen), isot kadut ja aukiot, joilla on vain vähän tai ei ollenkaan liikennettä, avoimet opetus-, liikunta- tai virkistyskäyttöön tarkoitetut alueet.
Esikaupunki	<i>Terveyshaittojen ehkäiseminen ja kasvillisuuden suojeleminen:</i> Arvioida väestön ja kasvillisuuden altistumista otsonille suurten kaupunkien ja taajamien reuna-alueilla, joilla otsonipitoisuudet ovat	Muutamia kymmeniä neliökilometrejä	Riittävän kauas enimmäispäästöjen alueesta ja päätuulensuunnan myötäisesti otsonin muodostumiselle otollisten olojen vallitessa; suurten kaupunkien tai taajamien reuna-alueille, joilla väestö, herkäät viljelykasvit ja

yleensä korkeampia kuin kaupunkikeskustoissa ja edustavat väestön ja kasvillisuuden suurinta altistumista.

ekosysteemit altistuvat korkeille otsonipitoisuuksille ja -kuormille; tarvittaessa joitakin esikaupunkiasemia myös vastatuuleen enimmäispäästöjen alueesta otsonin alueellisten taustapitoisuuksien ja taustakuormituksen määrittelyä varten.

Maaseutu *Terveystietojen
ehkäiseminen ja
kasvillisuuden suojeleminen:* Pienaluetasot
Arvioida väestön, (muutamia satoja
viljelykasvien ja luonnollisten neliökilometrejä)
ekosysteemien altistumista
otsonille pienaluetasolla.

Pieniin asutuskeskuksiin tai alueille, joilla on luonnon ekosysteemejä, metsiä tai viljelykasveja; sijainnin on edustettava otsonipitoisuuksia tai kuormitusta, joihin eivät vaikuta paikalliset päästölähteet, kuten teollisuuslaitokset ja tiet; avoimille paikoille, mutta ei korkeiden vuorten tai mäkien huipulle.

Maaseututausta *Kasvillisuuden suojeleminen
ja terveystietojen
ehkäiseminen:* Arvioida Alueelliset/
viljelykasvien ja luonnollisten kansalliset/ koko
ekosysteemien sekä väestön mantereen kattavat
altistumista otsonille tasot (1 000–
alueellisella tasolla. 10 000 km²)

Esimerkiksi alueelle, jolla esiintyy luonnon ekosysteemejä ja metsiä, jonka asukastiheys on pieni ja joka sijaitsee kaukana kaupunki- ja teollisuusalueista sekä paikallisten päästöjen vaikutusalueesta; vältettävä paikkoja, joilla esiintyy paikallisia maanpintainversioita, samoin on vältettävä korkeita vuoria ja mäkiä; rannikkoalueita, joilla esiintyy paikallisia tuulia, joiden vuorokausivaihtelut ovat voimakkaita, ei suositella.

Mittausalueet on valittava mahdollisuuksien mukaan siten, että ne edustavat ympäristöltään ja olosuhteiltaan samankaltaisia alueita, mutta jotka eivät sijaitse mittausalueen välittömässä läheisyydessä.

II Mittausasemien sijoittamista koskevat perusteet

Mahdollisuuksien mukaan on noudatettava liitteessä 3 olevan III kohdan mukaisia perusteita. Lisäksi on varmistettava, että näytteenotin sijoitetaan riittävän etäälle poltto- ja lämmityslaitoksista ja muista samantyyppisistä päästölähteistä ja vähintään 10 metrin päähän lähimmästä tiestä. Välimatkaa on pidennettävä suhteessa liikenteen määrän kasvuun.

III Näytteenottopaikan dokumentointi ja tarkastaminen

Näytteenottopaikan dokumentoinnissa ja tarkastamisessa noudatetaan liitteessä 3 olevaa IV kohtaa. Tämä edellyttää seuranta-aineiston perusteellista läpikäymistä ja tulkintaa siten, että otetaan huomioon ne meteorologiset ja valokemialliset prosessit, jotka vaikuttavat kullakin paikalla mitattuihin otsonipitoisuuksiin.

Liite 5

MITTAUSASEMIEN VÄHIMMÄISMÄÄRÄ SEURANTA-ALUEILLA

I Rikkidioksidin, typpidioksidin, hiukkasten, lyijyn, hiilimonoksidin ja bentseenin terveysperusteiset raja-arvot ja varoituskynnykset

1) Hajapäästölähteiden aiheuttaman kuormituksen seurantaan tarvittavat asemat

Seuranta-alueen väestö (x 1 000)	Korkeimmat pitoisuudet seuranta-alueella ylittävät ylemmän arviointikynnyksen ¹⁾	Korkeimmat pitoisuudet seuranta-alueella ovat ylemmän ja alemman arviointikynnyksen välissä	Muut epäpuhtaudet kuin hiukkaset	Hiukkaset ²⁾ (PM ₁₀ ja PM _{2,5})	Muut epäpuhtaudet kuin hiukkaset	Hiukkaset ²⁾ (PM ₁₀ ja PM _{2,5})
0–249	1	2			1	1
250–499	2	3			1	2
500–749	2	3			1	2
750–999	3	4			1	2
1 000–1 499	4	6			2	3
1 500–1 999	5	7			2	3
2 000–2 749	6	8			3	4
2 750–3 749	7	10			3	4
3 750–4 749	8	11			3	6
4 750–5 999	9	13			4	6
≥ 6 000	10	15			4	7

¹⁾ Typpidioksidin, hiukkasten, hiilimonoksidin ja bentseenin osalta näytteenottopaikkoihin on kuuluttava vähintään yksi kaupunkien tausta-alueita edustava mittausasema ja yksi liikenneympäristöä edustava mittausasema edellyttäen, että näytteenottopaikkojen lukumäärää ei tarvitse nostaa. Näiden epäpuhtauksien osalta kaupunkien tausta-alueita ja liikenneympäristöjä edustavien mittausasemien kokonaismäärät Suomessa saavat poiketa toisistaan korkeintaan tekijällä kaksi. Vaatimus koskee taulukon mukaan laskettua mittausasemien vähimmäismäärää. Jatkuvattoimiset kiinteät mittausasemat, joilla

hengitettävien hiukkasten (PM₁₀)
raja-arvo on ylittynyt viimeisten
kolmen vuoden aikana, on
säilytettävä.

2) Jos pienhiukkasia ja hengitettäviä
hiukkasia mitataan samalla
mittausasemalla, nämä on
laskettava kahdeksi erilliseksi
näytteenottopaikaksi. PM_{2,5}- ja
PM₁₀-hiukkasten
näytteenottopaikkojen
kokonaismäärät Suomessa saavat
poiketa toisistaan korkeintaan
tekijällä kaksi. Vaatimus koskee
taulukon mukaan laskettua
hiukkasten näytteenottopaikkojen
vähimmäismäärää.

2) Pistemäisten päästölähteiden aiheuttaman kuormituksen seurantaan tarvittavat asemat

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

II Otsonin terveystavusteiset tavoitearvot, pitkän aikavälin tavoitteet sekä tiedotus- ja varoituskynnykset

Seuranta-alueen väestö (× 1 000)	Väestökeskittymät ¹⁾	Muut seuranta-alueet ¹⁾
< 250		1
< 500	1	2
< 1 000	2	2
< 1 500	3	3
< 2 000	3	4
< 2 750	4	5
< 3 750	5	6
> 3 750	yksi lisäasema kahta miljoonaa asukasta kohden	yksi lisäasema kahta miljoonaa asukasta kohden

¹⁾ Vähintään yksi asema alueilla, joilla väestön altistuminen otsonille on todennäköisesti suurinta. Väestökeskittymissä vähintään 50 % mittausasemista on sijoitettava esikaupunkialueille.

III Rikkidioksidin ja typen oksidien ympäristöperusteiset kriittiset tasot

Seuranta-alue	Korkeimmat pitoisuudet seuranta-alueella ylittävät ylemmän arviointikynnyksen	Korkeimmat pitoisuudet seuranta-alueella ovat ylemmän ja alemman arviointikynnyksen välissä
Koko Suomi (maaseututausta-alueet)	vähintään yksi asema 20 000 neliökilometriä kohti	vähintään yksi asema 40 000 neliökilometriä kohti

IV Otsonin ympäristöperusteiset tavoitearvot, pitkän aikavälin tavoitteet sekä tiedotus- ja varoituskynnykset

Seuranta-alue	Korkeimmat pitoisuudet seuranta-alueella
Koko Suomi (maaseututausta-alueet)	pitoisuuksista riippumatta vähintään yksi asema 50 000 neliökilometriä kohti

V Pienhiukkasten terveysperusteinen raja-arvo

Seuranta-alue	Korkeimmat pitoisuudet seuranta-alueella
Koko Suomi (maaseututausta-alueet)	pitoisuuksista riippumatta vähintään yksi asema 100 000 neliökilometriä kohti

Liite 6

OTSONIA MUODOSTAVIEN YHDISTEIDEN MITTAUKSET

I Tavoitteet

Mittausten tärkeimmät tavoitteet ovat otsonia muodostavien yhdisteiden kehityssuunnan analysointi, päästöjen vähentämisstrategioiden tehokkuuden tarkistaminen, päästökartoitusten yhtenäisyyden tarkistaminen ja epäpuhtauspäästöjen paikantaminen niiden lähteisiin.

Lisätavoitteena on tukea otsonin muodostumisen ja otsonia muodostavien yhdisteiden leviämisen ymmärtämistä sekä valokemiallisten mallien soveltamista.

II Yhdisteet

Otsonia muodostavien yhdisteiden mittauksiin on sisällytettävä ainakin typen oksidit (NO ja NO₂) ja kyseeseen tulevat haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC). Haihtuvat orgaaniset yhdisteet, joiden mittaamista suositellaan ovat:

1-buteeni	Isopreeni	etyylibentseeni
etaani	trans-2-buteeni	n-heksaani
etyyleeni	cis-2-buteeni	i-heksaani
asetyleeni	1,3-butadieeni	n-heptaani
propaani	n-pentaani	n-oktaani
propeeni	i-pentaani	i-oktaani
n-butaani	1-penteeni	bentseeni
i-butaani	2-penteeni	tolueeni
		muiden hiilivetyjen kuin metaanin kokonaismäärä

III Mittausalueet

Mittauksia on tehtävä erityisesti kaupunki- ja esikaupunkialueilla liitteessä 4 olevien I, II ja III kohtien mukaisesti sellaisilla mittausasemilla, joiden katsotaan olevan edellä I kohdassa mainittujen seurantatavoitteiden kannalta tarkoituksenmukaisia.

Liite 7

PITOISUUKSISTA RIIPPUMATTOMAT PIENHIUKKASMITTAUKSET MAASEUTUTAUSTA-ALUEILLA

I Tavoitteet

Mittausten tärkeimpänä tavoitteena on varmistaa, että taustapitoisuuksista saadaan riittävästi tietoa. Näitä tietoja tarvitaan pilaantuneempien alueiden (kuten kaupunkien tausta-alueet, teollisuusalueet, liikenneympäristö) kohonneiden pitoisuuksien arviointiin, kaukokulkeutuvien ilman epäpuhtauksien mahdollisten vaikutusten arviointiin, päästölähdekohtaisen analyysin tueksi ja tiettyjä epäpuhtauksia, kuten

hiukkasia koskevan tietämyksen lisäämiseksi. Tietoja voidaan käyttää apuna myös ilmanlaadun mallintamisessa.

II Yhdisteet

PM_{2,5}-hiukkasten mittauksiin on sisällytettävä ainakin hiukkasten massapitoisuus ja hiukkasten kemiallista koostumusta kuvaavat aineet ja yhdisteet, joita ovat:

SO₄²⁻ Na⁺ NH₄⁺ Ca²⁺ alkuainemuodossa oleva hiili (EC)

NO₃⁻ K⁺ Cl⁻ Mg²⁺ orgaaninen hiili (OC)

III Mittausalueet

Mittauksia tulisi tehdä erityisesti maaseututausta-alueilla liitteessä 3 olevien II, III ja IV kohtien mukaisesti.

Liite 8

SEURANTAMENETELMIEN LAATUTAVOITTEET

I Laatutavoitteet

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

	Rikkidioksidi, typpidioksidi, typen oksidit, hiilimonoksidi	Hiukkaset, lyijy	Bentseeni	Otsoni, ja siihen liittyvät typpidioksidi ja typenoksidit
Jatkuvat mittaukset ¹⁾				
Sallittu epävarmuus	15 %	25 %	25 %	15 %
Aineiston vähimmäismäärä	90 %	90 %	90 %	90 % kesällä 75 % talvella
Ajallinen kattavuus:				
– kaupunkitausta- ja liikenneasemat	100 %	100 %	35 % ²⁾	100 %
– teollisuusasemat	100 %	100 %	90 %	100 %
Suuntaa antavat mittaukset				
Sallittu epävarmuus	25 %	50 %	30 %	30 %
Aineiston vähimmäismäärä	90 %	90 %	90 %	90 %
Ajallinen kattavuus	14 % ³⁾	14 % ³⁾	14 % ³⁾	yli 10 % kesällä
Mallintaminen				
Sallittu epävarmuus:				
– 1 tuntiarvo	50–60 %	–	–	50 %
– 8 tunnin arvo	–	–	–	50 %
– 24 tunnin arvo	50 %	–	–	–
– vuosi-arvo	30 %	50 %	50 %	–
Muu arvio				
Sallittu epävarmuus	75 %	100 %	100 %	75 %

¹⁾ Bentseenin, lyijyn ja hiukkasten mittauksiin voidaan käyttää satunnaismittauksia jatkuvien mittausten sijaan, jos epävarmuus, mukaan luettuna satunnaisotannan aiheuttama epävarmuus, täyttää 25 prosentin

laatutavoitteen ja jos ajallinen kattavuus on suurempi kuin suuntaa-antavia mittauksia koskeva vähimmäiskattavuus. Mittaukset on jaoteltava tasaisesti vuoden ajalle tulosten vääristymisten välttämiseksi. Satunnaisotantaan liittyvä epävarmuus voidaan määritellä standardissa ISO 11222:2002 "Air Quality – Determination of the Uncertainty of the Time Average of Air Quality Measurements" vahvistetun menettelyn mukaisesti. Jos satunnaismittauksia käytetään arvioitaessa PM₁₀-pitoisuuden raja-arvon ylityksiä, olisi käytettävä 90,4 prosenttipistettä (jonka arvo saa olla enintään 50 µg/m³) ylityspäivien lukumäärän sijasta, koska käytettävissä olevan aineiston kattavuus vaikuttaa ylityspäivien lukumäärään merkittävästi.

2) Mittausten on edustettava kattavasti liikenteen aiheuttamaa kuormitusta ja niiden on jakauduttava tasaisesti koko vuoden ajalle.

3) Satunnaisotanta yhtenä päivänä viikossa tasaisesti jaettuna koko vuoden ajalle tai kahdeksan viikon mittaista jaksoja tasaisesti jaettuna vuoden ajalle.

Arviointimenetelmien epävarmuus (95 prosentin luottamustasolla) arvioidaan CEN-oppaan "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (ENV 13005-1999)", standardin ISO 5725:1994 ja CEN-raportin "Air Quality – Approach to Uncertainty Estimation for Ambient Air Reference Measurement Methods (CR 14377:2002E)" mukaisesti. Epävarmuutta koskevat taulukon prosenttiarvot koskevat raja-arvon (tai tavoitearvon) laskentajakson yksittäisten mittausten keskiarvoa luottamusvälin ollessa 95 prosenttia. Jatkuvien mittausten epävarmuutta on sovellettava kyseisen raja-arvon tai tavoitearvon pitoisuusalueella.

Mallintamisen epävarmuus määritellään enimmäispoikkeamana mitatuista ja lasketuista pitoisuuksista 90 prosentissa yksittäisistä seurantapisteistä raja-arvon tai tavoitearvon laskentajaksolla ottamatta huomioon tapahtumien ajoitusta. Mallintamisen epävarmuutta olisi sovellettava kyseisen raja-arvon tai tavoitearvon pitoisuusalueella. Mallitulosten epävarmuuden määrittämiseen käytettävien mittaustulosten on edustettava mallin kattamaa pitoisuusaluetta.

Objektiivisen arvioinnin epävarmuus määritellään enimmäispoikkeamana mitatuista ja lasketuista pitoisuuksista raja-arvon tai tavoitearvon laskentajaksolla ottamatta huomioon tapahtumien ajoitusta.

Mittausaineiston vähimmäismäärää ja mittausten ajallista kattavuutta koskevat vaatimukset eivät sisällä laitteiden säännöllisestä kalibroinnista tai normaalista kunnossapidosta aiheutuvaa tietohukkaa.

II Tulosten kerääminen käytettäessä muita kuin mittauksiin perustuvia arviointimenetelmiä

Alueilla, joilla ilmanlaadun seurannassa käytetään mallintamista tai muita menetelmiä kuin ilmanlaadun mittauksia, on kerättävä seuraavat tiedot:

- yleiskuvaus seurannan järjestämisestä;
- tiedot käytetyistä menetelmistä ja viittaukset tarkempiin menetelmäkuvauksiin;
- muut käytetyt tietolähteet;
- kuvaus tuloksista, mukaan lukien epävarmuudet, ja erityisesti arvio niiden alueiden laajuudesta (km²) tai mahdollisesti niiden tieosuuksien pituudesta (km), joilla raja-arvot, tavoitearvot tai pitkän aikavälin tavoitteet ylittyvät, sekä alueista, joilla ylemmät arviointikynnykset tai alemmat arviointikynnykset ylittyvät;
- tiedot väestöstä, joka saattaa altistua pitoisuuksille, jotka ylittävät terveyshaittojen ehkäisemiseksi säädettyt raja-arvot.

III Ilmanlaadun arvioinnin laadunvarmistus: mittaustulosten validointi(30.3.2023/619)

Mittaustarkkuuden ja I kohdassa olevien laatutavoitteiden saavuttamiseksi:

- Ilmanlaadun mittauksista vastaavien tahojen on varmistettava, että kaikki 11 §:n mukaiset mittaukset ovat jäljitettävissä testaus- ja kalibroitilaboratorioita koskevassa yhdenmukaistetussa standardissa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti.

- Ilmanlaadun mittauksista vastaavien tahojen on varmistettava, että mittausverkoilla ja yksittäisillä mittausasemilla on laadunvarmistus- ja laadunvalvontajärjestelmä, joka sisältää kuvauksen säännöllisestä kunnossapidosta mittauslaitteiden jatkuvan tarkkuuden varmistamiseksi. Ilmanlaadun kansallinen vertailulaboratorio tarkistaa laatuajärjestelmän tarvittaessa ja vähintään joka viides vuosi.
- Ilmanlaadun mittauksista vastaavien tahojen on huolehdittava siitä, että laadunvarmistus- ja laadunvalvontamenettelyä sovelletaan myös tietojen kokoamisessa ja raportoinnissa. Ilmatieteen laitos osallistuu asiaa koskeviin unionin laajuisiin laadunvarmistusohjelmiin.
- Ilmanlaadun kansallinen vertailulaboratorio on akkreditoitu liitteessä 10 olevien vertailumenetelmien osalta, ja vähintään niiden epäpuhtauksien osalta, joiden pitoisuudet ylittävät alemman arviointikynnyksen. Akkreditointi on tehtävä testaus- ja kalibrointilaboratorioita koskevan yhdenmukaistetun standardin mukaisesti, jota koskeva viittaus on julkaistu Euroopan unionin virallisessa lehdessä akkreditointia ja markkinavalvontaa koskevia vaatimuksia koskevan asetuksen (EY) N:o 765/2008 mukaisesti.
- Kansallisen tason vertailututkimuksia varten ilmanlaadun kansallisen vertailulaboratorion tulisi olla akkreditoitu myös pätevyystestausta koskevan yhdenmukaistetun standardin mukaisesti.
- Ilmanlaadun kansallinen vertailulaboratorio huolehtii komission yhteisen tutkimuskeskuksen organisoimien unionin laajuisten laadunvarmistusohjelmien yhteensovittamisesta Suomessa.
- Ilmanlaadun kansallinen vertailulaboratorio huolehtii kansallisella tasolla vertailumenetelmien asianmukaisen käytön koordinoinnista ja vastaavuuden osoittamisesta silloin, kun kyseessä ei ole vertailumenetelmä.
- Ilmanlaadun kansallinen vertailulaboratorio osallistuu vähintään joka kolmas vuosi komission yhteisen tutkimuskeskuksen järjestämiin unionin laajuisiin laadunvarmistusohjelmiin. Jos vertailun tulokset ovat epätyytyttävät, on laboratorion toteutettava riittävät korjaavat toimet seuraavaan vertailututkimukseen osallistuessaan. Korjaavista toimista on laadittava kertomus yhteiselle tutkimuskeskukselle.
- Ilmanlaadun kansallinen vertailulaboratorio osallistuu komission perustaman kansallisten vertailulaboratorioiden eurooppalaisen verkoston työskentelyyn.

Kaikki 19 §:n mukaisesti yleisön saataville annettu ajantasainen tieto ja 20 §:n mukaisesti ympäristönsuojelun tietojärjestelmään toimitettu tieto alustavaksi merkittyä tietoja lukuun ottamatta on katsottava vahvistetuksi.

Liite 9

MITTAUSTULOSTEN YHDISTÄMINEN JA TILASTOLLISTEN TUNNUSLUKUJEN LASKENTA

I Rikkidioksidi, typpidioksidi, typenoksidit, hiukkaset, lyijy, hiilimonoksidi ja bentseeni

Mittaustuloksia yhdistettäessä ja tilastollisia tunnuslukuja laskettaessa on käytettävä seuraavia hyväksymisperusteita, sanotun kuitenkaan rajoittamatta liitteen 8 soveltamista:

	Validien mittaustulosten vähimmäismäärä
1 tunti	75 % arvoista (45 minuuttia)
8 tuntia	75 % tuntiarvoista (6 tuntia)
Vuorokauden korkein 8 tunnin keskiarvo	75 % liukuvista 8 tunnin keskiarvoista (18 kahdeksan tunnin keskiarvoa päivässä)
24 tuntia	75 % tuntikeskiarvoista (vähintään 18 tuntikeskiarvoa)
Vuosikeskiarvo	90 % ¹⁾ tuntiarvoista tai (ellei saatavilla) vuorokausiarvoista vuodessa

1) Vuosikeskiarvojen laskemista koskevat vaatimukset eivät sisällä tietohukkaa, joka aiheutuu laitteiden säännöllisestä kalibroinnista tai normaalista kunnossapidosta.

II Otsoni

Mittaustuloksia yhdistettäessä ja tilastollisia tunnuslukuja laskettaessa on käytettävä seuraavia hyväksymisperusteita, sanotun kuitenkin rajoittamatta liitteen 8 soveltamista:

	Validien mittaustulosten vähimmäismäärä
1 tunti	75 % arvoista (45 minuuttia)
8 tuntia	75 % tuntiarvoista (6 tuntia)
Vuorokauden korkein 8 tunnin keskiarvo	75 % liukuvista 8 tunnin keskiarvoista (18 kahdeksan tunnin keskiarvoa päivässä)
AOT40	90 % tuntiarvoista AOT40 laskenta-ajalta ¹⁾
Vuosikeskiarvo	75 % tuntiarvoista erikseen kesältä (huhtikuu–syyskuu) ja 75 % talvelta (tammikuu–maaliskuu, lokakuu–joulukuu)
Ylittymiskertojen määrä ja kuukausittaiset enimmäisarvot	90 % vuorokauden korkeimmista 8 tunnin keskiarvoista (27 käytettävissä olevaa vuorokausiarvoa kuukaudessa) 90 % tuntiarvoista
Ylittymiskertojen määrä ja vuosittaiset enimmäisarvot	5 kuukaudelta kesän 6 kuukaudesta (huhtikuu–syyskuu)

1) Jollei kaikkia mahdollisia mitattuja tietoja ole käytettävissä, AOT40 laskentaan käytetään seuraavaa kaavaa:

$$AOT40_{\text{arvio}} = AOT40_{\text{mitattu}} \times \frac{\text{mahdollinen tuntimäärä yhteensä}^*}{\text{mitattujen tuntiarvojen määrä}}$$

*) Tarkoittaa tuntimäärä AOT40 määritelmän jaksolla. Kasvillisuuden suojelun AOT40 laskenta-aika on 1.5.–31.7. Metsien suojelun AOT40 laskenta-aika on 1.4.–30.9. AOT40 arvon laskennassa huomioidaan pitoisuudet, jotka mitataan klo 9.00–21.00 välisenä aikana Suomen normaaliaikaa, joka on klo 10.00–22.00 Suomen kesäaikaa.

Liite 10

VERTAILUMENETELMÄT JA VASTAAVUUDEN OSOITTAMISEEN LIITTYVÄT PERIAATTEET

I Vertailumenetelmät

1. Rikkidioksidin analyysin vertailumenetelmä

EN14212:2012 (Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence)

2. Typpidioksidin ja typen oksidien analyysin vertailumenetelmä

EN14211:2012 (Ambient air– Standard method for the measurement of the concentration of nitrogen dioxide and nitrogen monoxide by chemiluminescence)

3. Hengitettävien hiukkasten näytteenoton ja analyysin vertailumenetelmä

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)

4. Pienhiukkasten näytteenoton ja analyysin vertailumenetelmä

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)

5. Lyijyn näytteenoton ja analyysin vertailumenetelmät

Lyijyn näytteenoton vertailumenetelmä on sama kuin hengitettävien hiukkasten näytteenottoon käytetty menetelmä.

Lyijyn analysoinnin vertailumenetelmä on EN 14902:2005 (Standard method for measurement of Pb/Cd/As/Ni in the PM₁₀ fraction of suspended particulate matter).

6. Hiilimonoksidin analyysin vertailumenetelmä

EN 14626:2012 (Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of carbon monoxide by nondispersive infrared spectroscopy)

7. Bentseenin näytteenoton ja analyysin vertailumenetelmä

EN 14662:2005 (Ambient air quality – Standard method for measurement of benzene concentrations; parts 1–3)

8. Otsonin analyysin vertailumenetelmä

EN 14625:2012 (Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of ozone by ultraviolet photometry)

II Vastaavuuden osoittaminen

Mittauksissa voidaan käyttää mitä tahansa muuta menetelmää, joka antaa vastaavat tulokset kuin jokin I kohdassa tarkoitetuista menetelmistä, tai hiukkasten osalta mitä tahansa muuta menetelmää, jonka tulokset ovat yhteneviä vertailumenetelmän antamien tulosten kanssa. Tällaisella menetelmällä saatuja tuloksia on tarvittaessa korjattava, jotta saataisiin vertailumenetelmää käyttämällä saatavia tuloksia vastaavat tulokset.

Korjauksia sovelletaan mahdollisuuksien mukaan myös takautuvasti aikaisempiin mittauksiin aineiston vertailukelpoisuuden parantamiseksi.

III Mittaustulosten ilmoittaminen

Kaasumaisten epäpuhtauksien tilavuuden on oltava standardoitu 293 K:n lämpötilassa ja 101,3 kPa:n ilmanpaineessa. Hiukkasten ja hiukkasista analysoitavien aineiden (kuten lyijy) näytetilavuus edustaa mittaasajankohtana vallitsevaa ulkoilman lämpötilaa ja ilmanpainetta.

IV Aineiston vastavuoroinen tunnustaminen

Mittalaitteiden testiraportit, jotka on julkaistu muissa jäsenmaissa, on hyväksyttävä kun on osoitettu, että mittalaite täyttää tämän liitteen I kohdassa lueteltujen vertailumenetelmien suorituskysymysvaatimukset, edellyttäen että kyseisen laitteen testannut laboratorio on akkreditoitu testaus- ja kalibrointilaboratorioita koskevan yhdenmukaistetun standardin mukaisesti. Ilmatieteen laitos vastaa testiraporttien tarkastamisesta ja hyväksymisestä.

Yksityiskohtaisten testiraporttien ja kaikkien testitulosten on oltava kaikkien jäsenvaltioiden vertailumenetelmien suorituskysymysvaatimuksiin liittyvien testiraporttien hyväksyntää tekevien viranomaisten käytettävissä. Testiraporteilla on osoitettava, että laitteet täyttävät kaikki suorituskysymysvaatimukset, myös silloin, kun ympäristöön tai sijaintiin liittyvät olosuhteet ovat ominaisia tietyille jäsenvaltioille eivätkä vastaa niitä olosuhteita, joiden osalta laite on jo testattu ja tyyppihyväksytty toisessa jäsenvaltiossa.

Liite II

TIEDOTUS- TAI VAROITUS KYNNYKSEN YLITTYESSÄ YLEISÖLLE ANNETTAVAT TIEDOT

Yleisölle 19 §:n 4 momentin nojalla annettaviin tietoihin on sisällytettävä vähintään: (30.3.2023/619)

1. tiedot havaitusta ylityksestä:

- paikka tai alue, jossa ylittyminen on tapahtunut;
- tieto siitä, onko kysymyksessä tiedotus- vai varoituskynnyksen ylittyminen;
- ylittymisen alkamisaika ja kesto;
- suurin tuntikeskiarvo ja otsonin osalta lisäksi suurin kahdeksan tunnin keskiarvo;

2. ennuste seuraavaksi iltapäiväksi tai yhdeksi tai useammaksi vuorokaudeksi:

- alue, jota tiedotus- tai varoituskynnyksen odotettavissa oleva ylittyminen koskee;
- odotettavissa olevat muutokset pitoisuudessa (paraneminen, vakiintuminen tai huononeminen) sekä odotettavissa olevien muutosten syyt;

3. tiedot asianomaisista väestöryhmistä ja mahdollisista terveysvaikutuksista sekä suositeltavista varotoimista:

- tiedot väestöryhmistä, jotka voivat saada ylityksistä terveyshaittoja;
- todennäköisten oireiden kuvaus;
- suositukset kyseisiä väestöryhmiä koskeviksi varotoimiksi;
- tiedot lisätietojen antajista;

4. tiedot ennalta ehkäisevistä toiminnoista pitoisuuden tai sille altistumisen vähentämiseksi:

- toiminnot ja toimialat, joilla suoria päästöjä tai otsonin muodostumiseen vaikuttavia päästöjä syntyy eniten sekä toimintasuosituksia näille päästöjen vähentämiseksi.

Liite 12

ILMANSUOJELUSUUNNITELMIIN SISÄLLYTETTÄVÄT TIEDOT

I Ympäristönsuojelulain 145 §:ssä tarkoitettuun ilmansuojelusuunnitelmaan sisällytettävät pakolliset tiedot

Suunnitelmaan tulee sisältyä vähintään seuraavat tiedot:

1. epäpuhtaus tai epäpuhtaudet, joita suunnitelma koskee;

2. alue, jossa raja-arvot ylittyvät tai ovat vaarassa ylittyä:

- ilmanlaadun seuranta-alue ja sen koodi;
- paikkakunta (kartta);
- mittausasema (kartta, pituus- ja leveyspiirit) ja sen koodi;

3. yleiset tiedot:

- aluetyyppi (kaupunki, esikaupunki, teollisuusalue tai maaseutualue);
- arvio ylitysalueen pinta-alasta (km²);
- arvio ylitysalueella asuvan väestön määrästä;

- käytettävissä olevat meteorologiset tiedot;
- tarpeelliset tiedot alueen topografiasta;
- tarpeelliset tiedot suojelua vaativista herkistä kohteista;

4. vastuuviranomaiset:

- suunnitelman laatineiden tahojen ja henkilöiden yhteystiedot;
- suunnitelman toteuttamisesta vastuulliset tahot ja henkilöt yhteystietoineen;

5. arvio ilman pilaantumisesta ja tiedot käytetyistä seurantamenetelmistä:

- ennen suunnitelman toimeenpanoa havaitut pitoisuudet;
- suunnitelman toimeenpanon jälkeen mitatut pitoisuudet;
- arvioinnissa käytetyt menetelmät;

6. päästöt ja päästölähteet:

- luettelo tärkeimmistä päästölähteistä (kartta);
- päästömäärät mahdollisuuksien mukaan lähteittäin (tonnia/vuosi);
- tiedot muilta alueilta peräisin olevista päästöistä ja niiden vaikutuksista alueen ilmanlaatuun;

7. arvio ylityksen syistä:

- yksityiskohtaiset tiedot ylityksen aiheuttaneista tekijöistä (alueellinen kuormitus, kaukokulkeuma, sekundaaristen epäpuhtauksien muodostuminen ilmakehässä ym.);
- yksityiskohtaiset tiedot mahdollisista ilmansuojelutoimista;

8. tiedot jo toteutetuista toimista:

- paikalliset, alueelliset, kansalliset tai kansainväliset toimet;
- näiden toimien todetut vaikutukset;

9. tiedot uusista toimista:

- kuvaus kaikista suunnitelmaan sisältyvistä toimista;
- toimien toteuttamisaikataulu ja vastuutahot;
- arvio toimien vaikutuksista ilmanlaatuun aikatauluineen;

10. pitkällä aikavälillä suunniteltuja toimia koskevat tiedot;

11. luettelo julkaisuista, asiakirjoista, neuvotteluista jne., jotka täydentävät edellä kohdissa 1–10 mainittuja tietoja.

II Ilmansuojelusuunnitelmaa täydentävät tiedot

Ilmansuojelusuunnitelmaa on täydennettävä edellä I kohdassa tarkoitettujen tietojen lisäksi tarvittaessa ja soveltuvin osin tiedot toimista, joiden toteuttamista on harkittu paikallisella, alueellisella tai kansallisella tasolla mukaan lukien:

- pienten ja keskisuurten polttolaitosten ja/tai polttolaitteiden uusiminen tai varustaminen päästöjä vähentävillä tekniikoilla;
- jälkiasennettavien päästörajoitustekniikoiden käyttöönotto ajoneuvoissa ja käytön edistäminen taloudellisin ohjauskeinoin;
- julkisia hankintoja koskevan lainsäädännön (348/2007) 2 §:n mukaisten ympäristönäkökohtien huomioon ottaminen hankinnoissa mukaan lukien ajoneuvojen ja kuljetuspalveluiden sekä polttoaineiden ja polttolaitteiden hankinnat;
- muut toimenpiteet, joilla tuetaan vähäpäästöisten polttoaineiden käyttöä;
- liikennesuunnittelun ja liikenteen ohjauksen kehittäminen mukaan lukien ympäristövyöhykkeiden perustaminen, ruuhkamaksut, eriytetyt pysäköintimaksut ja muu taloudellinen ohjaus;
- muut toimenpiteet, joilla tuetaan siirtymistä vähemmän saastuttaviin liikennemuotoihin;
- päästöjen rajoittaminen ympäristölupamenettelyn, suuria polttolaitoksia koskevien kansallisten suunnitelmien ja taloudellisten ohjauskeinojen, kuten verojen, maksujen tai päästökaupan avulla;
- tarvittaessa toimet lasten ja muiden herkkien väestöryhmien terveyden suojelemiseksi.

Muutossäädösten voimaantulo ja soveltaminen:

30.3.2023/619:

Tämä asetus tulee voimaan 4 päivänä huhtikuuta 2023.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/50/EY (32008L0050) ; EUVL L 152, 11.6.2008, s. 1
[Finlex](#) > [Lainsäädäntö](#) > [Ajantasainen lainsäädäntö](#) > [Vuosi 2017](#) > 26.1.2017/79

Finlex ® on oikeusministeriön omistama oikeudellisen aineiston julkinen ja maksuton Internet-palvelu.

Finlexin sisällön tuottaa ja sitä ylläpitää Edita Lakitieto Oy. Oikeusministeriö tai Edita eivät vastaa tietokantojen sisällössä mahdollisesti esiintyvistä virheistä, niiden käytöstä käyttäjälle aiheutuvista välittömistä tai välillisistä vahingoista tai Internet-tietoverkossa esiintyvistä käyttökatkoista tai muista häiriöistä.