2024/2881

20.11.2024

EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON DIREKTIIVI (EU) 2024/2881,

annettu 23 päivänä lokakuuta 2024,

ilmanlaadusta ja sen parantamisesta

(uudelleenlaadittu)

EUROOPAN PARLAMENTTI JA EUROOPAN UNIONIN NEUVOSTO, jotka

ottavat huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen ja erityisesti sen 192 artiklan 1 kohdan,

ottavat huomioon Euroopan komission ehdotuksen,

sen jälkeen kun esitys lainsäätämisjärjestyksessä hyväksyttäväksi säädökseksi on toimitettu kansallisille parlamenteille,

ottavat huomioon Euroopan talous- ja sosiaalikomitean lausunnon ([1]),

ottavat huomioon alueiden komitean lausunnon ([2]),

noudattavat tavallista lainsäätämisjärjestystä ([3]),

sekä katsovat seuraavaa:

(1) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivejä 2004/107/EY ([4]) ja 2008/50/EY ([5]) on muutettu huomattavilta osin. Koska niihin on määrä tehdä uusia muutoksia, mainitut direktiivit olisi selkeyden vuoksi uudelleenlaadittava.

(2) Komissio esitti 11 päivänä joulukuuta 2019 antamassaan tiedonannossa ”Euroopan vihreän kehityksen ohjelma” kunnianhimoisen etenemissuunnitelman unionin muuttamiseksi oikeudenmukaiseksi ja vauraaksi yhteiskunnaksi, jolla on nykyaikainen, resurssitehokas ja kilpailukykyinen talous ja jonka tavoitteena on suojella, hoitaa ja lisätä unionin luonnonpääomaa sekä suojella kansalaisten terveyttä ja hyvinvointia ympäristöön liittyviltä riskeiltä ja ympäristövaikutuksilta. Erityisesti puhtaan ilman osalta komissio sitoutui parantamaan edelleen ilmanlaatua ja tarkistamaan unionin ilmanlaatunormeja, jotta ne vastaisivat paremmin Maailman terveysjärjestön (WHO) suosituksia. Komissio myös ilmoitti Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa, että ilmanlaadun seurantaa, mallintamista ja suunnittelua koskevia säännöksiä tiukennetaan.

(3) Komissio vahvisti 12 päivänä toukokuuta 2021 antamassaan tiedonannossa ”Terve maapallo kaikille – EU:n toimintasuunnitelma: Kohti ilman, veden ja maaperän saasteettomuutta” saasteettomuustoimintasuunnitelman, jossa muun muassa käsitellään Euroopan vihreän kehityksen ohjelmaan sisältyviä ympäristön pilaantumiseen liittyviä näkökohtia sekä sitoudutaan vähentämään ilman saastumisen terveysvaikutuksia yli 55 prosentilla vuoteen 2030 mennessä ja vähentämään 25 prosentilla niiden unionin ekosysteemien osuutta, joissa ilman saastuminen uhkaa luonnon monimuotoisuutta.

(4) Saasteettomuustoimintasuunnitelmassa myös esitetään vuodelle 2050 visio, jonka mukaan ilman saastuminen olisi tuolloin vähennetty tasolle, jota ei enää pidetä haitallisena terveydelle ja luonnon ekosysteemeille. Tätä varten unionin nykyisten ja tulevien ilmanlaatunormien asettamisessa olisi noudatettava vaiheittaista lähestymistapaa vahvistamalla ilmanlaatunormit vuodesta 2030 alkavalle jaksolle ja etenemällä kohti normien mukauttamista ajantasaisimpiin ilmanlaatua koskeviin WHO:n ohjearvoihin viimeistään vuoteen 2050 mennessä. Viimeisin tieteellinen näyttö otetaan huomioon säännöllisen uudelleentarkastelumekanismin avulla. Kun otetaan huomioon kytkökset saastumisen vähentämisen ja hiilestä irtautumisen välillä, saasteettomuuden saavuttamista koskevaan

([1]) EUVL C 146, 27.4.2023, s. 46.
([2]) EUVL C, C/2023/251, 26.10.2023, ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2023/251/oj.
([3]) Euroopan parlamentin kanta, vahvistettu 24 päivänä huhtikuuta 2024 (ei vielä julkaistu virallisessa lehdessä), ja neuvoston päätös, tehty 14. lokakuuta 2024.
([4]) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2004/107/EY, annettu 15 päivänä joulukuuta 2004, ilmassa olevasta arseenista, kadmiumista, elohopeasta, nikkelistä ja polysyklisistä aromaattisista hiilivedyistä (EUVL L 23, 26.1.2005, s. 3).
([5]) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/50/EY, annettu 21 päivänä toukokuuta 2008, ilmanlaadusta ja sen parantamisesta (EUVL L 152, 11.6.2008, s. 1).

pitkän aikavälin tavoitteeseen olisi pyrittävä yhdessä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) 2021/1119 ([6]) vahvistettujen kasvihuonekaasupäästövähennysten kanssa.

(5) Syyskuussa 2021 WHO päivitti ilmanlaatua koskevat ohjearvonsa ilman saastumisen terveysvaikutuksia koskevaa tieteellistä näyttöä käsittelevän järjestelmällisen katsauksen pohjalta. Päivitetyissä ilmanlaatua koskevissa WHO:n ohjearvoissa tuodaan esiin uutta näyttöä vaikutuksista, joita ilman saastuminen aiheuttaa alhaisella altistumistasolla, ja esitetään edellisiä ohjearvoja alhaisemmat ilmanlaadun ohjearvojen tasot hiukkasille (PM_{10} ja $PM_{2,5}$) ja typpidioksidille edellisiin ohjearvoihin verrattuna. Tässä direktiivissä otetaan huomioon uusin tieteellinen näyttö, mukaan lukien ajantasaisimmat ilmanlaatua koskevat WHO:n ohjearvot.

(6) Unionin ja jäsenvaltioiden lainsäädännöllä on kolmen viime vuosikymmenen aikana onnistuttu tasaisesti vähentämään haitallisia ilman epäpuhtauksien päästöjä ja vastaavasti parantamaan ilmanlaatua. Tähän direktiiviin liittyvässä vaikutustenarvioinnissa analysoidut toimintavaihtoehdot osoittavat, että jos ilman saastumista vähennetään edelleen, sillä saavutetaan lisää sosioekonomisia nettohyötyjä, ja ennakoitujen terveys- ja ympäristöhyötyjen rahallinen arvo on huomattavasti suurempi kuin odotetut täytäntöönpanokustannukset.

(7) Kun jäsenvaltiot, Euroopan parlamentti, neuvosto ja komissio toteuttavat asiaankuuluvia unionin ja kansallisen tason toimenpiteitä saasteettomuustavoitteen saavuttamiseksi ilman saastumisen osalta, niiden olisi noudatettava Euroopan unionin toiminnasta tehdyssä sopimuksessa (SEUT) vahvistettuja ennalta varautumisen periaatetta ja periaatteita, joiden mukaan ennalta ehkäiseviin toimiin olisi ryhdyttävä, ympäristövahingot olisi torjuttava ensisijaisesti niiden lähteellä ja saastuttajan olisi maksettava, sekä Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa vahvistettua vahingon välttämisen periaatetta, ja niiden olisi myös otettava huomioon Yhdistyneiden kansakuntien (YK) yleiskokouksen 28 päivänä heinäkuuta 2022 hyväksymässä päätöslauselmassa 76/300 tunnustettu ihmisoikeus puhtaaseen, terveelliseen ja kestävään ympäristöön. Niiden olisi otettava huomioon muun muassa seuraavat seikat: paremman ilmanlaadun vaikutus ihmisten terveyteen, ympäristön laatuun, ekosysteemien kestävyyteen, kansalaisten hyvinvointiin, tasa-arvoon, herkkien ja haavoittuvien väestöryhmien suojeluun, terveydenhuoltokustannuksiin, yhteiskunnan vaurauteen, työllisyyteen ja talouden kilpailukykyyn; energiakäänne, parempi energiaturvallisuus ja energiaköyhyyteen puuttuminen; ruokaturva ja elintarvikkeiden kohtuuhintaisuus; kestävien ja älykkäiden liikkumis- ja liikenneratkaisujen ja niihin liittyvän infrastruktuurin kehittäminen; käyttäytymisen muutosten vaikutukset; finanssipolitiikan vaikutukset; oikeudenmukaisuus ja yhteisvastuu jäsenvaltioiden välillä ja sisällä ottaen huomioon niiden taloudelliset valmiudet, kansalliset olosuhteet, kuten saarten erityispiirteet, ja tarve ajan mittaan tapahtuvaan lähentymiseen; tarve tehdä siirtymästä oikeudenmukainen ja sosiaalisesti tasapuolinen asianmukaisten koulutusohjelmien kautta, mukaan lukien terveydenhuollon ammattihenkilöille suunnatut koulutusohjelmat; paras saatavilla oleva ja ajantasaisin tieteellinen näyttö, erityisesti WHO:n raportoimat havainnot; tarve sisällyttää ilman saastumiseen liittyvät riskit investointi- ja suunnittelupäätöksiin; kustannustehokkuus, parhaat käytettävissä olevat teknologiset ratkaisut ja teknologianeutraalius ilman epäpuhtauksien päästövähennysten saavuttamisessa ja eteneminen ajan mittaan ympäristötavoitteiden toteutumisessa ja tavoitetasossa.

(8) Tämä direktiivi edistää osaltaan YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden ja erityisesti kestävän kehityksen tavoitteiden 3, 7, 10, 11 ja 13 saavuttamista.

(9) Vuoteen 2030 ulottuvassa yleisessä unionin ympäristöalan toimintaohjelmassa, jäljempänä ”kahdeksas ympäristöohjelma”, joka vahvistettiin Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksessä (EU) 2022/591 ([7]), vahvistetaan muun muassa tavoite saada aikaan myrkytön ympäristö ja suojella ihmisten, eläinten ja ekosysteemien terveyttä ja hyvinvointia ympäristöön liittyviltä riskeiltä ja kielteisiltä vaikutuksilta, ja tätä varten siinä muun muassa määrätään, että seurantamenetelmiä on edelleen kehitettävä ja kansainvälistä yhteistyötä, yleisölle tiedottamista ja muutoksenhaku- ja vireillepano-oikeutta parannettava. Tämä ohjaa tässä direktiivissä asetettuja tavoitteita.

(10) Komission olisi tarkasteltava säännöllisesti uudelleen tieteellistä näyttöä, joka liittyy epäpuhtauksiin, niiden vaikutuksiin ihmisten terveyden ja ympäristön kannalta ja muun muassa ilman saastumiseen liittyviin suoriin ja välillisiin terveydenhuoltokustannuksiin, sosioekonomisiin vaikutuksiin, ympäristökustannuksiin sekä käyttäytymisen, julkisen talouden ja teknologian kehitykseen. Komission olisi uudelleentarkastelun perusteella arvioitava, ovatko sovellettavat ilmanlaatunormit edelleen asianmukaisia tämän direktiivin tavoitteiden saavuttamiseksi. Komission olisi suoritettava ensimmäinen uudelleentarkastelu 31 päivään joulukuuta 2030 mennessä. Kun komissio suorittaa uudelleentarkastelua, sen olisi arvioitava vaihtoehtoja ja aikatauluja ilmanlaatunormien tarkistamiseksi, jotta ne vastaisivat uusimpia ilmanlaatua koskevia WHO:n ohjearvoja, sitä, onko ilmanlaatunormeja päivitettävä uusimman

([6]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2021/1119, annettu 30 päivänä kesäkuuta 2021, puitteiden vahvistamisesta ilmastoneutraaliuden saavuttamiseksi sekä asetusten (EY) N:o 401/2009 ja (EU) 2018/1999 muuttamisesta (eurooppalainen ilmastolaki) (EUVL L 243, 9.7.2021, s. 1).

([7]) Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös (EU) 2022/591, annettu 6 päivänä huhtikuuta 2022, vuoteen 2030 ulottuvasta yleisestä unionin ympäristöalan toimintaohjelmasta (EUVL L 114, 12.4.2022, s. 22).

tieteellisen tiedon perusteella, olisiko soveltamisalaan sisällytettävä uusia ilman epäpuhtauksia ja olisiko muutettava säännöksiä, jotka koskevat tavoitteiden saavuttamisen määräaikojen pidentämistä ja valtioiden rajat ylittävää ilman saastumista. Uudelleentarkastelun jälkeen komission olisi esitettävä ehdotus ilmanlaatunormien tarkistamisesta tai muiden ilman epäpuhtauksien sisällyttämisestä soveltamisalaan, jos se katsoo tämän tarpeelliseksi. Jos komissio katsoo sen tarpeelliseksi, sen olisi myös esitettävä ehdotuksia, joilla otetaan käyttöön tai tarkistetaan asiaankuuluvaa päästölähteitä koskevaa lainsäädäntöä, jotta voidaan edistää ehdotettujen tarkistettujen ilmanlaatunormien saavuttamista unionin tasolla, ja ehdotettava unionin tasolla toteutettavia lisätoimia.

(11) Ilmanlaadun arvioinnissa olisi käytettävä yhteistä lähestymistapaa soveltamalla yhteisiä arviointiperusteita. Ilmanlaatua arvioitaessa olisi otettava huomioon ilman saastumiselle altistuvan väestön ja ekosysteemin koko. Sen vuoksi on asianmukaista jakaa kunkin jäsenvaltion alue asukastiheyteen perustuviin vyöhykkeisiin ja keskimääräisen altistumisen alueyksiköihin.

(12) Kiinteiden mittausten olisi oltava pakollisia vyöhykkeillä, joilla arviointikynnykset ylittyvät. Kiinteistä mittauksista saatavien tietojen lisäksi mallintamissovelluksilla ja suuntaa-antavilla mittauksilla voidaan tulkita yksittäisiä tietoja pitoisuuksien maantieteellisen levinneisyyden mukaan. Tällaisten täydentävien arviointitekniikoiden käytöllä voidaan myös mahdollistaa pakollisten kiinteiden mittausten näytteenottopaikkojen vähimmäismäärän vähentäminen vyöhykkeillä, joilla raja-arvot tai tavoitearvot täyttyvät mutta arviointikynnys ylittyy. Vyöhykkeillä, joilla raja-arvot tai tavoitearvot ylittyvät, ilmanlaadun arviointiin olisi käytettävä pakollisten kiinteiden mittausten lisäksi mallintamissovelluksia tai suuntaa-antavia mittauksia alkaen kahden vuoden kuluttua siitä, kun on hyväksytty täytäntöönpanosäädöksiä mallintamissovelluksista ja näytteenottopaikkojen maantieteellisen edustavuuden määrittämisestä. Ilmassa olevien epäpuhtauksien taustapitoisuuksia ja laskeumia olisi myös seurattava enemmän, jotta epäpuhtauksien tasoja ja leviämistä voitaisiin ymmärtää paremmin.

(13) Tarvittaessa olisi sovellettava mallintamissovelluksia, jotta yksittäisiä tietoja voidaan tulkita epäpuhtauksien pitoisuuksien maantieteellisen levinneisyyden mukaan, minkä avulla ilmanlaatunormien rikkomiset voidaan havaita paremmin, ja jotta saadaan tietoa ilmanlaatusuunnitelmien ja ilmanlaatua koskevien etenemissuunnitelmien laatimista ja näytteenottopaikkojen sijoittamista varten. Tässä direktiivissä säädettyjen ilmanlaadun seurantaa koskevien vaatimusten lisäksi jäsenvaltioita kannustetaan hyödyntämään seurantaa varten unionin avaruusohjelman maanhavainnointiosion, erityisesti Copernicuksen ilmakehän seurantapalvelujen, tarjoamia tietotuotteita ja täydentäviä työkaluja, kuten säännöllisiä arviointi- ja laadunarviointiraportteja tai toimintapolitiikan verkkosovelluksia.

(14) On tärkeää, että uutta huolta aiheuttavia epäpuhtauksia, kuten ultrapieniä hiukkasia, mustaa hiiltä ja alkuainehiiltä, sekä ammoniakkia ja hiukkasten hapettamispotentiaalia mitataan supermittausasemilla sekä maaseudun tausta-alueilla että kaupunkien tausta-alueilla, jotta voidaan tukea tieteellistä ymmärrystä niiden vaikutuksista ihmisten terveyteen ja ympäristöön WHO:n suositusten mukaisesti. Sellaisten jäsenvaltioiden osalta, joiden alue on alle 10 000 km^2, mittaukset kaupunkien tausta-alueilla olevilla supermittausasemilla voidaan katsoa riittäviksi.

(15) Olisi suoritettava yksityiskohtaisia pienhiukkasten ($PM_{2,5}$) mittauksia, jotta tämän epäpuhtauden vaikutuksista saataisiin lisää tietoa ja voitaisiin kehittää asianmukaisia menettelytapoja. Tällaisten mittausten olisi oltava yhdenmukaisia neuvoston päätöksellä 81/462/ETY ([8]) hyväksytyn, valtiosta toiseen tapahtuvasta ilman epäpuhtauksien kaukokulkeutumisesta vuonna 1979 tehdyn Yhdistyneiden kansakuntien Euroopan talouskomission (UN/ECE) yleissopimuksen nojalla ja sen pöytäkirjojen mukaisesti, mukaan lukien vuonna 1999 tehty ja vuonna 2012 tarkistettu pöytäkirja happamoitumisen, rehevöitymisen ja alailmakehän otsonin vähentämisestä, perustetun ilman epäpuhtauksien kaukokulkeutumisen tarkkailua ja arviointia koskevan Euroopan yhteistyöohjelman (EMEP) kanssa.

(16) Jotta ilman saastumisesta kerätyt tiedot olisivat tarpeeksi edustavia ja riittävässä määrin vertailukelpoisia eri puolilla unionia, ilmanlaadun arvioinnissa käytettävien näytteenottopaikkojen määrän ja sijainnin määrittelyssä on tärkeää käyttää yhdenmukaisia mittaustekniikoita ja yhteisiä perusteita. Ilmanlaadun arviointiin voidaan käyttää myös muita tekniikoita kuin mittauksia, joten on tarpeen määritellä perusteet näiden tekniikoiden käytölle ja niiden tarkkuusvaatimuksille.

(17) Mittausten vertailumenetelmien laatimisella tunnustetaan olevan tärkeä merkitys. Komissio on jo antanut tehtäväksi ryhtyä valmistelemaan EN-standardeja polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen mittauksille ja ilmassa olevien kaasumaisten epäpuhtauksien ja hiukkasten (PM_{10} ja $PM_{2,5}$) pitoisuuksien määrittämiseen käytettävien anturijärjes-

([8]) Neuvoston päätös 81/462/ETY, tehty 11 päivänä kesäkuuta 1981, valtiosta toiseen tapahtuvaa ilman epäpuhtauksien kaukokulkeutumista koskevan yleissopimuksen tekemisestä (EYVL L 171, 27.6.1981, s. 11).

telmien toiminnan arvioinnille, jotta standardit saataisiin kehitettyä ja hyväksyttyä jo varhaisessa vaiheessa. Jos EN-standardien mukaisia menetelmiä ei ole, olisi oltava sallittua käyttää kansainvälisiä standardoituja mittausten vertailumenetelmiä, kansallisia standardoituja mittausten vertailumenetelmiä tai Euroopan standardointikomitean (CEN) teknisiä eritelmiä.

(18) Ihmisten terveyden ja koko ympäristön suojelemiseksi on erityisen tärkeää torjua epäpuhtauspäästöjä niiden lähteellä ja määrittää ja panna täytäntöön tehokkaimmat päästöjä vähentävät toimenpiteet paikallisella, kansallisella ja unionin tasolla, erityisesti maatalouden, teollisuuden, liikenteen, lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmien ja energiantuotannon päästöjen osalta. Sen vuoksi olisi vältettävä, ehkäistävä tai vähennettävä haitallisten ilman epäpuhtauksien päästöjä ja asetettava tarkoituksenmukaisia ilmanlaatunormeja, jotka perustuvat muun muassa ajantasaisimpaan tieteelliseen näyttöön, kuten WHO:n suosituksiin.

(19) Tieteellinen näyttö osoittaa, että rikkidioksidi, typpidioksidi ja typen oksidit, hiukkaset (PM_{10} ja $PM_{2,5}$), bentseeni, hiilimonoksidi, arseeni, kadmium, lyijy, nikkeli, eräät polysykliset aromaattiset hiilivedyt ja otsoni aiheuttavat useita merkittäviä kielteisiä vaikutuksia ihmisten terveyteen ja ovat yhteydessä useisiin ei-tarttuviin tauteihin, terveysongelmiin ja lisääntyneeseen kuolleisuuteen. Vaikutukset ihmisten terveyteen ja ympäristöön johtuvat ilmassa olevista pitoisuuksista sekä laskeumista.

(20) Vaikka ilman saastuminen on yleismaailmallinen terveysongelma, riskit eivät jakaudu tasaisesti väestön kesken, vaan joihinkin herkkiin ja haavoittuviin väestöryhmiin kohdistuu suurempi haittariski kuin muihin. Tässä direktiivissä otetaan huomioon, että ilman saastuminen aiheuttaa herkille ja haavoittuville väestöryhmille suurempia riskejä ja erityistarpeita, sekä pyritään antamaan näille väestöryhmille tietoa ja suojelemaan niitä.

(21) Euroopan ympäristökeskuksen raportin nro 22/2018 ”Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe” mukaan ilman saastuminen heikentää yleensä alemmassa sosioekonomisessa asemassa olevien henkilöiden terveyttä enemmän kuin koko väestön terveyttä, koska he altistuvat sille enemmän ja ovat haavoittuvammassa asemassa. Tässä direktiivissä otetaan huomioon ilman saastumisen sosiaaliset näkökohdat ja toteutettavien toimenpiteiden sosioekonomiset vaikutukset.

(22) Arseeni, kadmium, lyijy, elohopea, nikkeli ja polysykliset aromaattiset hiilivedyt vaikuttavat ihmisten terveyteen, myös ravintoketjun välityksellä, ja ympäristöön; kyseiset aineet vaikuttavat myös laskeumien kautta. Näiden aineiden kertyminen maaperään ja pohjavesien suojelu olisi otettava huomioon.

(23) Väestön keskimääräistä altistumista epäpuhtauksille, joilla on todistetusti suurin vaikutus ihmisten terveyteen, eli pienhiukkasille ($PM_{2,5}$) ja typpidioksidille olisi ajantasaisimpien WHO:n suositusten perusteella vähennettävä. Tämän vuoksi olisi otettava käyttöön keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoite, jota käytetään raja-arvojen ohella täydentävänä muttei korvaavana ilmanlaatunormina.

(24) Ilmanlaatudirektiivien (direktiivit 2004/107/EY ja 2008/50/EY) toimivuustarkastus osoitti, että raja-arvot ovat tehokkaampia epäpuhtauspitoisuuksien vähentämisessä kuin muun tyyppiset ilmanlaatunormit, kuten tavoitearvot. Koska tavoitteena on minimoida haitalliset vaikutukset ihmisten terveyteen, kiinnittäen erityistä huomiota herkkiin ja haavoittuviin väestöryhmiin, ja ympäristöön, rikkidioksidin, typpidioksidin, hiukkasten (PM_{10} ja $PM_{2,5}$), bentseenin, hiilimonoksidin, arseenin, kadmiumin, lyijyn, nikkelin ja polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen pitoisuuksille ulkoilmassa olisi asetettava raja-arvot. Ilmassa olevien polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen aiheuttaman syöpäriskin merkkiaineena olisi käytettävä bentso(a)pyreeniä.

(25) Jotta jäsenvaltiot voisivat valmistautua tässä direktiivissä vahvistettuihin tarkistettuihin ilmanlaatunormeihin ja jotta oikeudellinen jatkuvuus voitaisiin varmistaa, raja-arvojen ja tavoitearvojen olisi siirtymäkauden ajan oltava samat kuin kumotuissa direktiiveissä vahvistetut raja-arvot ja tavoitearvot, kunnes uusia raja-arvoja aletaan soveltaa.

(26) Otsoni on valtioiden rajat ylittävä epäpuhtaus, jota muodostuu ilmakehässä primääristen epäpuhtauksien päästöistä. Joitakin näistä ilman epäpuhtauksista käsitellään Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä (EU) 2016/2284 ([9]). Alailmakehän otsoni vaikuttaa haitallisesti paitsi ihmisten terveyteen myös kasvillisuuteen ja ekosysteemeihin. Tässä direktiivissä vahvistettavia tavoitearvoja ja otsonia koskevia pitkän aikavälin tavoitteita kohti olisi edettävä direktiivissä (EU) 2016/2284 säädettyjen tavoitteiden ja päästövähennyssitoumusten mukaisesti ja tarvittaessa panemalla täytäntöön kustannustehokkaita toimenpiteitä, ilmanlaatua koskevia etenemissuunnitelmia ja ilmanlaatusuunnitelmia.

([9]) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2016/2284, annettu 14 päivänä joulukuuta 2016, tiettyjen ilman epäpuhtauksien kansallisten päästöjen vähentämisestä, direktiivin 2003/35/EY muuttamisesta sekä direktiivin 2001/81/EY kumoamisesta (EUVL L 344, 17.12.2016, s. 1).

(27) Otsonin tavoitearvoja ja pitkän aikavälin tavoitteita, joiden mukaan varmistetaan ihmisten terveyden, kasvillisuuden ja ekosysteemien tehokas suojelu otsonille altistumisen aiheuttamilta haitallisilta vaikutuksilta, olisi päivitettävä ajantasaisimman tieteellisen näytön, kuten WHO:n suositusten, perusteella.

(28) Rikkidioksidin, typpidioksidin, hiukkasten (PM_{10} ja $PM_{2,5}$) ja otsonin osalta olisi asetettava varoituskynnys ja tiedotuskynnys väestön ja erityisesti herkkien ja haavoittuvien väestöryhmien suojelemiseksi lyhytaikaiselta altistumiselta kohonneille epäpuhtauspitoisuuksille. Näiden kynnysten ylittyessä väestölle olisi annettava tietoja altistumiseen liittyvistä terveysriskeistä ja toteutettava tarvittaessa lyhyen aikavälin toimenpiteitä saastumisen tasojen alentamiseksi, jos varoituskynnys ylittyy.

(29) SEUT 193 artiklan mukaisesti jäsenvaltiot voivat pitää voimassa tai toteuttaa tiukempia suojatoimenpiteitä, mikäli toimenpiteet ovat sopusoinnussa perussopimusten kanssa ja niistä ilmoitetaan komissiolle. Ilmoitukseen voidaan liittää selvitys siitä, miten kyseiset ilmanlaatunormit on laadittu ja mitä tieteellistä tietoa on käytetty.

(30) Jos ilmanlaatu on jo hyvä, se olisi säilytettävä sellaisenaan tai sitä olisi parannettava. Jos on riski siitä, että tässä direktiivissä säädettyjä ilmanlaatunormeja ei saavuteta, tai jos niitä ei ole saavutettu, jäsenvaltioiden olisi hyväksyttävä asianmukaisia toimenpiteitä tässä direktiivissä vahvistettujen asiaankuuluvien määräaikojen mukaisesti raja-arvojen, keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteiden ja kriittisten tasojen noudattamiseksi ja, jos se on mahdollista, tavoitearvojen ja otsonia koskevien pitkän aikavälin tavoitteiden saavuttamiseksi.

(31) Elohopea on erittäin vaarallinen aine ihmisten terveyden ja ympäristön kannalta. Sitä esiintyy kaikkialla ympäristössä, ja metyylielohopean muodossa sillä on taipumus kertyä organismeihin, jolloin pitoisuudet keskittyvät erityisesti ravintoketjun huipulla oleviin organismeihin. Ilmakehään vapautunut elohopea voi kulkeutua pitkien matkojen päähän.

(32) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2017/852 ([10]) tavoitteena on ihmisten terveyden ja ympäristön suojeleminen elohopeapäästöiltä elinkaarinäkökulman mukaisesti ottaen huomioon tuotanto, käyttö, jätteidenkäsittely ja päästöt. Tässä direktiivissä olevat elohopean seurantaa koskevat säännökset täydentävät kyseistä asetusta ja antavat tietoa sen soveltamista varten.

(33) Ilman saastumisen kasvillisuudelle ja luonnon ekosysteemeille aiheuttamat riskit ovat huomattavimmat kaupunkialueiden ulkopuolella. Tällaisten riskien arvioinnissa ja kasvillisuuden suojeluun liittyvien kriittisten tasojen noudattamisessa olisi sen vuoksi keskityttävä rakennetun ympäristön ulkopuolella oleviin alueisiin. Arvioinnissa olisi otettava huomioon direktiivin (EU) 2016/2284 vaatimukset, jotka koskevat ilman saastumisen maa- ja vesiekosysteemeihin kohdistuvien vaikutusten seurantaa ja tällaisista vaikutuksista raportointia, ja täydennettävä näitä vaatimuksia.

(34) Luonnollisista lähteistä peräisin olevia päästöosuuksia voidaan arvioida, mutta niitä ei voi rajoittaa. Näin ollen jos luonnosta peräisin olevat päästöosuudet ilman epäpuhtauspäästöissä voidaan määritellä riittävän varmasti ja jos ylitykset johtuvat kokonaan tai osittain tällaisista luonnosta peräisin olevista päästöosuuksista, ne olisi tässä direktiivissä säädetyin edellytyksin voitava vähentää ilmanlaadun raja-arvojen ja keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteiden noudattamista arvioitaessa. Hiukkasten (PM_{10}) raja-arvojen ylityksiin vaikuttaneet päästöosuudet, jotka johtuvat teiden talvihiekoituksesta tai -suolauksesta, olisi myös voitava vähentää ilmanlaadun raja-arvojen noudattamista arvioitaessa edellyttäen, että pitoisuuksien pienentämiseksi on toteutettu kohtuullisia toimenpiteitä. Kyseisten päästöosuuksien vähentäminen ei estä jäsenvaltioita toteuttamasta toimia niiden terveysvaikutusten pienentämiseksi.

(35) On ratkaisevan tärkeää seurata järjestelmällisesti ilmanlaatua ilman saastumisen keskittymissä, mukaan lukien keskittymät, joissa saastumisen tasoon vaikuttavat voimakkaasti päästöt suurista saastumisen lähteistä, jotka voivat altistaa henkilöt ja väestöryhmät suuremmille haitallisten terveysvaikutusten riskeille. Tätä varten jäsenvaltioiden olisi perustettava näytteenottopaikkoja ilman saastumisen keskittymiin ja toteutettava asianmukaisia toimenpiteitä, joilla minimoidaan ilman saastumisen vaikutukset ihmisten terveyteen näissä keskittymissä.

(36) Vyöhykkeillä, joilla olosuhteet ovat erityisen hankalat, ilmanlaatua koskevien raja-arvojen saavuttamisen määräaikaa olisi poikkeuksellisesti voitava pidentää tapauksissa, joissa asianmukaisista saastumisen vähennystoimista huolimatta tietyillä vyöhykkeillä on akuutteja vaikeuksia saavuttaa raja-arvoja. Kaikkiin tiettyä vyöhykettä koskeviin määräajanpidennyksiin olisi liitettävä kattava ilmanlaatua koskeva etenemissuunnitelma, jonka komissio arvioi.

([10]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2017/852, annettu 17 päivänä toukokuuta 2017, elohopeasta ja asetuksen (EY) N:o 1102/2008 kumoamisesta (EUVL L 137, 24.5.2017, s. 1).

Tällaisessa tapauksessa ilmanlaatua koskevassa etenemissuunnitelmassa olisi esitettävä asianmukaiset toimenpiteet, joilla ylityksen kesto pidetään mahdollisimman lyhyenä. Jäsenvaltioiden olisi myös osoitettava, että niiden ilmanlaatua koskeviin etenemissuunnitelmiin sisältyvät toimenpiteet on pantu täytäntöön, jotta voidaan varmistaa vaatimusten noudattaminen.

(37) Sellaisten vyöhykkeiden tai keskimääräisen altistumisen alueyksiköiden osalta, joissa ilman epäpuhtauspitoisuudet ylittävät asiaankuuluvat ilmanlaadun raja-arvot, tavoitearvot tai keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteet, olisi laadittava ja päivitettävä ilmanlaatusuunnitelmat. Myös otsonin tavoitearvojen ylitysten osalta olisi laadittava ja päivitettävä ilmanlaatusuunnitelmat, paitsi jos kyseessä olevissa olosuhteissa ei ole todellisia mahdollisuuksia vähentää otsonipitoisuuksia ja jos ylityksiin puuttumiseksi toteutettavista toimenpiteistä aiheutuisi kohtuuttomia kustannuksia.

(38) Ilman epäpuhtaudet ovat peräisin useista eri lähteistä ja toiminnoista. Eri politiikkatoimien johdonmukaisuuden varmistamiseksi ilmanlaatusuunnitelmien tai ilmanlaatua koskevien etenemissuunnitelmien olisi mahdollisuuksien mukaan oltava yhdenmukaisia Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivien 2002/49/EY ([11]) ja 2010/75/EU ([12]) sekä direktiivin (EU) 2016/2284 mukaisesti laadittujen suunnitelmien ja ohjelmien kanssa.

(39) Kuten unionin tuomioistuimen oikeuskäytännössä ([13]) on vahvistettu, se, että ilmanlaatusuunnitelma on laadittu, ei itsessään tarkoita, että jäsenvaltio olisi kuitenkin täyttänyt velvoitteensa varmistaa, että ilman epäpuhtauksien tasot eivät ylitä tässä direktiivissä vahvistettuja ilmanlaatunormeja.

(40) Ilmanlaatua koskevia etenemissuunnitelmia olisi laadittava ennen vuotta 2030, jos on vaarana, että jäsenvaltiot eivät saavuta raja-arvoja tai tapauksen mukaan tavoitearvoja siihen mennessä; näin voidaan varmistaa, että epäpuhtaustasoja alennetaan vastaavasti. Ilmanlaatua koskevassa etenemissuunnitelmassa olisi esitettävä toiminta-politiikat ja toimenpiteet näiden raja-arvojen ja tapauksen mukaan tavoitearvojen saavuttamiseksi määräaikaan mennessä. Oikeudellisen selkeyden vuoksi ja käytetystä erityisestä termistä huolimatta ilmanlaatua koskeva etenemissuunnitelma on yhden tyyppinen tässä direktiivissä määritelty ilmanlaatusuunnitelma.

(41) Olisi laadittava lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmia, joista ilmenevät lyhyellä aikavälillä toteutettavat toimenpiteet, jos on riski yhden tai useamman varoituskynnyksen ylittymisestä, jotta tällaisten ylitysten riskiä voidaan vähentää ja niiden kestoa lyhentää. Jäsenvaltioiden olisi tietyissä olosuhteissa voitava olla laatimatta otsonin osalta tällaisia lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmia, jos ei ole todellisia mahdollisuuksia vähentää tällaisen ylityksen uhkaa, kestoa tai vakavuutta.

(42) Ilman saastumisella ei ole rajoja, ja se on yhteistä kaikkialla unionissa. Useimpien jäsenvaltioiden osalta merkittävä osa saastumisesta syntyy niiden alueen ulkopuolella. Jäsenvaltioiden olisi tarvittaessa tehtävä yhteistyötä, jos toisesta jäsenvaltiosta peräisin olevan merkittävän saastumisen takia epäpuhtauden taso ylittää tai todennäköisesti ylittää minkä tahansa raja-arvon, tavoitearvon, keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteen tai varoituskynnyksen. Tiettyjen epäpuhtauksien, kuten otsonin ja hiukkasten (PM_{10} ja $PM_{2,5}$), kulkeutuminen helposti valtiosta toiseen edellyttää, että asianomaiset jäsenvaltiot tekevät keskenään yhteistyötä, jotta voidaan määrittää ilman saastumisen lähteet ja toimenpiteet, joita on toteutettava näihin lähteisiin puuttumiseksi, ja laatia koordinoituja toimia, kuten ilmanlaatusuunnitelmien ja lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmien koordinointi, niin että kukin jäsenvaltio puuttuu suunnitelmissa alueellaan oleviin saastumisen lähteisiin tällaisten ylitysten poistamiseksi, sekä antaa yleisölle tietoa. Jäsenvaltioiden olisi tarvittaessa tehtävä yhteistyötä kolmansien maiden kanssa, missä olisi korostettava erityisesti ehdokasvaltioiden varhaista mukanaoloa. Komissiolle olisi ilmoitettava tällaisesta yhteistyöstä hyvissä ajoin ja se olisi kutsuttava olemaan mukana ja avustamaan siinä, ja sen olisi voitava antaa jäsenvaltioille teknistä tukea pyynnöstä ja tarvittaessa.

(43) Jäsenvaltioiden ja komission on kerättävä, vaihdettava ja levitettävä ilmanlaatua koskevia tietoja, jotta ilman saastumisen vaikutuksia ymmärrettäisiin paremmin ja kehitettäisiin asianmukaisia toimintatapoja. Lisäksi ajantasaista tietoa kaikkien säänneltyjen ilman epäpuhtauksien pitoisuuksista, jos sitä on saatavilla, tietoa terveysvaikutuksista sekä ilmanlaatusuunnitelmista, ilmanlaatua koskevista etenemissuunnitelmista ja lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmista olisi oltava helposti yleisön saatavilla johdonmukaisella ja helposti ymmärrettävällä tavalla.

(44) Sen varmistamiseksi, että ilmanlaatua koskevat tiedot tavoittavat laajan yleisön, kyseiset tiedot olisi julkistettava käyttäen digitaalisia ja asiaankuuluvissa tapauksissa muita kuin digitaalisia viestintäkanavia.

([11]) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2002/49/EY, annettu 25 päivänä kesäkuuta 2002, ympäristömelun arvioinnista ja hallinnasta (EYVL L 189, 18.7.2002, s. 12).

([12]) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2010/75/EU, annettu 24 päivänä marraskuuta 2010, teollisuuden ja karjankasvatuksen päästöistä (yhtenäistetty ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen ja vähentäminen) (EUVL L 334, 17.12.2010, s. 17).

([13]) Unionin tuomioistuimen tuomio 19.11.2014, ClientEarth v. The Secretary of State for the Environment, Food and Rural Affairs, C-404/13, ECLI:EU:C:2014:2382, 49 kohta; ja unionin tuomioistuimen tuomio 10.11.2020, komissio v. Italian tasavalta, C-644/18, ECLI:EU:C:2020:895, 154 kohta.

(45) Tiedot säänneltyjen epäpuhtauksien pitoisuuksista ja laskeumista olisi toimitettava komissiolle määräaikaisraporttien laatimista varten. Ilmanlaatua koskevien tietojen käsittelyn ja vertailun helpottamiseksi tiedot olisi toimitettava komissiolle yhdenmukaisessa muodossa.

(46) Ilmanlaatua koskevien tietojen toimittamista, arviointia ja raportointia koskevia menettelyjä on mukautettava, jotta sähköisiä välineitä ja internetiä voitaisiin käyttää pääasiallisina välineinä tietojen asettamiseksi saataville ja jotta nämä menettelyt olisivat Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/2/EY ([14]) mukaiset.

(47) On asianmukaista säätää mahdollisuudesta mukauttaa ilmanlaadun arvioinnissa käytettävät perusteet ja tekniikat tieteelliseen ja tekniseen kehitykseen sekä mukauttaa toimitettavat tiedot tämän mukaisesti.

(48) Kuten unionin tuomioistuimen oikeuskäytännössä ([15]) on vahvistettu, jäsenvaltiot eivät saa rajoittaa viranomaisen päätöksen uudelleen tutkimisen edellyttämää asiavaltuutta ainoastaan sellaiseen yleisöön, jota asia koskee ja joka on osallistunut kyseistä päätöstä koskevaan päätöksentekomenettelyyn. Lisäksi mahdollinen tutkintamenettely olisi toteutettava oikeudenmukaisesti, tasapuolisesti ja oikea-aikaisesti eikä se saisi olla niin kallis, että se olisi esteenä menettelyyn osallistumiselle, ja siinä olisi myös säädettävä asianmukaisista oikeussuojamekanismeista, mukaan lukien tarvittaessa kieltomääräykset. Lisäksi unionin tuomioistuimen oikeuskäytännön ([16]) mukaisesti muutoksenhaku- ja vireillepano-oikeus on myönnettävä vähintään yleisölle, jota asia koskee.

(49) Tässä direktiivissä kunnioitetaan perusoikeuksia ja otetaan huomioon erityisesti Euroopan unionin perusoikeuskirjassa, jäljempänä ”perusoikeuskirja”, tunnustetut periaatteet. Jos ihmisten terveydelle on aiheutunut vahinkoa niiden kansallisten sääntöjen rikkomisen vuoksi, joilla tämän direktiivin 19 artiklan 1–5 kohta ja 20 artiklan 1 ja 2 kohta on saatettu osaksi kansallista lainsäädäntöä, ja rikkominen on tapahtunut tahallisesti tai tuottamuksellisesti, jäsenvaltioiden olisi varmistettava, että henkilöillä, joihin tällaiset rikkomiset ovat vaikuttaneet, on oikeus vaatia ja saada korvausta kyseisestä vahingosta asianomaiselta toimivaltaiselta viranomaiselta. Tässä direktiivissä vahvistettujen korvauksia, muutoksenhaku- ja vireillepano-oikeutta sekä seuraamuksia koskevien sääntöjen tavoitteena on välttää, ehkäistä ja vähentää ilman saastumisesta ihmisten terveydelle ja ympäristölle aiheutuvia haitallisia vaikutuksia SEUT 191 artiklan 1 kohdan mukaisesti. Kyseisillä säännöillä pyritään sisällyttämään unionin politiikkoihin ympäristönsuojelun korkea taso ja ympäristön laadun parantaminen kestävän kehityksen periaatteen mukaisesti, mistä määrätään perusoikeuskirjan 37 artiklassa, ja konkretisoidaan velvoite suojella perusoikeuskirjan 2 artiklassa vahvistettua oikeutta elämään, 3 artiklassa vahvistettua oikeutta henkilökohtaiseen koskemattomuuteen ja 35 artiklassa vahvistettua oikeutta terveyden suojeluun. Tällä direktiivillä edistetään myös perusoikeuskirjan 47 artiklassa vahvistettua oikeutta tehokkaisiin oikeussuojakeinoihin tuomioistuimessa ihmisten terveyden suojelun osalta. Tässä direktiivissä säädettyjen seuraamusten olisi oltava tehokkaita, oikeasuhteisia ja varoittavia.

(50) Jotta voidaan varmistaa yhdenmukaiset edellytykset tämän direktiivin täytäntöönpanolle, komissiolle olisi siirrettävä täytäntöönpanovalta, joka koskee mallintamissovellusten tarkempia teknisiä yksityiskohtia, näytteenottopaikkojen maantieteellisen edustavuuden määrittämistä, luonnollisista lähteistä peräisin olevista päästöistä johtuvien ylitysten todistamista ja vähentämistä, sellaisten osuuksien määrittämistä, jotka ovat seurausta talvihiekoituksesta tai -suolauksesta johtuvasta hiukkasten resuspensiosta, tavoitteiden saavuttamisen määräaikojen pidentämistä varten laadittuja ennusteita koskevia vaatimuksia, täytäntöönpanokertomuksiin sisällytettäviä tietoja sekä seuraavia seikkoja, jotka liittyvät ilmanlaatua koskevien tietojen ja raportoinnin toimittamiseen: i) sääntöjen vahvistaminen liittyen ilmanlaatua koskeviin tietoihin, jotka jäsenvaltioiden on annettava komission käyttöön, sekä näiden tietojen toimittamisen aikatauluihin ja ii) tietojen raportointitavan virtaviivaistaminen sekä ilman saastumista jäsenvaltioissa mittaavista verkostoista ja yksittäisistä näytteenottopaikoista saatavien tietojen vastavuoroinen vaihto. Tätä valtaa olisi käytettävä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 182/2011 ([17]) mukaisesti.

([14]) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2007/2/EY, annettu 14 päivänä maaliskuuta 2007, Euroopan yhteisön paikkatietoinfrastruktuurin (INSPIRE) perustamisesta (EUVL L 108, 25.4.2007, s. 1).

([15]) Unionin tuomioistuimen tuomio 14.1.2021, LB ym. v. College van burgemeester en wethouders van de gemeente Echt-Susteren, C–826/18, ECLI:EU:C:2021:7, 58 ja 59 kohta.

([16]) Yhteisöjen tuomioistuimen tuomio 25.7.2008, Dieter Janecek v. Freistaat Bayern, C-237/07, ECLI:EU:C:2008:447, 42 kohta; unionin tuomioistuimen tuomio 19.11.2014, ClientEarth v. The Secretary of State for the Environment, Food and Rural Affairs, C-404/13, ECLI:EU:C:2014:2382, 56 kohta; unionin tuomioistuimen tuomio 26.6.2019, Lies Craeynest ym. v. Brussels Hoofdstedelijk Gewest ja Brussels Instituut voor Milieubeheer, C-723/17, ECLI:EU:C:2019:533, 56 kohta; ja unionin tuomioistuimen tuomio 19.12.2019, Deutsche Umwelthilfe eV v. Freistaat Bayern, C-752/18, ECLI:EU:C:2019:1114, 56 kohta.

([17]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 182/2011, annettu 16 päivänä helmikuuta 2011, yleisistä säännöistä ja periaatteista, joiden mukaisesti jäsenvaltiot valvovat komission täytäntöönpanovallan käyttöä (EUVL L 55, 28.2.2011, s. 13).

(51) Sen varmistamiseksi, että tämä direktiivi täyttää edelleen tavoitteensa, eli ilmanlaadun ihmisten terveydelle ja ympäristölle aiheuttamien haitallisten vaikutusten välttäminen, ehkäiseminen ja vähentäminen, komissiolle olisi siirrettävä valta hyväksyä SEUT 290 artiklan mukaisesti säädösvallan siirron nojalla annettavia delegoituja säädöksiä, jotka koskevat tämän direktiivin liitteiden III–VII, IX ja X muuttamista, jotta voidaan ottaa huomioon tekninen ja tieteellinen kehitys, joka liittyy ilmanlaadun arviointiin, lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmiin sisällytettäväksi harkittaviin toimenpiteisiin sekä yleisölle tiedottamiseen. On erityisen tärkeää, että komissio asiaa valmistellessaan toteuttaa asianmukaiset kuulemiset, myös asiantuntijatasolla, ja että nämä kuulemiset toteutetaan paremmasta lainsäädännöstä 13 päivänä huhtikuuta 2016 tehdyssä toimielinten välisessä sopimuksessa ([18]) vahvistettujen periaatteiden mukaisesti. Jotta voitaisiin erityisesti varmistaa tasavertainen osallistuminen delegoitujen säädösten valmisteluun, Euroopan parlamentille ja neuvostolle toimitetaan kaikki asiakirjat samaan aikaan kuin jäsenvaltioiden asiantuntijoille, ja Euroopan parlamentin ja neuvoston asiantuntijoilla on järjestelmällisesti oikeus osallistua komission asiantuntijaryhmien kokouksiin, joissa valmistellaan delegoituja säädöksiä.

(52) Velvollisuuden saattaa tämä direktiivi osaksi kansallista lainsäädäntöä olisi rajoituttava säännöksiin, joilla muutetaan aiempien direktiivien säännöksiä. Velvollisuus saattaa sisällöltään muuttumattomat säännökset osaksi kansallista lainsäädäntöä perustuu aiempiin direktiiveihin.

(53) Tällä direktiivillä ei ole vaikutusta jäsenvaltioiden velvollisuuteen noudattaa tämän direktiivin liitteessä XI olevassa B osassa olevia määräaikoja, joiden kuluessa niiden on saatettava siinä mainitut direktiivit osaksi kansallista lainsäädäntöä.

(54) Jäsenvaltiot eivät voi riittävällä tavalla saavuttaa tämän direktiivin tavoitetta, eli vahvistaa ilmanlaatua koskevia säännöksiä saasteettomuustavoitteen saavuttamiseksi, jotta ilmanlaatu paranisi unionissa asteittain tasolle, jota ei enää pidetä haitallisena ihmisten terveydelle, luonnon ekosysteemeille tai luonnon monimuotoisuudelle, koska ilman epäpuhtaudet kulkeutuvat valtiosta toiseen, vaan se voidaan toiminnan laajuuden ja vaikutusten vuoksi saavuttaa paremmin unionin tasolla. Sen vuoksi unioni voi toteuttaa toimenpiteitä Euroopan unionista tehdyn sopimuksen 5 artiklassa vahvistetun toissijaisuusperiaatteen mukaisesti. Mainitussa artiklassa vahvistetun suhteellisuusperiaatteen mukaisesti tässä direktiivissä ei ylitetä sitä, mikä on tarpeen kyseisen tavoitteen saavuttamiseksi,

OVAT HYVÄKSYNEET TÄMÄN DIREKTIIVIN:

I LUKU

YLEISET SÄÄNNÖKSET

1 artikla

Tavoitteet

1. Tässä direktiivissä vahvistetaan ilmanlaatua koskevia säännöksiä saasteettomuustavoitteen saavuttamiseksi, jotta ilmanlaatu paranisi unionissa asteittain tasolle, jota ei enää parhaan käytettävissä olevan ja ajantasaisimman tieteellisen näytön perusteella pidetä haitallisena ihmisten terveydelle, luonnon ekosysteemeille ja luonnon monimuotoisuudelle, ja siten edistetään myrkyttömän ympäristön saavuttamista vuoteen 2050 mennessä.

2. Tässä direktiivissä vahvistetaan raja-arvot, tavoitearvot, keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteet, keskimääräistä altistuspitoisuutta koskevat tavoitteet, kriittiset tasot, varoituskynnykset, tiedotuskynnykset ja pitkän aikavälin tavoitteet. Tällaisia liitteessä I vahvistettuja ilmanlaatunormeja on tarkasteltava säännöllisesti uudelleen 3 artiklan mukaisesti WHO:n suositusten pohjalta.

3. Lisäksi tällä direktiivillä edistetään saastumisen vähentämistä, luonnon monimuotoisuutta ja ekosysteemejä koskevien unionin tavoitteiden saavuttamista kahdeksannen ympäristöohjelman mukaisesti sekä parannetaan synergiaa unionin ilmanlaatupolitiikan ja unionin muiden asiaankuuluvien politiikkatoimien välillä.

2 artikla

Kohde

Tässä direktiivissä vahvistetaan säännökset seuraavista seikoista:

1) ilmanlaatua koskevien tavoitteiden määrittäminen ja vahvistaminen ihmisten terveydelle ja ympäristölle haitallisten vaikutusten välttämiseksi, ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi;

([18]) EUVL L 123, 12.5.2016, s. 1.

2) yhteisten menetelmien ja perusteiden vahvistaminen ilmanlaadun arvioimiseksi jäsenvaltioissa;

3) nykyisen ilmanlaadun ja pitkän aikavälin kehityksen sekä unionin ja kansallisten toimenpiteiden ilmanlaatuun kohdistuvien vaikutusten seuranta;

4) sen varmistaminen, että ilmanlaatua koskevat tiedot ovat vertailukelpoisia kaikkialla unionissa ja asetetaan yleisön saataville;

5) ilmanlaadun pitäminen sellaisenaan silloin kun se on hyvä ja muissa tapauksissa sen parantaminen;

6) jäsenvaltioiden ja niiden toimivaltaisten viranomaisten ja elinten välisen laajemman yhteistyön edistäminen ilman saastumisen vähentämiseksi.

3 artikla

Säännöllinen uudelleentarkastelu

1. Komissio tarkastelee uudelleen 31 päivään joulukuuta 2030 mennessä ja sen jälkeen viiden vuoden välein tai useammin, jos se on merkittävien uusien tieteellisten tulosten, kuten tarkastettujen ilmanlaatua koskevien WHO:n ohjearvojen, mukaan tarpeen, 1 artiklassa asetettujen tavoitteiden saavuttamisen kannalta merkityksellistä tieteellistä näyttöä, joka liittyy ilman epäpuhtauksiin ja niiden vaikutuksiin ihmisten terveyteen ja ympäristöön, ja esittää Euroopan parlamentille ja neuvostolle kertomuksen tärkeimmistä havainnoista.

2. Edellä 1 kohdassa tarkoitetussa uudelleentarkastelussa arvioidaan, ovatko sovellettavat ilmanlaatunormit edelleen asianmukaisia ihmisten terveyteen ja ympäristöön kohdistuvien haitallisten vaikutusten välttämistä, ehkäisemistä tai vähentämistä koskevan tavoitteen saavuttamisen kannalta ja olisiko soveltamisalaan sisällytettävä uusia ilman epäpuhtauksia.

Edellä 1 artiklassa asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi uudelleentarkastelussa arvioidaan vaihtoehtoja ja aikatauluja ilmanlaatunormien yhdenmukaistamiseksi uusimpien ilmanlaatua koskevien WHO:n ohjearvojen ja ajantasaisimman tieteellisen näytön kanssa.

Uudelleentarkastelussa arvioidaan myös kaikkia muita tämän direktiivin säännöksiä, mukaan lukien säännökset, jotka koskevat tavoitteiden saavuttamisen määräaikojen pidentämistä ja valtioiden rajat ylittävää ilman saastumista, ja lisäksi siinä arvioidaan ajantasaisinta tieteellistä näyttöä, tarvittaessa myös ilman epäpuhtauksista, joita mitataan 10 artiklassa tarkoitetuilla supermittausasemilla mutta jotka eivät tällä hetkellä sisälly liitteeseen I.

Uudelleentarkastelussa komissio ottaa huomioon muun muassa seuraavat:

a) asiaankuuluvien unionin elinten, kansainvälisten järjestöjen, kuten WHO:n ja valtiosta toiseen tapahtuvasta ilman epäpuhtauksien kaukokulkeutumisesta tehdyn UN/ECEn yleissopimuksen, ja muiden asian kannalta merkityksellisten tieteellisten organisaatioiden uusimmat tieteelliset tiedot;

b) ilmanlaatuun ja sen arviointiin vaikuttavat käyttäytymisen muutokset, finanssipoliittiset toimet ja teknologinen kehitys;

c) ilmanlaadun tila ja siihen liittyvät vaikutukset ihmisten terveyteen ja ympäristöön jäsenvaltioissa, mukaan lukien otsonin vaikutukset kasvillisuuteen;

d) ilman saastumiseen liittyvät suorat ja välilliset terveydenhuolto- ja ympäristökustannukset;

e) uusien tavoitteiden saavuttamiseksi toteutettavien täydentävien toimien luonne ja sosioekonomiset vaikutukset sekä näiden toimien kustannus-hyötyanalyysi;

f) edistyminen epäpuhtauksien vähentämistä koskevien kansallisten ja unionin toimenpiteiden täytäntöönpanossa ja ilmanlaadun parantamisessa;

g) asiaankuuluva päästölähteitä koskeva unionin tason lainsäädäntö, joka käsittelee ilman saastumista edistäviä aloja ja toimintaa, mukaan lukien edistyminen tällaisen lainsäädännön täytäntöönpanossa;

h) asiaankuuluvat tiedot, jotka jäsenvaltiot ovat toimittaneet komissiolle uudelleentarkastelua varten;

i) tiukempien ilmanlaatunormien käyttöönotto yksittäisissä jäsenvaltioissa SEUT 193 artiklan mukaisesti.

3. Euroopan ympäristökeskus avustaa komissiota uudelleentarkastelun suorittamisessa.

4. Jos komissio katsoo sen uudelleentarkastelun perusteella tarpeelliseksi, se esittää ehdotuksen ilmanlaatunormien tarkistamisesta tai muiden ilman epäpuhtauksien sisällyttämisestä soveltamisalaan. Lisäksi, jos komissio katsoo sen tarpeelliseksi, se esittää ehdotuksia, joilla otetaan käyttöön tai tarkistetaan mahdollista asiaankuuluvaa päästölähteitä koskevaa lainsäädäntöä ja siten edistetään ehdotettujen tarkistettujen ilmanlaatunormien saavuttamista unionin tasolla.

5. Jos komissio uudelleentarkastelun aikana toteaa, että sovellettavien ilmanlaatunormien saavuttaminen merkittävän kokoisella alueella unionissa edellyttää lisätoimenpiteitä, komissio voi ehdottaa unionin tasolla toteutettavia lisätoimia.

4 artikla

Määritelmät

Tässä direktiivissä tarkoitetaan:

1) ”ilmalla” ulkoilmaa alailmakehässä lukuun ottamatta neuvoston direktiivin 89/654/ETY ([19]) 2 artiklassa määriteltyjä työpaikkoja, joihin sovelletaan työterveyttä ja -turvallisuutta koskevia säännöksiä ja joille yleisöllä ei ole säännöllistä pääsyä;

2) ”ilmanlaatunormeilla” raja-arvoja, tavoitearvoja, keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteita, keskimääräistä altistuspitoisuutta koskevia tavoitteita, kriittisiä tasoja, varoituskynnyksiä, tiedotuskynnyksiä ja pitkän aikavälin tavoitteita;

3) ”epäpuhtaudella” kaikkia ilmassa olevia aineita, joilla voi olla haitallisia vaikutuksia ihmisten terveydelle tai ympäristölle;

4) ”tasolla” epäpuhtauden pitoisuutta ilmassa tai sen laskeumaa tiettynä aikana;

5) ”kokonaislaskeumalla” ilmakehästä tietyllä alueella oleville pinnoille, kuten maaperään, kasvillisuuteen, vesiin tai rakennuksiin, tietyn ajan kuluessa siirtyvien epäpuhtauksien kokonaismassaa;

6) ”PM_{10}-hiukkasilla” hiukkasia, jotka läpäisevät PM_{10}-hiukkasten näytteenotossa ja mittauksessa käytettävän vertailumenetelmän, EN 12341 -standardin, mukaisen koon perusteella erottelevan erottimen, jonka leikkausraja aerodynaamiselta halkaisijaltaan 10 µm:n kokoisille hiukkasille on 50 prosenttia;

7) ”$PM_{2,5}$-hiukkasilla” hiukkasia, jotka läpäisevät $PM_{2,5}$-hiukkasten näytteenotossa ja mittauksessa käytettävän vertailumenetelmän, EN 12341 -standardin, mukaisen koon perusteella erottelevan erottimen, jonka leikkausraja aerodynaamiselta halkaisijaltaan 2,5 µm:n kokoisille hiukkasille on 50 prosenttia;

8) ”typen oksideilla” typpimonoksidin (typpioksidin) ja typpidioksidin volyymin sekoitussuhteen (ppbv) summaa ilmaistuna typpidioksidin massakonsentraatioyksiköinä ($\mu g/m^3$);

9) ”arseenilla”, ”kadmiumilla”, ”lyijyllä”, ”nikkelillä” ja ”bentso(a)pyreenillä” näiden alkuaineiden ja yhdisteiden kokonaispitoisuutta PM_{10}-fraktiossa;

10) ”polysyklisillä aromaattisilla hiilivedyillä” orgaanisia yhdisteitä, jotka muodostuvat vähintään kahdesta kokonaan hiilestä ja vedystä koostuvasta yhdistyneestä aromaattisesta renkaasta;

11) ”kaasumaisen elohopean kokonaismäärällä” alkuainemuodossa olevaa elohopeahöyryä (Hg^0) ja reaktiivista kaasumaista elohopeaa eli vesiliukoisia elohopealaatuja, joiden höyrypaine on riittävän korkea, jotta ne voivat esiintyä kaasufaasissa;

12) ”haihtuvilla orgaanisilla yhdisteillä” tai ”VOC-yhdisteillä” metaania lukuun ottamatta kaikkia ihmisten toiminnasta tai luonnosta peräisin olevia orgaanisia yhdisteitä, jotka voivat tuottaa valokemiallisia hapettimia reagoidessaan auringonvalossa typen oksidien kanssa;

13) ”otsonia muodostavilla yhdisteillä” aineita, jotka edistävät alailmakehän otsonin muodostumista;

([19]) Neuvoston direktiivi 89/654/ETY, annettu 30 päivänä marraskuuta 1989, työpaikoille asetettavista turvallisuutta ja terveyttä koskevista vähimmäisvaatimuksista (ensimmäinen direktiivin 89/391/ETY 16 artiklan 1 kohdassa tarkoitettu erityisdirektiivi) (EYVL L 393, 30.12.1989, s. 1).

14) ”mustalla hiilellä” tai ”BC:llä” valon absorption perusteella mitattuja hiiltä sisältäviä aerosolihiukkasia;

15) ”ultrapienillä hiukkasilla” tai ”UFP:llä” hiukkasia, joiden läpimitta on korkeintaan 100 nm siten, että ultrapienet hiukkaset mitataan hiukkasten lukumääräpitoisuuksina kuutiosenttimetriä kohti hiukkaskokoalueelta, jonka alaraja on 10 nm ja johon ei sovelleta ylärajaa;

16) ”hiukkasten hapettamispotentiaalilla” sitä, missä määrin hiukkaset kykenevät hapettamaan mahdollisia kohdemolekyylejä;

17) ”vyöhykkeellä” jäsenvaltion alueen osaa, jonka kyseinen jäsenvaltio on rajannut ilmanlaadun arviointia ja hallintaa varten;

18) ”keskimääräisen altistumisen alueyksiköllä” jäsenvaltion alueen osaa, jonka kyseinen jäsenvaltio on nimennyt keskimääräisen altistumisen indikaattorin määrittämistä varten ja joka vastaa Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EY) N:o 1059/2003 ([20]) vahvistettua NUTS 1- tai NUTS 2 -aluetta tai kahden tai useamman vierekkäisen NUTS 1- tai NUTS 2 -alueen yhdistelmää edellyttäen, että niiden yhteenlaskettu kokonaiskoko on pienempi kuin kyseisen jäsenvaltion koko alue ja enintään 85 000 km^2;

19) ”taajamalla” yli 250 000 asukkaan väestökeskittymää tai, jos asukkaita on enintään 250 000, aluetta, jonka asukastiheys neliökilometriä kohden on jäsenvaltion määrittelemä;

20) ”arvioinnilla” menetelmää, jolla mitataan, lasketaan, ennustetaan tai arvioidaan tasot;

21) ”arviointikynnyksellä” tasoa, joka määrittää vaaditun arviointijärjestelmän, jota on käytettävä ilmanlaadun arvioimiseksi;

22) ”kiinteillä mittauksilla” näytteenottopaikoilla, jotka pysyvät samoina vähintään yhden kalenterivuoden ajan, joko jatkuvasti tai satunnaisotannalla suoritettuja mittauksia, joilla määritetään tasot asiaankuuluvien tietojen laatutavoitteiden mukaisesti;

23) ”suuntaa-antavilla mittauksilla” mittauksia, jotka suoritetaan joko säännöllisin väliajoin kalenterivuoden aikana tai satunnaisotannalla ja joilla määritetään tasot vähemmän tiukkojen tietojen laatutavoitteiden mukaisesti kuin kiinteissä mittauksissa;

24) ”mallintamissovelluksella” mallintamisjärjestelmän soveltamista, missä mallintamisjärjestelmällä tarkoitetaan mallien ja alamallien muodostamaa ketjua, mukaan lukien kaikki tarvittavat syöttötiedot, ja mahdollista jälkikäsittelyä;

25) ”objektiivisella arvioinnilla” tietyn epäpuhtauden pitoisuuden tai laskeuman tasoa koskevaa tietoa, joka on saatu asiantuntija-analyysin avulla ja johon voi sisältyä tilastollisten välineiden käyttö;

26) ”maantieteellisellä edustavuudella” arviointiin sovellettavaa lähestymistapaa, jossa näytteenottopaikalla havaitut ilmanlaadusta kertovat muuttujat edustavat selkeästi rajattua maantieteellistä aluetta siinä määrin, että kyseisen alueen ilmanlaadun muuttujat eivät poikkea näytteenottopaikalla havaituista muuttujista enempää kuin ennalta määritetyn marginaalin verran;

27) ”ilman saastumisen keskittymillä” vyöhykkeellä olevia paikkoja, joilla on suurimmat pitoisuudet, joille väestö todennäköisesti altistuu suoraan tai välillisesti ajanjaksona, joka on merkittävä suhteessa raja- tai tavoitearvojen keskiarvon laskentajaksoon, mukaan lukien kun epäpuhtaustasoon vaikuttavat voimakkaasti päästöt suurista saastumisen lähteistä, kuten lähistöllä olevilta ruuhkaisilta ja runsaasti liikennöidyiltä teiltä, yksittäisestä teollisesta lähteestä tai teollisuusalueelta, jolla on useita lähteitä, satamista, lentoasemista, voimakkaasta asuntojen lämmityksestä tai niiden yhdistelmästä;

28) ”kaupunkien tausta-alueilla” kaupunki- ja esikaupunkialueita, joilla esiintyvät tasot edustavat kaupunkiväestön yleistä altistumista;

29) ”maaseudun tausta-alueilla” maaseutualueita, joiden väestötiheys on alhainen ja joilla esiintyvät tasot edustavat maaseutuväestön, kasvillisuuden ja luonnon ekosysteemien yleistä altistumista;

([20]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1059/2003, annettu 26 päivänä toukokuuta 2003, yhteisestä tilastollisten alueyksiköiden nimikkeistöstä (NUTS) (EUVL L 154, 21.6.2003, s. 1).

30) ”supermittausasemalla” kaupunkien tausta-alueella tai maaseudun tausta-alueella sijaitsevaa mittausasemaa, jossa yhdistetään useita näytteenottopaikkoja pitkän aikavälin tietojen keräämiseksi useista epäpuhtauksista;

31) ”raja-arvolla” tasoa, joka on vahvistettu tieteellisin perustein ihmisen terveydelle tai ympäristölle haitallisten vaikutusten välttämiseksi, ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi, joka on saavutettava määrätyn ajan kuluessa ja jota ei saa ylittää sen jälkeen, kun se on saavutettu;

32) ”tavoitearvolla” tasoa, joka on vahvistettu tieteellisin perustein ihmisen terveydelle tai ympäristölle haitallisten vaikutusten välttämiseksi, ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi ja joka on saavutettava mahdollisuuksien mukaan määrätyn ajan kuluessa;

33) ”keskimääräisen altistumisen indikaattorilla” tai ”AEI:lla” keskimääräistä tasoa, joka on määritelty kaupunkien tausta-alueilta tehdyin mittauksin keskimääräisen altistumisen alueyksikön laajuisesti tai, jos kyseisessä alueyksikössä ei ole kaupunkialueita, maaseudun tausta-alueilta tehdyin mittauksin ja jossa otetaan huomioon väestön altistuminen; sitä käytetään keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteen ja keskimääräistä altistuspitoisuutta koskevan tavoitteen täyttymisen tarkistamiseen kyseessä olevassa alueyksikössä;

34) ”keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteella” keskimääräisen altistumisen alueyksikön väestön keskimääräisen altistumisen, keskimääräisen altistumisen indikaattorina ilmaistuna, prosentuaalista pienentämistä, jonka tavoitteena on vähentää ihmisten terveydelle aiheutuvia haitallisia vaikutuksia, joka on saavutettava määrätyn ajan kuluessa ja jota ei saa ylittää sen jälkeen, kun se on saavutettu;

35) ”keskimääräistä altistuspitoisuutta koskevalla tavoitteella” keskimääräisen altistumisen indikaattorin tasoa, joka on saavutettava ja jonka tavoitteena on vähentää ihmisten terveydelle aiheutuvia haitallisia vaikutuksia;

36) ”kriittisellä tasolla” tasoa, jota suuremmat pitoisuudet voivat aiheuttaa haitallisia vaikutuksia joissakin reseptoreissa, kuten puissa, muissa kasveissa tai luonnon ekosysteemeissä, mutta ei ihmisissä;

37) ”varoituskynnyksellä” tasoa, jonka ylittyessä lyhytaikainen altistuminen vaarantaa ihmisten terveyden koko väestön osalta ja jonka ylittyessä jäsenvaltioiden on toteutettava toimenpiteitä viipymättä;

38) ”tiedotuskynnyksellä” tasoa, jonka ylittyessä lyhytaikainen altistuminen vaarantaa ihmisten terveyden erityisen herkkien ja haavoittuvien väestöryhmien osalta ja jonka ylittyessä tarvitaan välitöntä ja asianmukaista tiedottamista;

39) ”pitkän ajan tavoitteella” tasoa, joka on saavutettava pitkällä aikavälillä ihmisten terveyden ja ympäristön suojelemiseksi tehokkaasti, paitsi jos sen saavuttaminen ei ole mahdollista oikeasuhteisilla toimenpiteillä;

40) ”luonnollisista lähteistä peräisin olevilla päästöosuuksilla” epäpuhtauspäästöjä, jotka eivät johdu suoraan tai välillisesti ihmisen toiminnasta ja joita ovat muun muassa luonnonilmiöt kuten tulivuorenpurkaukset, maanjäristykset, geoterminen toiminta, maastopalot, voimakkaat tuulet, meren pärskeet tai kuivilta alueilta peräisin olevien luontoperäisten hiukkasten resuspensio tai kulkeutuminen ilmakehässä;

41) ”ilmanlaatusuunnitelmalla” suunnitelmaa, johon sisältyy politiikkatoimia ja toimenpiteitä, joita toteutetaan raja-arvojen, tavoitearvojen tai keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteiden noudattamiseksi sen jälkeen, kun kyseiset arvot tai kyseisten velvoitteiden edellyttämät tasot ovat ylittyneet;

42) ”ilmanlaatua koskevalla etenemissuunnitelmalla” ilmanlaatusuunnitelmaa, joka hyväksytään ennen raja-arvojen ja tavoitearvojen saavuttamisen määräaikaa ja jossa esitetään politiikkatoimia ja toimenpiteitä kyseisten raja-arvojen ja tavoitearvojen noudattamiseksi niiden saavuttamiselle asetetussa määräajassa;

43) ”lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmalla” suunnitelmaa, jossa vahvistetaan kiireelliset toimenpiteet, jotka on toteutettava lyhyellä aikavälillä varoituskynnysten ylittymisen välittömän riskin vähentämiseksi tai sen ylityksen keston lyhentämiseksi;

44) ”herkillä ja haavoittuvilla väestöryhmillä” väestöryhmiä, jotka ovat pysyvästi tai tilapäisesti herkempiä tai alttiimpia ilmansaastumisen vaikutuksille kuin väestö keskimäärin sellaisten erityispiirteiden vuoksi, jotka tekevät altistumisen terveysvaikutuksista merkittävämpiä, tai koska niillä on suurempi herkkyys tai alhaisempi kynnys terveysvaikutuksille tai heikommat mahdollisuudet suojautua;

45) ”yleisöllä, jota asia koskee” yhtä tai useampaa luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, johon 9, 19 tai 20 artiklan täytäntöönpanoon liittyvät päätöksentekomenettelyt vaikuttavat tai todennäköisesti vaikuttavat tai jonka etua ne koskevat; tätä määritelmää sovellettaessa kansalaisjärjestöillä, jotka edistävät ihmisten terveyden tai ympäristön suojelua ja täyttävät kansallisen lainsäädännön vaatimukset, katsotaan olevan etu tässä asiassa.

5 artikla

Vastuut

Jäsenvaltioiden on nimettävä tarkoituksenmukaisilta tasoilta toimivaltaiset viranomaiset ja elimet, jotka ovat vastuussa seuraavista tehtävistä:

a) ilmanlaadun arviointi, mukaan lukien seurantaverkoston asianmukaisen toiminnan ja kunnossapidon varmistaminen;

b) mittausmenetelmien (menetelmät, laitteet, verkostot ja laboratoriot) hyväksyminen;

c) mittausten tarkkuuden varmistaminen ja mittaustietojen siirtäminen ja jakaminen;

d) mallintamissovellusten tarkkuuden edistäminen;

e) arviointimenetelmien analysointi;

f) mahdollisten komission järjestämien laadunvarmistusta koskevien unionin laajuisten ohjelmien yhteensovittaminen alueellaan;

g) yhteistyö muiden jäsenvaltioiden ja komission kanssa, mukaan lukien valtioiden rajat ylittävää ilman saastumista koskeva yhteistyö;

h) ilmanlaatusuunnitelmien ja ilmanlaatua koskevien etenemissuunnitelmien laatiminen;

i) lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmien laatiminen;

j) ilmanlaatuindeksin tarjoaminen ja ylläpitäminen ja muu liitteessä X täsmennetty yleisölle tiedottaminen.

6 artikla

Vyöhykkeiden ja keskimääräisen altistumisen alueyksikköjen määrittäminen

Jäsenvaltioiden on määritettävä vyöhykkeet ja keskimääräisen altistumisen alueyksiköt alueellaan, myös taajamien tasolla silloin, kun se on ilmanlaadun arvioinnin ja hallinnan kannalta asianmukaista. Ilmanlaadun arviointi ja ilmanlaadun hallinta suoritetaan kaikilla vyöhykkeillä ja keskimääräisen altistumisen alueyksiköillä.

II LUKU

ILMANLAADUN JA LASKEUMIEN MÄÄRIEN ARVIOINTI

7 artikla

Arviointijärjestelmä

1. Ilmassa olevan rikkidioksidin, typpidioksidin ja typen oksidien, hiukkasten (PM_{10} ja $PM_{2,5}$), bentseenin, hiilimonoksidin, arseenin, kadmiumin, lyijyn, nikkelin, bentso(a)pyreenin ja otsonin osalta on sovellettava liitteessä II esitettyjä arviointikynnyksiä.

Kukin vyöhyke on luokiteltava näiden arviointikynnysten mukaisesti.

2. Jäsenvaltioiden on tarkasteltava 1 kohdassa tarkoitettua luokitusta uudelleen ainakin joka viides vuosi 3 kohdassa vahvistetun menettelyn mukaisesti. Luokituksia on kuitenkin tarkasteltava uudelleen useammin, jos ilman rikkidioksidi-, typpidioksidi- ja typen oksidi-, hiukkas- (PM_{10} ja $PM_{2,5}$), bentseeni-, hiilimonoksidi-, arseeni-, kadmium-, lyijy-, nikkeli-, bentso(a)pyreeni- tai otsonipitoisuuksiin vaikuttavissa toiminnoissa tapahtuu merkittäviä muutoksia.

3. Liitteessä II esitettyjen arviointikynnysten ylittyminen on määritettävä viiden edellisen vuoden aikana saatujen pitoisuuksien pohjalta, jos niistä on saatavilla riittävät tiedot. Arviointikynnys on katsottava ylitetyksi silloin, kun se on ylittynyt ainakin kolmena eri vuonna kyseisten viiden edellisen vuoden aikana.

Jos saatavilla on tietoja lyhyemmältä ajalta kuin viideltä vuodelta, jäsenvaltiot voivat yhdistää lyhyet mittausjaksot, jotka on toteutettu sellaisina vuodenaikoina ja sellaisissa paikoissa, joille korkeimmat saastumisen tasot todennäköisesti ovat tyypillisiä, sekä päästöjen kartoituksesta saadut tiedot ja mallintamissovelluksista saadut tulokset ja määrittää näiden perusteella arviointikynnysten ylitykset.

8 artikla

Arviointiperusteet

1. Jäsenvaltioiden on arvioitava ilmanlaatua kaikilla vyöhykkeillään 7 artiklassa tarkoitettujen epäpuhtauksien osalta tämän artiklan 2–6 kohdassa vahvistettujen perusteiden mukaisesti ja liitteen IV mukaisesti.

2. Kaikilla vyöhykkeillä, jotka luokittelun mukaan ylittävät 7 artiklassa tarkoitetuille epäpuhtauksille vahvistetut arviointikynnykset, on käytettävä ilmanlaadun arvioinnissa kiinteitä mittauksia. Näitä kiinteitä mittauksia voidaan täydentää mallintamissovelluksilla tai suuntaa-antavilla mittauksilla ilmanlaadun arvioimiseksi ja riittävien tietojen saamiseksi ilman epäpuhtauksien alueellisesta jakautumisesta ja kiinteiden mittausten maantieteellisestä edustavuudesta.

3. Kahden vuoden kuluttua tämän artiklan 7 kohdassa tarkoitettujen täytäntöönpanosäädösten hyväksymisestä ilmanlaadun arvioinnissa on käytettävä kiinteiden mittausten lisäksi mallintamissovelluksia tai suuntaa-antavia mittauksia kaikilla vyöhykkeillä, joilla epäpuhtauksien taso ylittää liitteessä I vahvistetun asiaankuuluvan raja-arvon tai tavoitearvon.

Ensimmäisessä alakohdassa tarkoitetuilla mallintamissovelluksilla tai suuntaa-antavilla mittauksilla on saatava tietoa epäpuhtauksien alueellisesta jakautumisesta. Jos käytetään mallintamissovelluksia, niillä on lisäksi saatava tietoa kiinteiden mittausten maantieteellisestä edustavuudesta, ja ne on suoritettava niin usein kuin on tarkoituksenmukaista mutta vähintään joka viides vuosi.

4. Kaikilla vyöhykkeillä, jotka luokittelun mukaan alittavat 7 artiklassa tarkoitetuille epäpuhtauksille vahvistetut arviointikynnykset, on mallintamissovelluksia, suuntaa-antavia mittauksia, objektiivista arviointia tai näiden yhdistelmää pidettävä riittävinä ilmanlaadun arviointimenetelminä.

5. Tämän artiklan 3 tai 4 kohdan tai 9 artiklan 3 kohdan mukaisesti käytettyjen mallintamissovellusten tai suuntaa-antavien mittausten tulokset on otettava huomioon arvioitaessa ilmanlaatua suhteessa raja-arvoihin ja tavoitearvoihin.

Jos käytettävissä on kiinteitä mittauksia, joiden maantieteellisen edustavuuden alue kattaa mallintamissovelluksella lasketun ylittymisalueen, jäsenvaltio voi päättää olla ilmoittamatta mallinnettua ylitystä asiaankuuluvien raja-arvojen ja tavoitearvojen ylittymisenä.

6. Jos 3 tai 4 kohdan mukaisesti käytetyt mallintamissovellukset osoittavat jonkin raja-arvon tai tavoitearvon ylittyvän jollakin alueella, joka on kiinteiden mittausten ja niiden maantieteellisen edustavuuden alueen ulkopuolisella vyöhykkeellä, voidaan mallintamissovelluksella määritetyissä vyöhykkeen mahdollisissa muissa ilman saastumisen keskittymissä käyttää vähintään yhtä kiinteää tai suuntaa-antavaa lisämittausta.

Jos 9 artiklan 3 kohdan mukaisesti käytetyt mallintamissovellukset osoittavat jonkin raja-arvon tai tavoitearvon ylittyvän jollakin alueella, joka on kiinteiden mittausten ja niiden maantieteellisen edustavuuden alueen ulkopuolisella vyöhykkeellä, mallintamissovelluksella määritetyissä vyöhykkeen mahdollisissa muissa ilman saastumisen keskittymissä on käytettävä vähintään yhtä kiinteää tai suuntaa-antavaa lisämittausta.

Jos käytetään kiinteitä lisämittauksia, nämä mittaukset on suoritettava kahden kalenterivuoden kuluessa ylityksen mallintamisesta. Jos käytetään suuntaa-antavia lisämittauksia, nämä mittaukset on suoritettava yhden kalenterivuoden kuluessa ylityksen mallintamisesta. Mittausten on katettava vähintään yksi kalenterivuosi liitteessä V olevassa B kohdassa vahvistettujen tietojen vähimmäiskattavuusvaatimusten mukaisesti kyseisen epäpuhtauden pitoisuuden arvioimiseksi.

Jos jäsenvaltio päättää olla tekemättä kiinteitä tai suuntaa-antavia lisämittauksia, ilmanlaadun arviointiin on käytettävä mallintamissovellusten osoittamaa ylitystä.

7. Komissio vahvistaa viimeistään 11 päivänä kesäkuuta 2026 täytäntöönpanosäädöksillä tarkempia teknisiä yksityiskohtia seuraavista seikoista:

a) mallintamissovellukset, mukaan lukien se, miten mallintamissovelluksista ja suuntaa-antavista mittauksista saadut tulokset on otettava huomioon arvioitaessa ilmanlaatua ja miten näillä arviointimenetelmillä havaitut mahdolliset ylitykset voidaan todentaa;

b) näytteenottopaikkojen maantieteellisen edustavuuden määrittäminen.

Nämä täytäntöönpanosäädökset hyväksytään 26 artiklan 2 kohdassa tarkoitettua tarkastelumenettelyä noudattaen.

8. Bioindikaattorien käyttöä on harkittava silloin, kun arvioidaan ekosysteemeihin kohdistuvien vaikutusten alueellisia piirteitä, myös direktiivin (EU) 2016/2284 mukaisesti suoritettavan seurannan pohjalta.

9 artikla

Näytteenottopaikat

1. Ilmassa olevan rikkidioksidin, typpidioksidin ja typen oksidien, hiukkasten (PM_{10} ja $PM_{2,5}$), bentseenin, hiilimonoksidin, arseenin, kadmiumin, lyijyn, nikkelin, bentso(a)pyreenin ja otsonin mittausten näytteenottopaikkojen sijainti on määritettävä liitteen IV mukaisesti.

2. Kullakin vyöhykkeellä, jonka osalta epäpuhtauksien tasot ylittävät liitteessä II määritetyn arviointikynnyksen, on kutakin epäpuhtautta koskevia näytteenottopaikkoja oltava vähintään liitteessä III olevissa A ja C kohdassa vahvistettu näytteenottopaikkojen vähimmäismäärä.

3. Vyöhykkeillä, joiden osalta epäpuhtauksien tasot ylittävät liitteessä II määritetyn niitä koskevan arviointikynnyksen mutta eivät liitteessä I määritettyjä niitä koskevia raja-arvoja, tavoitearvoja ja kriittisiä tasoja, kiinteiden mittausten näytteenottopaikkojen vähimmäismäärää voidaan vähentää enintään 50 prosenttia liitteessä III olevien A ja C kohdan mukaisesti, jos seuraavat edellytykset täyttyvät:

a) suuntaa-antavilla mittauksilla tai mallintamissovelluksilla saadaan riittävästi tietoa ilmanlaadun arvioimiseksi raja-arvojen, tavoitearvojen, kriittisten tasojen, varoituskynnysten ja tiedotuskynnysten osalta sekä yleisölle tiedottamiseksi kiinteiden mittausten näytteenottopaikoista saatavien tietojen lisäksi;

b) asennettavien näytteenottopaikkojen lukumäärä ja suuntaa-antavien mittausten ja mallintamissovellusten maantieteellinen erotuskyky on riittävä, jotta asiaankuuluvat epäpuhtauspitoisuudet voidaan määrittää liitteessä V olevissa A ja B kohdassa määritettyjen tietojen laatutavoitteiden mukaisesti ja jotta mittaustulokset täyttävät liitteessä V olevassa E kohdassa vahvistetut vaatimukset;

c) jos tämän kohdan vaatimusten täyttämiseksi käytetään suuntaa-antavia mittauksia, niiden lukumäärä on vähintään sama kuin korvattavien kiinteiden mittausten lukumäärä, ja suuntaa-antavat mittaukset jakautuvat tasaisesti koko kalenterivuodelle;

d) otsonin osalta typpidioksidia mitataan kaikilla jäljelle jäävillä näytteenottopaikoilla, joilla mitataan otsonia, lukuun ottamatta liitteessä IV olevassa B kohdassa tarkoitettuja maaseudun tausta-alueita, joilla mitataan otsonia.

4. Jäsenvaltion alueelle on asennettava yksi tai useampi liitteessä VII olevan 3 jakson A kohdassa vahvistettuun seurantatavoitteeseen mukautettu näytteenottopaikka, josta saadaan tietoa kyseisen jakson B kohdassa lueteltujen otsonia muodostavien yhdisteiden pitoisuuksista kyseisen jakson C kohdan mukaisesti määritetyissä paikoissa.

5. Typpidioksidia on mitattava vähintään 50 prosentissa liitteessä III olevan A kohdan taulukossa 2 edellytetyistä otsonin näytteenottopaikoista. Näiden mittausten on oltava jatkuvia lukuun ottamatta liitteessä IV olevassa B kohdassa tarkoitettuja maaseudun tausta-alueita, joilla voidaan käyttää muita mittausmenetelmiä.

6. Kunkin jäsenvaltion on liitteen IV mukaisesti huolehdittava siitä, että $PM_{2,5}$-hiukkasia ja typpidioksidia koskevien keskimääräisen altistumisen indikaattoreiden laskemiseen käytettävien näytteenottopaikkojen jakautumisella saadaan asianmukainen käsitys väestön yleisestä altistumisesta. Näytteenottopaikkoja ei saa olla vähemmän kuin liitteessä III olevassa B kohdassa määritellään.

7. Näytteenottopaikkoja, joissa on todettu jonkin liitteessä I olevassa 1 jaksossa täsmennetyn asiaankuuluvan raja-arvon tai tavoitearvon ylittymistä kolmen edellisen vuoden aikana, ei saa siirtää, paitsi jos siirto on tarpeen erityisten olosuhteiden, kuten aluekehityksen, vuoksi. Tällaisten näytteenottopaikkojen siirtämistä on tuettava mallintamissovelluksilla tai suuntaa-antavilla mittauksilla ja, jos mahdollista, sillä on varmistettava mittausten jatkuvuus ja se on tehtävä kyseessä olevan näytteenottopaikan maantieteellisen edustavuuden alueella. Tällaisten näytteenottopaikkojen siirtojen yksityiskohtaiset perustelut on dokumentoitava kokonaisuudessaan liitteessä IV olevassa D kohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti.

8. Ilman bentso(a)pyreenin osuuden arvioimiseksi kunkin jäsenvaltion on seurattava muita merkityksellisiä polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä rajatulla määrällä näytteenottopaikkoja. Kyseisiä polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä 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. Kyseisten polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen näytteenottopaikat on sijoitettava bentso(a)pyreenin näytteenottopaikkojen yhteyteen ja ne on valittava siten, että maantieteellinen vaihtelu ja pitkän aikavälin kehitys voidaan tunnistaa.

9. Jäljempänä 10 artiklassa vaaditun seurannan lisäksi jäsenvaltioiden on seurattava ultrapienten hiukkasten tasoja liitteessä III olevan D kohdan ja liitteessä VII olevan 4 jakson mukaisesti. Samoissa paikoissa voidaan seurata mustan hiilen pitoisuuksia.

10 artikla

Supermittausasemat

1. Kunkin jäsenvaltion on perustettava vähintään yksi supermittausasema kaupunkien tausta-alueelle kutakin 10:tä miljoonaa asukasta kohti. Jäsenvaltioiden, joissa on alle 10 miljoonaa asukasta, on perustettava vähintään yksi supermittausasema kaupunkien tausta-alueelle.

Jäsenvaltioiden, joiden alue on yli 10 000 km² mutta korkeintaan 100 000 km², on perustettava vähintään yksi supermittausasema maaseudun tausta-alueelle. Kunkin jäsenvaltion, jonka alue on yli 100 000 km², on perustettava vähintään yksi supermittausasema maaseudun tausta-alueelle kutakin 100 000 km²:ä kohti.

2. Supermittausasemien sijainnit kaupunkien ja maaseudun tausta-alueilla määritetään liitteessä IV olevan B kohdan mukaisesti.

3. Kaikki näytteenottopaikat, jotka täyttävät liitteessä IV olevissa B ja C kohdassa vahvistetut vaatimukset ja jotka on asennettu supermittausasemille, voidaan ottaa huomioon liitteessä III täsmennettyä asianomaisten epäpuhtauksien näytteenottopaikkojen vähimmäismäärää koskevien vaatimusten täyttämiseksi.

4. Jäsenvaltio voi perustaa yhden tai useamman naapurijäsenvaltion kanssa yhden tai useamman yhteisen supermittausaseman 1 kohdassa vahvistettujen vaatimusten täyttämiseksi. Tämä ei vaikuta kunkin jäsenvaltion velvollisuuteen perustaa vähintään yksi supermittausasema kaupunkien tausta-alueelle ja kunkin jäsenvaltion, jonka alue on yli 10 000 km², velvollisuuteen perustaa vähintään yksi supermittausasema maaseudun tausta-alueelle.

5. Kaupunkien tausta-alueilla ja maaseudun tausta-alueilla sijaitsevilla supermittausasemilla tehtäviin mittauksiin on sisällyttävä liitteessä VII olevan 1 jakson taulukoissa 1 ja 2 luetellut epäpuhtaudet, ja niihin voi sisältyä myös kyseisen jakson taulukossa 3 luetellut epäpuhtaudet.

6. Jäsenvaltio voi päättää olla mittaamatta mustaa hiiltä, ultrapieniä hiukkasia tai ammoniakkia puolessa maaseudun tausta-alueilla sijaitsevista supermittausasemistaan, jos sen maaseudun tausta-alueilla sijaitsevien supermittausasemien lukumäärä ylittää sen kaupunkien tausta-alueilla sijaitsevien supermittausasemien määrän vähintään kahden suhteella yhteen, kunhan sen valitsemat supermittausasemat ovat edustavia kyseisten epäpuhtauksien osalta.

7. Tarvittaessa seuranta on sovitettava yhteen EMEPin seurantastrategian ja mittausohjelman, aerosolien, pilvien ja hivenkaasujen tutkimusinfrastruktuurin (ACTRIS) ja direktiivin (EU) 2016/2284 mukaisesti toteutetun ilmansaastumisen vaikutusten seurannan kanssa.

11 artikla

Mittausten vertailumenetelmät, mallintamissovellukset ja tietojen laatutavoitteet

1. Jäsenvaltioiden on sovellettava liitteessä VI olevissa A ja C kohdassa vahvistettuja mittausten vertailumenetelmiä.

Muita mittausmenetelmiä voidaan kuitenkin käyttää liitteessä VI olevissa B, C ja D kohdassa vahvistettujen edellytysten mukaisesti.

2. Jäsenvaltioiden on sovellettava ilmanlaadun mallintamissovelluksia liitteessä VI olevassa E kohdassa vahvistetuin edellytyksin.

3. Ilmanlaadun arviointitietojen on täytettävä liitteessä V vahvistetut tietojen laatutavoitteet.

III LUKU

ILMANLAADUN HALLINTA

12 artikla

Sovellettavat vaatimukset, kun tasot ovat alempia kuin raja-arvot, tavoitearvot ja keskimääräistä altistuspitoisuutta koskevat tavoitteet

1. Vyöhykkeillä, joiden osalta ilman epäpuhtaustasot ovat alempia kuin liitteessä I olevassa 1 jaksossa täsmennetyt epäpuhtauksia koskevat raja-arvot, jäsenvaltioiden on pidettävä kyseisten epäpuhtauksien tasot raja-arvojen alapuolella.

2. Sellaisten vyöhykkeiden osalta, joilla ilman epäpuhtauksien tasot ovat liitteessä I olevassa 1 ja 2 jaksossa täsmennettyjen epäpuhtauksia koskevien tavoitearvojen alapuolella, jäsenvaltioiden on toteutettava tarvittavat toimenpiteet, joista ei aiheudu kohtuuttomia kustannuksia, näiden tasojen pitämiseksi tavoitearvojen alapuolella.

Jäsenvaltioiden on pyrittävä saavuttamaan liitteessä I olevassa 2 jaksossa täsmennetyt otsonia koskevat pitkän aikavälin tavoitteet, ja kun ne on saavutettu, niiden on pyrittävä pitämään otsonitasot näiden pitkän aikavälin tavoitteiden alapuolella siinä määrin kuin se on mahdollista ottaen huomioon senkaltaiset tekijät kuin otsonin aiheuttaman ilmansaastumisen rajat ylittävä luonne, luonnosta peräisin olevat haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja meteorologiset olosuhteet ja edellyttäen, että tarvittavista toimenpiteistä ei koidu kohtuuttomia kustannuksia.

3. Keskimääräisen altistumisen alueyksiköissä, joissa $PM_{2,5}$-hiukkasten ja typpidioksidin keskimääräisen altistumisen indikaattorit ovat alhaisempia kuin liitteessä I olevassa 5 jaksossa kyseisille epäpuhtauksille asetettujen keskimääräistä altistuspitoisuutta koskevien tavoitteiden vastaava arvo, jäsenvaltioiden on pidettävä kyseisten epäpuhtauksien tasot keskimääräistä altistuspitoisuutta koskevien tavoitteiden alapuolella.

4. Jäsenvaltioiden on pyrittävä saavuttamaan ja säilyttämään paras mahdollinen ilmanlaadun taso sekä ihmisten terveyden ja ympäristön suojelun korkea taso 1 artiklan 1 kohdassa tarkoitetun saasteettomuustavoitteen saavuttamiseksi WHO:n suositusten mukaisesti sekä ylittämättä liitteessä II vahvistettuja arviointikynnyksiä.

13 artikla

Raja-arvot, tavoitearvot ja keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteet

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että niiden vyöhykkeillä vallitsevat ilman epäpuhtaustasot eivät ylitä liitteessä I olevassa 1 jaksossa vahvistettuja epäpuhtauksien raja-arvoja.

2. Jäsenvaltioiden on toteutettava kaikki tarvittavat toimenpiteet, joista ei koidu kohtuuttomia kustannuksia, varmistaakseen, että epäpuhtaustasot niiden vyöhykkeillä eivät ylitä liitteessä I olevassa 1 ja 2 jaksossa vahvistettuja epäpuhtauksien tavoitearvoja.

3. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että liitteessä I olevan 5 jakson B kohdassa vahvistetut $PM_{2,5}$-hiukkasia ja typpidioksidia koskevat keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteet saavutetaan jäsenvaltion niissä keskimääräisen altistumisen alueyksiköissä, joissa liitteessä I olevan 5 jakson C kohdassa vahvistetut keskimääräistä altistuspitoisuutta koskevat tavoitteet ylittyvät.

4. Tämän artiklan 1, 2 ja 3 kohdan noudattamista on arvioitava liitteen IV mukaisesti.

5. Keskimääräisen altistumisen indikaattoreita on arvioitava liitteessä I olevan 5 jakson A kohdan mukaisesti.

6. Liitteessä I olevan 1 jakson taulukossa 1 vahvistettujen raja-arvojen saavuttamisen määräaikaa voidaan pidentää 18 artiklan mukaisesti.

7. Jäsenvaltiot voivat pitää voimassa tai toteuttaa tiukempia suojatoimenpiteitä, mukaan lukien tässä artiklassa tarkoitettuja ilmanlaatunormeja tiukemmat ilmanlaatunormit, SEUT 193 artiklan mukaisesti. Jäsenvaltioiden on ilmoitettava tällaisista toimenpiteistä komissiolle kolmen kuukauden kuluessa niiden hyväksymisestä.

14 artikla

Kriittiset tasot kasvillisuuden ja luonnon ekosysteemien suojelemiseksi

Jäsenvaltioiden on varmistettava liitteessä I olevassa 3 jaksossa vahvistettujen kriittisten tasojen noudattaminen liitteessä IV olevien A kohdan 1 kohdan ja B kohdan 3 kohdan mukaisesti arvioituna.

15 artikla

Varoituskynnysten tai tiedotuskynnysten ylittyminen

1. Ilman rikkidioksidi-, typpidioksidi-, hiukkas- (PM_{10} ja $PM_{2,5}$) ja otsonipitoisuuksien varoituskynnykset on vahvistettu liitteessä I olevan 4 jakson A kohdassa.

2. Rikkidioksidi-, typpidioksidi-, hiukkas- (PM_{10} ja $PM_{2,5}$) ja otsonipitoisuuksien tiedotuskynnykset on vahvistettu liitteessä I olevan 4 jakson B kohdassa.

3. Minkä tahansa liitteessä I olevan 4 jakson A kohdassa vahvistetun varoituskynnyksen ylittyessä tai asianmukaisissa tapauksissa, jos sen ennustetaan ylittyvän mallintamissovellusten tai muiden ennustevälineiden perusteella, jäsenvaltioiden on tarvittaessa toteutettava ilman aiheetonta viivytystä 20 artiklan mukaisesti laadituissa lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmissa esitetyt kiireelliset toimenpiteet.

4. Minkä tahansa liitteessä I olevassa 4 jaksossa vahvistetun varoituskynnyksen tai tiedotuskynnyksen ylittyessä tai asianmukaisissa tapauksissa, jos sen ennustetaan ylittyvän mallintamissovellusten tai muiden ennustevälineiden perusteella, jäsenvaltioiden on toteutettava tarvittavat toimet yleisölle tiedottamiseksi mahdollisimman nopeasti ja niin pitkälti kuin mahdollista muutaman tunnin kuluessa liitteessä X olevien 2 ja 3 kohdan mukaisesti käyttäen erilaisia tiedotusvälineitä ja viestintäkanavia ja varmistaen, että tieto tavoittaa laajan yleisön.

5. Jäsenvaltiot voivat pitää voimassa tai toteuttaa tiukempia suojatoimenpiteitä, mukaan lukien tässä artiklassa tarkoitettuja tiukemmat varoituskynnykset tai tiedotuskynnykset, SEUT 193 artiklan mukaisesti. Jäsenvaltioiden on ilmoitettava tällaisista toimenpiteistä komissiolle kolmen kuukauden kuluessa niiden hyväksymisestä.

16 artikla

Päästöosuudet luonnollisista lähteistä

1. Jäsenvaltiot voivat määrittää tietyltä vuodelta

a) vyöhykkeet, joilla tietyn epäpuhtauden raja-arvojen ylitykset ovat johtuneet luonnollisista lähteistä peräisin olevista päästöistä; ja

b) keskimääräisen altistumisen alueyksiköt, joissa keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteiden perusteella määritetyn tason ylitykset johtuvat luonnollisista lähteistä peräisin olevista päästöistä.

2. Jäsenvaltioiden on toimitettava komissiolle luettelot tällaisista 1 kohdassa tarkoitetuista vyöhykkeistä ja keskimääräisen altistumisen alueyksiköistä ja lisäksi tiedot pitoisuuksista ja lähteistä sekä todisteet, jotka osoittavat ylitysten johtuvan luonnollisista lähteistä peräisin olevista päästöistä.

3. Jos komissiolle on ilmoitettu luonnollisista lähteistä peräisin olevista päästöistä johtuvasta ylityksestä 2 kohdan mukaisesti, ei tätä ylitystä pidetä tässä direktiivissä tarkoitettuna ylityksenä. Jos komissio katsoo, että jäsenvaltion toimittamat todisteet ovat riittämättömät, se ilmoittaa kyseiselle jäsenvaltiolle, että ylityksen ei katsota johtuneen luonnollisista lähteistä peräisin olevista päästöistä, ennen kuin kyseinen jäsenvaltio toimittaa asianmukaiset lisätiedot.

4. Komissio vahvistaa 31 päivään joulukuuta 2026 mennessä täytäntöönpanosäädöksillä tekniset yksityiskohdat, joiden mukaisesti luonnollisista lähteistä peräisin olevista päästöistä johtuvat ylitykset todistetaan ja vähennetään. Tällaisissa teknisissä yksityiskohdissa on täsmennettävä niiden todisteiden sisältö, jotka jäsenvaltioiden on toimitettava 2 kohdan mukaisesti.

Nämä täytäntöönpanosäädökset hyväksytään 26 artiklan 2 kohdassa tarkoitettua tarkastelumenettelyä noudattaen.

17 artikla

Teiden talvihiekoituksesta tai -suolauksesta johtuvat ylitykset

1. Jäsenvaltiot voivat määrittää tietyltä vuodelta vyöhykkeitä, joiden alueella ilmassa olevien PM_{10}-hiukkasten raja-arvot ylittyvät teiden talvihiekoituksesta tai -suolauksesta johtuvan hiukkasten resuspension vuoksi.

2. Jäsenvaltioiden on toimitettava komissiolle luettelo tällaisista 1 kohdassa tarkoitetuista vyöhykkeistä sekä tiedot PM_{10}-hiukkaspitoisuuksista ja -lähteistä tällaisilla vyöhykkeillä.

Jäsenvaltioiden on myös esitettävä todisteet, jotka osoittavat, että mahdolliset ylitykset johtuvat kyseisestä resuspensiosta ja että tällaisten pitoisuuksien pienentämiseksi on toteutettu kohtuullisia toimenpiteitä.

3. Jäsenvaltioiden on laadittava tämän artiklan 1 kohdassa tarkoitettujen vyöhykkeiden osalta 19 artiklan mukainen ilmanlaatusuunnitelma ainoastaan, jos PM_{10}-hiukkaspitoisuuksien ylitykset johtuvat muista lähteistä kuin teiden talvihiekoituksesta tai -suolauksesta, sanotun kuitenkaan rajoittamatta 16 artiklan soveltamista.

4. Komissio vahvistaa 31 päivään joulukuuta 2026 mennessä täytäntöönpanosäädöksillä tekniset yksityiskohdat, jotka koskevat menetelmää talvihiekoituksen tai -suolauksen aiheuttaman hiukkasten resuspension päästöosuuksien määrittämiseksi, sekä tiedot, jotka jäsenvaltioiden on toimitettava 2 kohdan mukaisesti ja joihin on tarvittaessa sisällyttävä tiedot resuspension vaikutuksesta päivittäisiin pitoisuustasoihin.

Nämä täytäntöönpanosäädökset hyväksytään 26 artiklan 2 kohdassa tarkoitettua tarkastelumenettelyä noudattaen.

18 artikla

Tavoitteiden saavuttamisen määräajan pidentäminen ja tiettyjen raja-arvojen soveltamisvelvoitteita koskeva poikkeus

1. Jos hiukkasten (PM_{10} ja $PM_{2,5}$), typpidioksidin, bentseenin tai bentso(a)pyreenin raja-arvoja ei voida saavuttaa tietyllä vyöhykkeellä liitteessä I olevan 1 jakson taulukossa 1 vahvistettuun määräaikaan mennessä, jäsenvaltiot voivat pidentää tätä määräaikaa kyseisen vyöhykkeen osalta ilmanlaatua koskevassa etenemissuunnitelmassa perustellulla ajanjaksolla ja edellyttäen, että tämän artiklan 2 kohdassa säädetyt edellytykset täyttyvät:

a) enintään 1 päivään tammikuuta 2040 asti, jos se on paikkakohtaisten leviämisolosuhteiden, rajaavien vuoristojen, epäsuotuisien ilmasto-olosuhteiden tai rajat ylittävien päästöosuuksien vuoksi perusteltua tai jos tarvittavat vähennykset voidaan saavuttaa ainoastaan korvaamalla merkittävä osa olemassa olevista kotitalouksien lämmitysjärjestelmistä, jotka ovat ylityksiä aiheuttavien epäpuhtauksien lähde; tai

b) enintään 1 päivään tammikuuta 2035 asti, jos se on perusteltua sellaisten ennusteiden vuoksi, jotka osoittavat, että vaikka otettaisiin huomioon ilmanlaatua koskevassa etenemissuunnitelmassa määritettyjen tehokkaiden ilman saastumista koskevien toimenpiteiden odotetut vaikutukset, raja-arvoja ei voida saavuttaa määräaikaan mennessä.

Jos tavoitteiden saavuttamisen määräaikaa on pidennetty tämän kohdan ensimmäisen alakohdan b alakohdan mukaisesti, mutta tavoitteita ei voida saavuttaa kyseiseen pidennettyyn määräaikaan mennessä, jäsenvaltiot voivat pidentää kyseistä vyöhykettä koskevaa määräaikaa toisen ja viimeisen kerran ajanjaksolla, joka on enintään kaksi vuotta ensimmäisen määräajan pidennyksen päättymisestä ja joka on perusteltu päivitetyssä ilmanlaatua koskevassa etenemissuunnitelmassa, edellyttäen, että 2 kohdassa säädetyt edellytykset täyttyvät.

2. Jäsenvaltiot voivat pidentää tavoitteiden saavuttamisen määräaikaa tämän artiklan 1 kohdan mukaisesti, jos seuraavat edellytykset täyttyvät:

a) sen vyöhykkeen osalta, jota määräajan pidennys koskisi, laaditaan 31 päivään joulukuuta 2028 mennessä ilmanlaatua koskeva etenemissuunnitelma, joka täyttää 19 artiklan 6, 7 ja 8 kohdassa luetellut vaatimukset;

b) tämän kohdan a alakohdassa tarkoitettua ilmanlaatua koskevaa etenemissuunnitelmaa täydennetään liitteessä VIII olevassa B kohdassa lueteltuja ilman saastumisen vähennystoimenpiteitä koskevilla tiedoilla, ja siinä osoitetaan, miten raja-arvojen ylitysajat pidetään mahdollisimman lyhyinä;

c) tämän kohdan a alakohdassa tarkoitetun ilmanlaatua koskevan etenemissuunnitelman perustana ovat ilmanlaatua koskevat ennusteet, mukaan lukien liitteessä VIII olevan A kohdan 5 kohdan ja 7 kohdan e alakohdan soveltamiseksi laaditut ennusteet, joista käy ilmi, miten raja-arvot saavutetaan mahdollisimman pian ja viimeistään tavoitteiden saavuttamisen pidennetyn määräajan päättymiseen mennessä, ottaen huomioon kohtuulliset ja oikeasuhteiset toimenpiteet;

d) edellä tämän kohdan a alakohdassa tarkoitetussa ilmanlaatua koskevassa etenemissuunnitelmassa esitetään, miten yleisölle ja erityisesti herkille ja haavoittuville väestöryhmille tiedotetaan johdonmukaisella ja helposti ymmärrettävällä tavalla määräajan pidennyksen vaikutuksista ihmisten terveyteen ja ympäristöön;

e) edellä tämän kohdan a alakohdassa tarkoitetussa ilmanlaatua koskevassa etenemissuunnitelmassa esitetään, miten lisärahoitusta, myös asiaankuuluvien kansallisten ohjelmien ja tarvittaessa unionin rahoitusohjelmien kautta, otetaan käyttöön ilmanlaadun parantamisen nopeuttamiseksi vyöhykkeellä, johon määräajan pidennystä sovellettaisiin;

f) jäljempänä 3 kohdassa säädetyt edellytykset täyttyvät koko sen ajan, jolla saavuttamisen määräaikaa on pidennetty;

g) jos tavoitteiden saavuttamisen määräaikaa pidennetään 1 kohdan toisen alakohdan mukaisesti, kyseisessä alakohdassa tarkoitetussa päivitetyssä ilmanlaatua koskevassa etenemissuunnitelmassa osoitetaan, että ensimmäinen ilmanlaatua koskeva etenemissuunnitelma on pantu täytäntöön tai että sen täytäntöönpanoa varten on toteutettu toimia, ja sitä täydennetään analyysilla, joka osoittaa, että tämän kohdan c alakohdan mukaisesti tehdyt alkuperäiset vaatimusten noudattamista koskevat ennusteet eivät toteutuneet.

3. Tämän artiklan 1 kohdan mukaisen tavoitteiden saavuttamisen määräajan pidennyksen ajan jäsenvaltio varmistaa, että seuraavat edellytykset täyttyvät:

a) tämän artiklan 1 kohdassa tarkoitettuun, tarvittaessa b alakohdan mukaisesti päivitettyyn ilmanlaatua koskevaan etenemissuunnitelmaan sisältyviä toimenpiteitä toteutetaan, ja jäsenvaltio osoittaa tämän komissiolle kahden ja puolen vuoden välein ja ensimmäisen kerran 30 päivään kesäkuuta 2031 mennessä toimitettavassa täytäntöönpanokertomuksessa, jossa esitetään päivitetyt päästöennusteet ja mahdollisuuksien mukaan pitoisuuksia koskevat ennusteet; tarvittaessa kertomuksessa voidaan viitata uusimpiin ohjelmiin ja direktiivin (EU) 2016/2284 mukaisesti raportoituihin päästöennusteisiin sekä niiden mukana olevaan inventaarioraporttiin, ja täytäntöönpanokertomus voidaan tarvittaessa sisällyttää päivitettyyn ilmanlaatua koskevaan etenemissuunnitelmaan;

b) tämän artiklan 1 kohdassa tarkoitettu ilmanlaatua koskeva etenemissuunnitelma päivitetään 19 artiklan 5 kohdan mukaisesti;

c) kyseessä olevan epäpuhtauden pitoisuustasojen kehityssuunta on 1 päivästä tammikuuta 2035 alkaen yleisesti ottaen laskeva liitteessä VIII olevan A kohdan 7 kohdan e alakohdan mukaisesti laaditun päivitetyssä ilmanlaatua koskevassa etenemissuunnitelmassa arvioidun suuntaa-antavan vaatimusten täyttymisen kehityspolun mukaisesti;

d) täytäntöönpanokertomukset ja päivitetyt ilmanlaatua koskevat etenemissuunnitelmat toimitetaan komissiolle kahden kuukauden kuluessa niiden hyväksymisestä.

4. Jäsenvaltioiden on ilmoitettava komissiolle viimeistään 31 päivänä tammikuuta 2029, jos ne katsovat, että ne voivat soveltaa 1 kohdan ensimmäisen alakohdan a tai b alakohtaa, ja toimitettava 1 kohdassa tarkoitettu ilmanlaatua koskeva etenemissuunnitelma sekä kaikki tarvittavat asiaankuuluvat tiedot, jotta komissio voi arvioida, täyttyvätkö määräajan pidennykselle esitetty syy ja kyseisessä kohdassa vahvistetut edellytykset.

Jäsenvaltioiden on ilmoitettava komissiolle viimeistään 31 päivänä tammikuuta 2034, jos ne katsovat, että tavoitteita ei voida 1 kohdan toisen alakohdan mukaisesti saavuttaa pidennettyyn määräaikaan mennessä, ja toimitettava 1 kohdassa tarkoitettu päivitetty ilmanlaatua koskeva etenemissuunnitelma sekä kaikki tarvittavat asiaankuuluvat tiedot, jotta komissio voi arvioida, täyttyvätkö määräajan toiselle ja viimeiselle pidennykselle esitetty syy ja kyseisessä kohdassa vahvistetut edellytykset.

Määräajan pidennyksen perusteena esitettävien ennusteiden osalta jäsenvaltioiden on perusteltava kyseisten ennusteiden laatimisessa käytetyt menetelmät sekä tiedot.

Arviossaan komissio ottaa huomioon asianomaisen jäsenvaltion toimittamat ilmanlaatua koskevat ennusteet, kyseisen jäsenvaltion toteuttamien toimenpiteiden arvioidut vaikutukset ilmanlaatuun kyseisessä jäsenvaltiossa sekä unionin toimenpiteiden arvioidut vaikutukset ilmanlaatuun.

Jos komissio ei ole ottanut kielteistä kantaa ilmoitukseen yhdeksän kuukauden kuluessa sen vastaanottamisesta, 1 kohdan soveltamisedellytysten katsotaan täyttyvän.

Jos komissio on ottanut ilmoitukseen kielteisen kannan, se voi vaatia asianomaista jäsenvaltiota mukauttamaan ilmanlaatua koskevaa etenemissuunnitelmaansa tai laatimaan uuden ilmanlaatua koskevan etenemissuunnitelman 1 kohdassa vahvistettujen vaatimusten täyttämiseksi.

5. Komissio vahvistaa 31 päivään joulukuuta 2026 mennessä täytäntöönpanosäädöksillä tarkemmat tekniset yksityiskohdat niitä ennusteita koskevista vaatimuksista, jotka laaditaan tämän artiklan 1 kohdan soveltamiseksi ja joiden tarkoituksena on osoittaa, miten liitteessä I olevan 1 jakson taulukossa 1 määritetyt raja-arvot saavutetaan, ottaen huomioon kohtuulliset ja oikeasuhteiset toimenpiteet. Lisäksi komissio täsmentää tiedot, jotka täytäntöönpanokertomuksiin on sisällytettävä tämän artiklan 3 kohtaa sovellettaessa.

Nämä täytäntöönpanosäädökset hyväksytään 26 artiklan 2 kohdassa tarkoitettua tarkastelumenettelyä noudattaen.

IV LUKU

SUUNNITELMAT

19 artikla

Ilmanlaatusuunnitelmat ja ilmanlaatua koskevat etenemissuunnitelmat

1. Jos ilman epäpuhtaustasot ylittävät tietyillä vyöhykkeillä jonkin liitteessä I olevassa 1 jaksossa vahvistetun raja-arvon tai tavoitearvon, jäsenvaltioiden on laadittava kyseisille vyöhykkeille ilmanlaatusuunnitelmat, joissa esitetään asianmukaiset toimenpiteet kyseisen raja-arvon tai tavoitearvon saavuttamiseksi ja ylityksen keston pitämiseksi mahdollisimman lyhyenä ja joka tapauksessa enintään neljän vuoden pituisena laskettuna sen kalenterivuoden päättymisestä, jona ensimmäinen ylitys kirjattiin. Nämä ilmanlaatusuunnitelmat on laadittava mahdollisimman pian ja viimeistään kahden vuoden kuluttua siitä kalenterivuodesta, jona tämä raja-arvon tai tavoitearvon ylittyminen kirjattiin.

Jos jonkin raja-arvon ylittymistä tietyllä vyöhykkeellä käsitellään jo ilmanlaatua koskevassa etenemissuunnitelmassa, jäsenvaltioiden on varmistettava, että kyseisessä etenemissuunnitelmassa vahvistetut toimenpiteet ovat asianmukaisia, jotta ylitysaika voidaan pitää mahdollisimman lyhyenä, ja tarvittaessa toteutettava täydentäviä ja tehokkaampia toimenpiteitä ja noudatettava 5 kohdassa vahvistettua menettelyä ilmanlaatua koskevan etenemissuunnitelman päivittämiseksi.

2. Jos ilman epäpuhtaustasot ylittävät vähintään yhden vyöhykkeen kattavissa alueyksiköissä jonkin liitteessä I olevassa 2 jaksossa vahvistetuista otsonin tavoitearvoista, jäsenvaltioiden on laadittava kyseisille alueyksiköille ilmanlaatusuunnitelmat, joissa esitetään asianmukaiset toimenpiteet otsonin tavoitearvon saavuttamiseksi ja ylityksen keston pitämiseksi mahdollisimman lyhyenä. Nämä ilmanlaatusuunnitelmat on laadittava mahdollisimman pian ja viimeistään kahden vuoden kuluttua siitä kalenterivuodesta, jona otsonin tavoitearvon ylittyminen kirjattiin.

Jos otsonin tavoitearvon ylittymistä tietyssä alueyksikössä käsitellään jo ilmanlaatua koskevassa etenemissuunnitelmassa, jäsenvaltioiden on varmistettava, että kyseisessä etenemissuunnitelmassa vahvistetut toimenpiteet ovat asianmukaisia, jotta ylitysaika voidaan pitää mahdollisimman lyhyenä, ja tarvittaessa noudatettava 5 kohdassa vahvistettua menettelyä ilmanlaatua koskevan etenemissuunnitelman päivittämiseksi.

Jäsenvaltiot voivat kuitenkin olla laatimatta tällaisia ilmanlaatusuunnitelmia tai ilmanlaatua koskevia etenemissuunnitelmia otsonin tavoitearvon ylittymiseen puuttumiseksi, jos maantieteelliset ja meteorologiset olosuhteet huomioon ottaen ei ole todellisia mahdollisuuksia vähentää otsonipitoisuuksia ja jos toimenpiteistä aiheutuisi kohtuuttomia kustannuksia.

Jos ilmanlaatusuunnitelmaa tai ilmanlaatua koskevaa etenemissuunnitelmaa ei ole laadittu, jäsenvaltioiden on esitettävä yleisölle ja komissiolle yksityiskohtaiset perustelut sille, miksi ei ole todellisia mahdollisuuksia vähentää ylittymistä, minkä seurauksena on päätetty olla laatimatta ilmanlaatusuunnitelmaa tai ilmanlaatua koskevaa etenemissuunnitelmaa.

Jäsenvaltioiden on arvioitava uudelleen mahdollisuuksia vähentää otsonipitoisuuksia vähintään joka viides vuosi.

Niiden alueyksiköiden osalta, joissa otsonin tavoitearvo ylittyy, jäsenvaltioiden on varmistettava, että direktiivin (EU) 2016/2284 6 artiklan mukaisesti laadittu kansallinen ilmansuojeluohjelma sisältää toimenpiteitä, joilla puututaan kyseisen direktiivin soveltamisalaan kuuluviin otsonia muodostaviin yhdisteisiin.

3. Jos liitteessä I olevassa 5 jaksossa vahvistettua keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitetta ei saavuteta tietyssä keskimääräisen altistumisen alueyksikössä, jäsenvaltioiden on laadittava kyseisille keskimääräisen altistumisen alueyksiköille ilmanlaatusuunnitelmat, joissa esitetään asianmukaiset toimenpiteet keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteen saavuttamiseksi ja ylityksen keston pitämiseksi mahdollisimman lyhyenä. Nämä ilmanlaatusuunnitelmat on laadittava mahdollisimman pian ja viimeistään kahden vuoden kuluttua siitä kalenterivuodesta, jona keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteen ylittyminen kirjattiin.

4. Jos 1 päivän tammikuuta 2026 ja 31 päivän joulukuuta 2029 välisenä aikana jollakin vyöhykkeellä tai alueyksikössä epäpuhtaustasot ylittävät jonkin liitteessä I olevan 1 jakson taulukossa 1 ja liitteessä I olevan 2 jakson B kohdassa vahvistetun raja-arvon tai tavoitearvon, joka on saavutettava 1 päivään tammikuuta 2030 mennessä, ja rajoittamatta tämän artiklan 2 kohdan kolmannen alakohdan soveltamista, jäsenvaltioiden on laadittava kyseistä epäpuhtautta koskeva ilmanlaatua koskeva etenemissuunnitelma, jotta kyseiset raja-arvot tai tavoitearvot voidaan saavuttaa tavoitteiden saavuttamisen määräaikaan mennessä. Nämä ilmanlaatua koskeva etenemissuunnitelmat on laadittava mahdollisimman pian ja viimeistään kahden vuoden kuluttua siitä kalenterivuodesta, jona ylittyminen kirjattiin.

Jäsenvaltiot voivat kuitenkin olla laatimatta tällaisia ilmanlaatua koskevia etenemissuunnitelmia, jos liitteessä VIII olevan A kohdan 5 kohdassa vaadittuihin tietoihin perustuva perusskenaario osoittaa, että raja-arvo tai tavoitearvo saavutetaan jo voimassa olevilla toimenpiteillä, myös silloin, kun ylitys johtuu tilapäisestä toiminnasta, joka vaikuttaa epäpuhtaustasoihin yhden vuoden aikana. Jos ilmanlaatua koskeva etenemissuunnitelma jätetään laatimatta tämän alakohdan nojalla, jäsenvaltioiden on perusteltava se yksityiskohtaisesti yleisölle ja komissiolle.

5. Jos minkä tahansa raja-arvon, keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteen tai tavoitearvon ylittyminen jatkuu kolmantena kalenterivuonna ilmanlaatusuunnitelman tai ilmanlaatua koskevan etenemissuunnitelman laatimisen määräajan päättymisen jälkeen, ja rajoittamatta 2 kohdan kolmannen alakohdan soveltamista, jäsenvaltioiden on päivitettävä ilmanlaatusuunnitelma tai ilmanlaatua koskeva etenemissuunnitelma ja siihen sisältyvät toimenpiteet, mukaan lukien niiden vaikutus ennustettuihin päästöihin ja pitoisuuksiin, viimeistään viiden vuoden kuluttua edellisen ilmanlaatusuunnitelman tai ilmanlaatua koskevan etenemissuunnitelman laatimisen määräajan jälkeen ja toteutettava täydentäviä ja tehokkaampia toimenpiteitä ylityksen keston pitämiseksi mahdollisimman lyhyenä.

6. Ilmanlaatusuunnitelmissa ja ilmanlaatua koskevissa etenemissuunnitelmissa on oltava vähintään seuraavat tiedot:

a) liitteessä VIII olevan A kohdan 1–7 kohdassa luetellut tiedot;

b) soveltuvissa tapauksissa liitteessä VIII olevan A kohdan 8, 9 ja 10 kohdassa luetellut tiedot;

c) tiedot liitteessä VIII olevan B kohdan 2 kohdassa luetelluista asiaankuuluvista päästövähennystoimenpiteistä.

Jäsenvaltioiden on tarvittaessa sisällytettävä 20 artiklan 2 kohdassa tarkoitetut toimenpiteet sekä herkkien ja haavoittuvien väestöryhmien, myös lasten, suojelemiseen tarkoitettuja erityisiä toimenpiteitä ilmanlaatusuunnitelmiinsa ja ilmanlaatua koskeviin etenemissuunnitelmiinsa.

Jäsenvaltioiden on ilmanlaatusuunnitelmia tai ilmanlaatua koskevia etenemissuunnitelmia laatiessaan arvioitava asianomaisten epäpuhtauksien osalta varoituskynnysten ylittymisen riski. Tätä analyysiä käytetään tapauksen mukaan lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmien laatimiseen.

Jos on laadittava useita epäpuhtauksia tai ilmanlaatunormeja koskevia ilmanlaatusuunnitelmia tai ilmanlaatua koskevia etenemissuunnitelmia, jäsenvaltioiden on tarvittaessa laadittava kaikkia kyseessä olevia epäpuhtauksia ja ilmanlaatunormeja käsitteleviä yhtenäisiä ilmanlaatusuunnitelmia tai ilmanlaatua koskevia etenemissuunnitelmia.

Jäsenvaltioiden on mahdollisuuksien mukaan varmistettava ilmanlaatusuunnitelmiensa ja ilmanlaatua koskevien etenemissuunnitelmiensa yhdenmukaisuus muiden ilmanlaatuun merkittävästi vaikuttavien suunnitelmien kanssa, mukaan lukien direktiivien 2002/49/EY, 2010/75/EU ja (EU) 2016/2284 sekä luonnon monimuotoisuutta koskevan ja ilmasto-, energia-, liikenne- ja maatalouslainsäädännön edellyttämät suunnitelmat.

7. Jäsenvaltioiden on kuultava yleisöä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2003/35/EY ([21]) mukaisesti sekä niitä toimivaltaisia viranomaisia, joita ilmanlaatusuunnitelmien ja ilmanlaatua koskevien etenemissuunnitelmien täytäntöönpano todennäköisesti koskee niiden ilman saastumista ja ilmanlaatua koskevien vastuualueiden vuoksi, ilmanlaatusuunnitelmien ja ilmanlaatua koskevien etenemissuunnitelmien luonnoksista ja mahdollisista merkittävistä päivityksistä ennen niiden viimeistelyä. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että kun ne kuulevat yleisöä, yleisöllä on mahdollisuus tutustua ilmanlaatusuunnitelman tai ilmanlaatua koskevan etenemissuunnitelman luonnokseen, joka sisältää tämän direktiivin liitteessä VIII vaaditut vähimmäistiedot ja mahdollisuuksien mukaan yleistajuisen yhteenvedon tässä alakohdassa tarkoitetuista tiedoista.

Jäsenvaltioiden on kannustettava kaikkia asianomaisia osapuolia osallistumaan aktiivisesti ilmanlaatusuunnitelmien ja ilmanlaatua koskevien etenemissuunnitelmien laatimiseen, täytäntöönpanoon ja päivittämiseen. Jäsenvaltioiden on ilmanlaatusuunnitelmia ja ilmanlaatua koskevia etenemissuunnitelmia laatiessaan varmistettava, että sidosryhmiä, joiden toiminta vaikuttaa ylitykseen, kannustetaan ehdottamaan toimenpiteitä, joita ne voivat toteuttaa auttaakseen lopettamaan ylitykset, ja että kansalaisjärjestöjä, kuten ympäristöjärjestöjä, terveysalan järjestöjä, kuluttajajärjestöjä, herkkien ja haavoittuvien väestöryhmien etuja valvovia järjestöjä, muita asian kannalta merkityksellisiä terveydenhuoltoalan elimiä, myös terveydenhuollon ammattihenkilöitä edustavia järjestöjä, ja asianomaisia toimialaliittoja, kannustetaan osallistumaan näihin kuulemisiin.

8. Ilmanlaatusuunnitelmat ja ilmanlaatua koskevat etenemissuunnitelmat on annettava tiedoksi komissiolle kahden kuukauden kuluessa niiden hyväksymisestä.

([21]) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/35/EY, annettu 26 päivänä toukokuuta 2003, yleisön osallistumisesta tiettyjen ympäristöä koskevien suunnitelmien ja ohjelmien laatimiseen sekä neuvoston direktiivien 85/337/ETY ja 96/61/EY muuttamisesta yleisön osallistumisen sekä muutoksenhaku- ja vireillepano-oikeuden osalta (EUVL L 156, 25.6.2003, s. 17).

20 artikla

Lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmat

1. Jos tietyllä vyöhykkeellä on riski, että epäpuhtaustasot ylittävät yhden tai useamman liitteessä I olevassa 4 jaksossa vahvistetuista varoituskynnyksistä, jäsenvaltioiden on laadittava lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmia, joista ilmenevät kiireelliset toimenpiteet, jotka on toteutettava lyhyellä aikavälillä kyseisen ylityksen riskin vähentämiseksi tai sen keston lyhentämiseksi.

Jos on kuitenkin olemassa riski, että otsonin varoituskynnys ylittyy, jäsenvaltioiden ei tarvitse laatia tällaisia lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmia, jos kansalliset maantieteelliset, meteorologiset ja taloudelliset olosuhteet huomioon ottaen ei ole todellisia mahdollisuuksia vähentää tällaisen ylityksen uhkaa, kestoa tai vakavuutta.

Jos paikalliset maantieteelliset ja meteorologiset olosuhteet sekä kotitalouksien lämmitysjärjestelmien erityispiirteet huomioon ottaen mahdollisuudet vähentää tällaisen ylityksen riskiä hiukkasten (PM_{10} ja $PM_{2,5}$) osalta ovat erittäin rajalliset, jäsenvaltiot voivat laatia lyhyen aikavälin toimintasuunnitelman, jossa keskitytään ainoastaan erityisiin toimiin, joilla pyritään suojelemaan sekä koko väestöä että herkkiä ja haavoittuvia väestöryhmiä, sekä helposti ymmärrettävään tiedotukseen suositeltavista toimintatavoista, joilla mitatulle tai ennustetulle ylitykselle altistumista voidaan vähentää.

2. Kun jäsenvaltiot laativat tämän artiklan 1 kohdassa tarkoitettuja lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmiaan, ne voivat tapauksen mukaan määrätä sellaisten toimintojen tehokkaista valvontatoimista, jotka lisäävät riskiä, että kyseiset raja-arvot tai tavoitearvot taikka varoituskynnykset ylittyvät, ja tarvittaessa niiden väliaikaisesta keskeyttämisestä. Jäsenvaltioiden on myös otettava huomioon liitteessä IX esitetty luettelo toimenpiteistä niiden lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmia varten ja riippuen siitä, kuinka suuri osuus kyseessä olevista ylityksistä johtuu merkittävimmistä epäpuhtauksien lähteistä, harkittava, että näihin lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmiin sisällytettäisiin tarvittaessa esimerkiksi liikenteen, rakennustöiden, teollisuuslaitosten, maatalouden sekä tuotteiden ja kotitalouksien lämmityksen käytön kaltaisiin toimiin liittyviä toimenpiteitä. Näiden suunnitelmien yhteydessä on myös harkittava erityistoimia herkkien ja haavoittuvien väestöryhmien, myös lasten, suojelemiseksi.

3. Jäsenvaltioiden on kuultava yleisöä direktiivin 2003/35/EY mukaisesti sekä niitä toimivaltaisia viranomaisia, joita lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmien täytäntöönpano todennäköisesti koskee niiden ilman saastumista ja ilmanlaatua koskevien vastuualueiden vuoksi, lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmien luonnoksista ja mahdollisista merkittävistä päivityksistä ennen niiden viimeistelyä.

4. Kun jäsenvaltiot ovat laatineet lyhyen aikavälin toimintasuunnitelman, niiden on asetettava yksittäisten lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmien toteuttamiskelpoisuudesta ja sisällöstä tekemiensä tutkimusten tulokset sekä tiedot kyseisten suunnitelmien täytäntöönpanosta yleisön ja asian kannalta merkityksellisten järjestöjen, kuten ympäristöjärjestöjen, terveysalan järjestöjen, kuluttajajärjestöjen, herkkien ja haavoittuvien väestöryhmien etuja valvovien järjestöjen, terveydenhuollon ammattihenkilöitä edustavien järjestöjen ja muiden asian kannalta merkityksellisten terveydenhuoltoalan elinten ja asianomaisten toimialaliittojen saataville.

5. Lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmat on toimitettava komissiolle vuoden kuluessa niiden hyväksymisestä 23 artiklan mukaisen vuosittaisen raportoinnin yhteydessä.

6. Kun jäsenvaltiot laativat lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmiaan, joissa esitetään toteutettavat kiireelliset toimenpiteet, ne voivat pyytää komissiota järjestämään parhaiden käytäntöjen vaihtoa, jotta pyynnön esittävät jäsenvaltiot voivat hyödyntää muiden jäsenvaltioiden kokemuksia.

21 artikla

Valtioiden rajat ylittävä ilman saastuminen

1. Jos rajat ylittävällä ilman epäpuhtauksien kulkeutumisella yhdestä tai useammasta jäsenvaltiosta on merkittävä osuus jonkin raja-arvon, otsonin tavoitearvon, keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteen tai varoituskynnyksen ylittymiseen toisessa jäsenvaltiossa, kyseisen toisen jäsenvaltion on ilmoitettava asiasta jäsenvaltioille, joista epäpuhtaudet ovat peräisin, sekä komissiolle.

2. Kyseessä olevien jäsenvaltioiden on tehtävä keskenään yhteistyötä, myös perustamalla yhteisiä asiantuntijaryhmiä ja komission teknisellä tuella, määrittääkseen ilman saastumisen lähteet, näiden lähteiden osuuden ylityksiin toisessa jäsenvaltiossa sekä toimenpiteet, joita jäsenvaltioiden on toteutettava erikseen ja koordinoidusti muiden jäsenvaltioiden kanssa näihin lähteisiin puuttumiseksi, ja laadittava koordinoituja toimia, kuten ilmanlaatusuunnitelmien koordinointi 19 artiklan mukaisesti niin, että kukin jäsenvaltio puuttuu alueellaan sijaitseviin saastumisen lähteisiin, tällaisten ylitysten poistamiseksi.

Viimeistään kolmen kuukauden kuluttua siitä, kun toinen jäsenvaltio on tehnyt jäsenvaltioille ensimmäisen alakohdan mukaisen ilmoituksen, niiden on vastattava toisilleen kohtuullisessa ajassa ja ilmoitettava asiasta komissiolle.

3. Komissiolle on ilmoitettava kaikesta tämän artiklan 2 kohdassa tarkoitetusta yhteistyöstä, ja se on kutsuttava olemaan mukana kaikessa 2 kohdassa tarkoitetussa tällaisessa yhteistyössä tai avustamaan siinä. Komissio voi pyytää asianomaisia jäsenvaltioita toimittamaan ajantasaiset tiedot siitä, miten kyseisen kohdan nojalla mahdollisesti laadittujen koordinoitujen toimien täytäntöönpano edistyy. Komissio harkitsee tarvittaessa direktiivin (EU) 2016/2284 11 artiklan mukaisesti laaditut kertomukset huomioon ottaen, onko unionin tasolla toteutettava lisätoimia sellaisten epäpuhtauksia muodostavien aineiden päästöjen vähentämiseksi, jotka aiheuttavat tällaista valtioiden rajat ylittävää saastumista.

4. Jos se on 20 artiklan mukaisesti tarpeen, jäsenvaltioiden on laadittava ja pantava täytäntöön koordinoituja lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmia, jotka kattavat muissa jäsenvaltioissa sijaitsevia naapurivyöhykkeitä. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että muissa jäsenvaltioissa sijaitsevat naapurivyöhykkeet saavat kaikki asianmukaiset tiedot näistä lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmista ilman aiheetonta viivytystä.

5. Jos varoituskynnykset tai tiedotuskynnykset ylittyvät kansallisten rajojen läheisyydessä sijaitsevilla vyöhykkeillä, asiasta on tiedotettava mahdollisimman pian kyseisten naapurijäsenvaltioiden toimivaltaisille viranomaisille. Kyseiset tiedot on saatettava myös yleisön saataville.

6. Edellä 1 kohdassa tarkoitetussa ilmoituksessa jäsenvaltiot voivat kyseessä olevan vuoden osalta määrittää

a) vyöhykkeet, joilla yhdestä tai useammasta jäsenvaltiosta peräisin olevalla rajat ylittävällä ilman epäpuhtauksien kulkeutumisella on merkittävä osuus raja-arvojen tai tavoitearvojen ylittymiseen kyseisillä vyöhykkeillä;

b) keskimääräisen altistumisen alueyksiköt, joilla yhdestä tai useammasta jäsenvaltiosta peräisin olevalla rajat ylittävällä ilman epäpuhtauksien kulkeutumisella on merkittävä osuus keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteiden perusteella määritetyn tason ylityksiin kyseisissä yksiköissä.

Jäsenvaltio voi myös toimittaa asianomaisille jäsenvaltioille ja komissiolle luettelot tällaisista vyöhykkeistä ja keskimääräisen altistumisen alueyksiköistä sekä tiedot pitoisuuksista ja todisteet, jotka osoittavat, että näihin ylityksiin ovat merkittävästi vaikuttaneet kyseisen jäsenvaltion rajojen ulkopuolella olevista lähteistä, myös kolmansista maista, peräisin olevat ilman epäpuhtaudet, joihin se ei voi suoraan vaikuttaa. Komissio voi tarvittaessa ottaa kyseiset tiedot huomioon 18 artiklaa sovellettaessa.

7. Laatiessaan 2 ja 4 kohdassa säädettyjä suunnitelmia sekä tiedottaessaan yleisölle 5 kohdan mukaisesti jäsenvaltioiden on tarvittaessa pyrittävä tekemään yhteistyötä kolmansien maiden, erityisesti ehdokasmaiden kanssa. Jäsenvaltiot voivat tarvittaessa pyytää komissiolta teknistä tukea.

V LUKU

TIEDOTTAMINEN JA RAPORTOINTI

22 artikla

Yleisölle tiedottaminen

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että yleisö sekä asian kannalta merkitykselliset järjestöt, kuten ympäristöjärjestöt, terveysalan järjestöt, kuluttajajärjestöt, herkkien ja haavoittuvien väestöryhmien etuja valvovat järjestöt, terveydenhuollon ammattihenkilöitä edustavat järjestöt ja muut asian kannalta merkitykselliset terveydenhuoltoalan elimet ja asianomaiset toimialaliitot saavat riittävästi ja ajantasaista tietoa seuraavista:

a) ilmanlaatu liitteen X mukaisesti;

b) kaikkien ilman epäpuhtauksien näytteenottopaikkojen sijainti sekä tiedot mahdollisista ongelmista, jotka liittyvät tietojen kattavuutta koskevien vaatimusten noudattamiseen, kunkin näytteenottopaikan ja epäpuhtauden osalta;

c) edellä olevan 18 artiklan nojalla mahdollisesti tehdyt määräajan pidennyspäätökset;

d) edellä 19 artiklassa säädetyt ilmanlaatusuunnitelmat ja ilmanlaatua koskevat etenemissuunnitelmat;

e) edellä 20 artiklan mukaisesti laaditut lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmat;

f) tiivistetty arviointi raja-arvojen, tavoitearvojen, keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteiden, keskimääräistä altistuspitoisuutta koskevien tavoitteiden, varoituskynnysten ja tiedotuskynnysten ylitysten vaikutuksista; tiivistettyyn arviointiin on sisällyttävä soveltuvin osin ympäristöä koskevia lisätietoja ja arviointeja sekä tietoa epäpuhtauksista, jotka kuuluvat 10 artiklan ja liitteen VII soveltamisalaan.

2. Jäsenvaltioiden on laadittava ja asetettava saataville julkisesta lähteestä helposti ymmärrettävällä tavalla ilmanlaatuindeksi, joka kattaa tunneittain päivittyvät tiedot vähintään rikkidioksidista, typpidioksidista, hiukkasista (PM_{10} ja $PM_{2,5}$) ja otsonista, edellyttäen, että kyseisten epäpuhtauksien seurantaan on velvollisuus tämän direktiivin nojalla. Kyseinen indeksi voi tarvittaessa kattaa myös muita epäpuhtauksia. Ilmanlaatuindeksin on mahdollisuuksien mukaan oltava vertailukelpoinen kaikissa jäsenvaltioissa ja siinä on noudatettava WHO:n suosituksia. Ilmanlaatuindeksin on pohjauduttava Euroopan ympäristökeskuksen toimittamiin Euroopan tason ilmanlaatuindekseihin ja siihen on sisällyttävä tietoa terveysvaikutuksista, mukaan lukien herkille ja haavoittuville väestöryhmille räätälöidyt tiedot. Vaihtoehtoisesti jäsenvaltiot voivat käyttää Euroopan ympäristökeskuksen toimittamaa ilmanlaatuindeksiä tässä kohdassa säädettyjen vaatimusten täyttämiseksi. Jos jäsenvaltio päättää olla käyttämättä Euroopan ympäristökeskuksen tarjoamaa indeksiä, viittaus kyseiseen indeksiin on asetettava saataville kansallisella tasolla.

3. Jäsenvaltioiden on asetettava julkisesti saataville tietoa ilmansaasteiden huipputasoihin liittyvistä oireista ja ilman saastumiselle altistumista vähentävistä ja siltä suojaavista toimintatavoista, ja niiden on kannustettava asettamaan kyseisiä tietoja nähtäville paikoissa, joissa herkkiin ja haavoittuviin väestöryhmiin kuuluvat usein käyvät, kuten esimerkiksi terveydenhuoltolaitoksissa.

4. Jäsenvaltioiden on ilmoitettava yleisölle 5 artiklassa tarkoitettuja tehtäviä varten nimetty toimivaltainen viranomainen tai elin.

5. Tässä artiklassa tarkoitetut tiedot on asetettava yleisön saataville maksutta johdonmukaisella ja helposti ymmärrettävällä tavalla käyttämällä helposti saatavissa olevia tiedotusvälineitä ja viestintäkanavia direktiivin 2007/2/EY ja Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin (EU) 2019/1024 ([22]) mukaisesti ja samalla on varmistettava, että kyseiset tiedot saavuttavat laajan yleisön.

23 artikla

Tietojen toimittaminen ja raportointi

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että ilmanlaatua koskevat tiedot toimitetaan komissiolle vaaditussa aikataulussa tämän artiklan 5 kohdassa tarkoitettujen täytäntöönpanosäädösten mukaisesti ja riippumatta liitteessä V olevassa B kohdassa vahvistettujen tietojen kattavuutta koskevien tietojen laatutavoitteiden noudattamisesta.

2. Erityisesti raja-arvojen, tavoitearvojen, keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteiden ja kriittisten tasojen noudattamisen arvioimiseksi tämän artiklan 1 kohdassa tarkoitetut tiedot on toimitettava komissiolle viimeistään yhdeksän kuukauden kuluttua kunkin kalenterivuoden päättymisestä ja niihin on sisällytettävä

a) kyseisenä vuonna 6 artiklan mukaisesti laadittuun vyöhykkeiden luetteloon ja vyöhykkeiden rajoihin tai määritettyihin keskimääräisen altistumisen alueyksikköihin tehdyt muutokset;

b) luettelo vyöhykkeistä ja keskimääräisen altistumisen alueyksiköistä sekä arvioitujen epäpuhtauksien tasot;

c) niiden vyöhykkeiden osalta, joissa yhden tai useamman epäpuhtauden tasot ylittävät raja-arvot, tavoitearvot tai kriittiset tasot, ja niiden keskimääräisen altistumisen alueyksiköiden osalta, joissa yhden tai useamman epäpuhtauden tasot ylittävät keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteiden perusteella määritetyn tason

   i) päivämäärät ja ajanjaksot, jolloin kyseisiä tasoja on havaittu;

   ii) tarvittaessa arvio 16 ja 17 artiklan mukaisesti komissiolle ilmoitettujen, luonnollisista lähteistä peräisin olevien päästöosuuksien ja teiden talvihiekoituksesta tai -suolauksesta johtuvan hiukkasten resuspension osuudesta arvioituihin tasoihin.

3. Jäsenvaltioiden on raportoitava komissiolle 1 kohdan mukaisesti mitattujen epäpuhtauksien tasoista ja varoituskynnyksen tai tiedotuskynnyksen ylitysjaksojen kestosta.

([22]) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/1024, annettu 20 päivänä kesäkuuta 2019, avoimesta datasta ja julkisen sektorin hallussa olevien tietojen uudelleenkäytöstä (EUVL L 172, 26.6.2019, s. 56).

4. Jäsenvaltioiden on toimitettava komissiolle liitteessä IV olevassa D kohdassa tarkoitetut tiedot kolmen kuukauden kuluessa siitä, kun niitä on pyydetty tekemään niin.

5. Komissio hyväksyy täytäntöönpanosäädöksillä toimenpiteitä, joilla

a) täsmennetään tiedot, jotka jäsenvaltioiden on asetettava saataville tämän artiklan mukaisesti, sekä määräajat, joiden kuluessa nämä tiedot on toimitettava;

b) kartoitetaan tapoja sujuvoittaa sitä, miten tietoja raportoidaan, ja ilman saastumista jäsenvaltioissa mittaavista verkostoista ja yksittäisistä näytteenottopaikoista saatavien tietojen vastavuoroista vaihtoa.

Nämä täytäntöönpanosäädökset hyväksytään 26 artiklan 2 kohdassa tarkoitettua tarkastelumenettelyä noudattaen.

VI LUKU

DELEGOIDUT SÄÄDÖKSET JA TÄYTÄNTÖÖNPANOSÄÄDÖKSET

24 artikla

Liitteiden muuttaminen

Siirretään komissiolle valta antaa 25 artiklan mukaisesti delegoituja säädöksiä, joilla muutetaan liitteitä III–VII, IX ja X, jotta voidaan ottaa huomioon ilmanlaadun arviointia, lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmiin sisällytettäväksi harkittavia toimenpiteitä ja yleisölle tiedottamista koskeva tekninen ja tieteellinen kehitys.

Muutoksista ei saa kuitenkaan olla seurauksena, että muutetaan suoraan tai välillisesti kumpaakaan seuraavista:

a) liitteessä I vahvistetut raja-arvot, tavoitearvot, otsonia koskevat pitkän aikavälin tavoitteet, kriittiset tasot, varoituskynnykset ja tiedotuskynnykset, keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteet ja keskimääräistä altistuspitoisuutta koskevat tavoitteet;

b) yhden tai useamman a alakohdassa tarkoitetun muuttujan noudattamista koskevat määräajat.

25 artikla

Siirretyn säädösvallan käyttäminen

1. Komissiolle siirrettyä valtaa antaa delegoituja säädöksiä koskevat tässä artiklassa säädetyt edellytykset.

2. Siirretään komissiolle 10 päivästä joulukuuta 2024 viiden vuoden ajaksi 24 artiklassa tarkoitettu valta antaa delegoituja säädöksiä. Komissio laatii siirrettyä säädösvaltaa koskevan kertomuksen viimeistään yhdeksän kuukautta ennen tämän viiden vuoden kauden päättymistä. Säädösvallan siirtoa jatketaan ilman eri toimenpiteitä samanpituisiksi kausiksi, jollei Euroopan parlamentti tai neuvosto vastusta tällaista jatkamista viimeistään kolme kuukautta ennen kunkin kauden päättymistä.

3. Euroopan parlamentti tai neuvosto voi milloin tahansa peruuttaa 24 artiklassa tarkoitetun säädösvallan siirron. Peruuttamispäätöksellä lopetetaan tuossa päätöksessä mainittu säädösvallan siirto. Peruuttaminen tulee voimaan sitä päivää seuraavana päivänä, jona sitä koskeva päätös julkaistaan *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*, tai jonakin myöhempänä, kyseisessä päätöksessä mainittuna päivänä. Peruuttamispäätös ei vaikuta jo voimassa olevien delegoitujen säädösten pätevyyteen.

4. Ennen kuin komissio hyväksyy delegoidun säädöksen, se kuulee kunkin jäsenvaltion nimeämiä asiantuntijoita paremmasta lainsäädännöstä 13 päivänä huhtikuuta 2016 tehdyssä toimielinten välisessä sopimuksessa vahvistettujen periaatteiden mukaisesti.

5. Heti kun komissio on antanut delegoidun säädöksen, komissio antaa sen tiedoksi yhtäaikaisesti Euroopan parlamentille ja neuvostolle.

Edellä olevan 24 artiklan nojalla annettu delegoitu säädös tulee voimaan ainoastaan, jos Euroopan parlamentti tai neuvosto ei ole kahden kuukauden kuluessa siitä, kun asianomainen säädös on annettu tiedoksi Euroopan parlamentille ja neuvostolle, ilmaissut vastustavansa sitä tai jos sekä Euroopan parlamentti että neuvosto ovat ennen mainitun määräajan päättymistä ilmoittaneet komissiolle, että ne eivät vastusta säädöstä. Euroopan parlamentin tai neuvoston aloitteesta tätä määräaikaa jatketaan kahdella kuukaudella.

26 artikla

Komiteamenettely

1. Komissiota avustaa ilmanlaatua käsittelevä komitea. Tämä komitea on asetuksessa (EU) N:o 182/2011 tarkoitettu komitea.

2. Kun viitataan tähän kohtaan, sovelletaan asetuksen (EU) N:o 182/2011 5 artiklaa.

VII LUKu

MUUTOKSENHAKU- JA VIREILLEPANO-OIKEUS, KORVAUKSET JA SEURAAMUKSET

27 artikla

Muutoksenhaku- ja vireillepano-oikeus

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että niiden oikeusjärjestelmän mukaisesti yleisöön, jota asia koskee, kuuluvilla on mahdollisuus saattaa tuomioistuimessa tai muussa laillisesti perustetussa riippumattomassa ja puolueettomassa elimessä 9 artiklan mukaisten näytteenottopaikkojen liitteissä III ja IV vahvistetuin asiaankuuluvin perustein määritettyihin sijaintiin ja lukumäärään, 19 artiklassa tarkoitettuihin ilmanlaatusuunnitelmiin ja ilmanlaatua koskeviin etenemissuunnitelmiin sekä 20 artiklassa tarkoitettuihin lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmiin liittyvien jäsenvaltion päätösten, toimien tai laiminlyöntien asiasisällön taikka niihin liittyvien menettelyjen laillisuus uudelleen tutkittavaksi, jos jokin seuraavista edellytyksistä täyttyy:

a) asia koskee riittävällä tavalla kyseessä olevaa yleisöä;

b) kyseessä oleva yleisö väittää oikeuttaan heikennettävän, jos tämä on ennakkoedellytyksenä jäsenvaltion hallintolainkäyttöä koskevassa lainsäädännössä.

Jäsenvaltioiden on määritettävä, mikä muodostaa riittävän edun tai oikeuden heikentämisen, tavoitteenaan antaa yleisölle, jota asia koskee, laaja muutoksenhaku- ja vireillepano-oikeus.

Tätä varten ensimmäisen alakohdan a alakohtaa sovellettaessa asian katsotaan koskevan riittävällä tavalla kansalaisjärjestöjä, jotka edistävät ihmisten terveyden tai ympäristön suojelua ja täyttävät kansallisen lainsäädännön vaatimukset. Tällaisilla järjestöillä katsotaan myös olevan oikeuksia, joita on mahdollista heikentää ensimmäisen alakohdan b alakohdassa tarkoitetulla tavalla.

2. Tutkintamenettely on toteutettava oikeudenmukaisesti, tasapuolisesti ja oikea-aikaisesti eikä se saa olla niin kallis, että se olisi esteenä menettelyyn osallistumiselle, ja siinä on myös säädettävä asianmukaisista ja tehokkaista oikeussuojamekanismeista, mukaan lukien tarvittaessa kieltomääräykset.

3. Jäsenvaltioiden on määritettävä, missä vaiheessa päätökset, toimet tai laiminlyönnit voidaan riitauttaa, siten, että asian saattamista tutkittavaksi uudelleen tuomioistuimessa tai muussa laillisesti perustetussa riippumattomassa ja puolueettomassa elimessä ei tehdä mahdottomaksi tai suhteettoman vaikeaksi.

4. Tämä artikla ei estä jäsenvaltioita edellyttämästä, että hallintoviranomainen alustavasti tutkii asian, eikä vaikuta vaatimukseen, jonka mukaan hallinnolliset muutoksenhakumenettelyt on saatettava loppuun ennen kuin asia saatetaan tuomioistuimessa tutkittavaksi, silloin kun kansallisessa lainsäädännössä on tällainen vaatimus.

5. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että yleisön saataville asetetaan käytännön tietoja mahdollisuudesta turvautua tässä artiklassa tarkoitettuihin hallinnollisiin ja tuomioistuimessa toteutettaviin muutoksenhakumenettelyihin.

28 artikla

Korvaukset ihmisten terveydelle aiheutuneista vahingoista

1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että luonnollisilla henkilöillä, joiden terveydelle aiheutuu vahinkoa siitä, että toimivaltaiset viranomaiset tahallisesti tai tuottamuksellisesti rikkovat kansallisia sääntöjä, joilla tämän direktiivin 19 artiklan 1–5 kohta ja 20 artiklan 1 ja 2 kohta on saatettu osaksi kansallista lainsäädäntöä, on oikeus vaatia ja saada korvausta kyseisestä vahingosta.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että korvausvaatimuksia koskevat kansalliset säännöt ja menettelyt suunnitellaan ja niitä sovelletaan siten, että ne eivät tee mahdottomaksi tai suhteettoman vaikeaksi 1 kohdassa tarkoitetun haitan korvaamista koskevan oikeuden käyttämistä.

3. Jäsenvaltiot voivat asettaa 1 kohdassa tarkoitettujen korvauskanteiden nostamiselle vanhentumisaikoja. Tällaiset määräajat eivät saa alkaa kulua ennen kuin rikkominen on päättynyt ja korvausta hakeva henkilö tietää tai hänen voidaan kohtuudella olettaa tietävän kärsineensä 1 kohdassa tarkoitetulla tavalla haittaa rikkomisesta.

29 artikla

Seuraamukset

1. Jäsenvaltioiden on säädettävä tämän direktiivin nojalla annettujen kansallisten säännösten rikkomiseen sovellettavista seuraamuksista ja toteutettava kaikki tarvittavat toimenpiteet niiden täytäntöönpanon varmistamiseksi, sanotun kuitenkaan rajoittamatta Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/99/EY ([23]) mukaisia jäsenvaltioiden velvoitteita. Seuraamusten on oltava tehokkaita, oikeasuhteisia ja varoittavia. Jäsenvaltioiden on ilmoitettava nämä säännökset ja toimenpiteet komissiolle ilman aiheetonta viivytystä, ja jäsenvaltioiden on ilmoitettava komissiolle kaikki niitä koskevat myöhemmät muutokset ilman aiheetonta viivytystä.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että 1 kohdan mukaisesti vahvistetuissa seuraamuksissa otetaan asianmukaisesti ja tarvittaessa huomioon seuraavat seikat:

a) rikkomisen luonne, vakavuus, laajuus ja kesto;

b) vaikutukset väestöön, mukaan lukien herkkiin ja haavoittuviin väestöryhmiin, tai ympäristöön, johon rikkomus vaikuttaa, pitäen mielessä, että tavoitteena on saavuttaa ihmisten terveyden ja ympäristön suojelun korkea taso;

c) se, onko kyseessä toistuva vai kertaluonteinen rikkominen, mukaan lukien kaikki rikkojan mahdolliset aiemmin saamat varoitukset tai mahdolliset sille määrätyt hallinnolliset tai rikosoikeudelliset seuraamukset;

d) vastuussa olevan luonnollisen henkilön tai oikeushenkilön rikkomisesta saama taloudellinen hyöty siltä osin kuin se on määritettävissä.

VIII LUKU

SIIRTYMÄ- JA LOPPUSÄÄNNÖKSET

30 artikla

Saattaminen osaksi kansallista lainsäädäntöä

1. Jäsenvaltioiden on saatettava 1 ja 3 artiklan, 4 artiklan 2, 7, 9, 14, 15, 16, 18, 21–30, 33, 34 ja 41–45 alakohdan, 5–8 artiklan, 9 artiklan 1, 2, 3 ja 5–9 kohdan, 10, 11 ja 12 artiklan, 13 artiklan 1, 2, 3, 5, 6 ja 7 kohdan, 15 artiklan, 16 artiklan 1, 2 ja 4 kohdan, 17 artiklan 4 kohdan, 18–21 artiklan, 22 artiklan 1, 2, 3 ja 5 kohdan, 23–29 artiklan sekä liitteiden I–X noudattamisen edellyttämät lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset voimaan viimeistään 11 päivänä joulukuuta 2026. Niiden on viipymättä toimitettava kyseiset säännökset kirjallisina komissiolle.

Kyseisissä jäsenvaltioiden antamissa säännöksissä on viitattava tähän direktiiviin tai niihin on liitettävä tällainen viittaus, kun ne julkaistaan virallisesti. Niissä on myös mainittava, että voimassa olevissa laeissa, asetuksissa ja hallinnollisissa määräyksissä olevat viittaukset tällä direktiivillä kumottuihin direktiiveihin on katsottava viittauksiksi tähän direktiiviin. Jäsenvaltioiden on säädettävä siitä, miten viittaukset ja maininta tehdään.

2. Jäsenvaltioiden on toimitettava tässä direktiivissä säännellyistä kysymyksistä antamansa keskeiset kansalliset säännökset kirjallisina komissiolle.

([23]) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/99/EY, annettu 19 päivänä marraskuuta 2008, ympäristönsuojelusta rikosoikeudellisin keinoin (EUVL L 328, 6.12.2008, s. 28).

31 artikla

Kumoaminen

1. Kumotaan 12 päivästä joulukuuta 2026 direktiivit 2004/107/EY ja 2008/50/EY, sellaisina kuin ne ovat muutettuina tämän direktiivin liitteessä XI olevassa A osassa luetelluilla säädöksillä, sanotun kuitenkaan vaikuttamatta jäsenvaltioiden velvollisuuteen noudattaa tämän direktiivin liitteessä XI olevassa B osassa olevia määräaikoja, joiden kuluessa niiden on saatettava siinä mainitut direktiivit osaksi kansallista lainsäädäntöä.

2. Viittauksia kumottuihin direktiiveihin pidetään viittauksina tähän direktiiviin tämän direktiivin liitteessä XII olevan vastaavuustaulukon mukaisesti.

32 artikla

Voimaantulo ja soveltaminen

Tämä direktiivi tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

Sen 2 artiklaa, 4 artiklan 1, 3–6, 8, 10–13, 17, 19, 20, 31, 32 ja 35–40 alakohtaa, 9 artiklan 4 kohtaa, 13 artiklan 4 kohtaa, 14 artiklaa, 16 artiklan 3 kohtaa, 17 artiklan 1, 2 ja 3 kohtaa ja 22 artiklan 4 kohtaa sovelletaan 12 päivästä joulukuuta 2026.

33 artikla

Osoitus

Tämä direktiivi on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

Tehty Strasbourgissa 23 päivänä lokakuuta 2024.

Euroopan parlamentin puolesta	*Neuvoston puolesta*
Puheenjohtaja	*Puheenjohtaja*
R. METSOLA	ZSIGMOND B. P.

LIITE I

Ilmanlaatunormit

1 jakso – raja-arvot ihmisten terveyden suojelemiseksi

Taulukko 1 – Tammikuun 1 päivään 2030 mennessä saavutettavat raja-arvot ihmisten terveyden suojelemiseksi

Keskiarvon laskentajakso	Raja-arvo	
$PM_{2,5}$		
1 vuorokausi	25 µg/m³	saa ylittyä enintään 18 kertaa kalenterivuoden aikana
Kalenterivuosi	10 µg/m³	
PM_{10}		
1 vuorokausi	45 µg/m³	saa ylittyä enintään 18 kertaa kalenterivuoden aikana
Kalenterivuosi	20 µg/m³	
Typpidioksidi (NO_2)		
1 tunti	200 µg/m³	saa ylittyä enintään 3 kertaa kalenterivuoden aikana
1 vuorokausi	50 µg/m³	saa ylittyä enintään 18 kertaa kalenterivuoden aikana
Kalenterivuosi	20 µg/m³	
Rikkidioksidi (SO_2)		
1 tunti	350 µg/m³	saa ylittyä enintään 3 kertaa kalenterivuoden aikana
1 vuorokausi	50 µg/m³	saa ylittyä enintään 18 kertaa kalenterivuoden aikana
Kalenterivuosi	20 µg/m³	
Bentseeni		
Kalenterivuosi	3,4 µg/m³	
Hiilimonoksidi (CO)		
Suurin vuorokausittainen 8 tunnin keskiarvo ([1])	10 mg/m³	
1 vuorokausi	4 mg/m³	saa ylittyä enintään 18 kertaa kalenterivuoden aikana
Lyijy (Pb)		
Kalenterivuosi	0,5 µg/m³	

Keskiarvon laskentajakso	Raja-arvo
Arseeni (As)	
Kalenterivuosi	6,0 ng/m³
Kadmium (Cd)	
Kalenterivuosi	5,0 ng/m³
Nikkeli (Ni)	
Kalenterivuosi	20 ng/m³
Bentso(a)-pyreeni	
Kalenterivuosi	1,0 ng/m³

([1]) Suurin vuorokausittainen kahdeksan tunnin pitoisuuskeskiarvo on valittava tarkastelemalla kahdeksan tunnin liukuvia keskiarvoja, jotka lasketaan tunneittain kootuista tiedoista ja ajantasaistetaan tunnin välein. Kukin näin laskettu kahdeksan tunnin keskiarvo on osoitettava sille vuorokaudelle, jona se päättyy, eli kunkin vuorokauden ensimmäinen laskentajakso on jakso, joka alkaa klo 17.00 edellisenä vuorokautena ja päättyy klo 1.00 kyseisenä vuorokautena; kunkin vuorokauden viimeinen laskentajakson on oltava jakso kyseisenä vuorokautena klo 16.00–24.00.

Taulukko 2 – Joulukuun 11 päivään 2026 mennessä saavutettavat raja-arvot ihmisten terveyden suojelemiseksi

Keskiarvon laskentajakso	Raja-arvo	
$PM_{2,5}$		
Kalenterivuosi	25 µg/m³	
PM_{10}		
1 vuorokausi	50 µg/m³	saa ylittyä enintään 35 kertaa kalenterivuoden aikana
Kalenterivuosi	40 µg/m³	
Typpidioksidi (NO_2)		
1 tunti	200 µg/m³	saa ylittyä enintään 18 kertaa kalenterivuoden aikana
Kalenterivuosi	40 µg/m³	
Rikkidioksidi (SO_2)		
1 tunti	350 µg/m³	saa ylittyä enintään 24 kertaa kalenterivuoden aikana
1 vuorokausi	125 µg/m³	saa ylittyä enintään 3 kertaa kalenterivuoden aikana
Bentseeni		
Kalenterivuosi	5 µg/m³	

Keskiarvon laskentajakso	Raja-arvo
Hiilimonoksidi (CO)	
Suurin vuorokausittainen 8 tunnin keskiarvo ([1])	10 mg/m³
Lyijy (Pb)	
Kalenterivuosi	0,5 µg/m³

([1]) Suurin vuorokausittainen kahdeksan tunnin pitoisuuskeskiarvo on valittava tarkastelemalla kahdeksan tunnin liukuvia keskiarvoja, jotka lasketaan tunneittain kootuista tiedoista ja ajantasaistetaan tunnin välein. Kukin näin laskettu kahdeksan tunnin keskiarvo on osoitettava sille vuorokaudelle, jona se päättyy, eli kunkin vuorokauden ensimmäinen laskentajakso on jakso, joka alkaa klo 17.00 edellisenä vuorokautena ja päättyy klo 1.00 kyseisenä vuorokautena; kunkin vuorokauden viimeinen laskentajakson on oltava jakso kyseisenä vuorokautena klo 16.00–24.00.

Taulukko 3 – Joulukuun 11 päivään 2026 mennessä saavutettavat tavoitearvot ihmisten terveyden suojelemiseksi

Arseeni (As)	
Kalenterivuosi	6,0 ng/m³
Kadmium (Cd)	
Kalenterivuosi	5,0 ng/m³
Nikkeli (Ni)	
Kalenterivuosi	20 ng/m³
Bentso(a)-pyreeni	
Kalenterivuosi	1,0 ng/m³

2 jakso – Otsonin tavoitearvot ja otsonia koskevat pitkän aikavälin tavoitteet

A. Määritelmät ja perusteet

AOT40 eli 40 ppb:n (miljardisosaa tilavuudesta) kynnysarvon ylityksistä kertynyt otsonialtistus (ilmaistuna yksikkönä (µg/m³) × h) tarkoittaa 80 µg/m³:n (= 40 ppb) ylittävien tuntipitoisuuksien ja arvon 80 µg/m³ välisen erotuksen summaa, joka lasketaan määrätyltä ajanjaksolta käyttäen ainoastaan vuorokausittain klo 8.00–20.00 Keski-Euroopan aikaa (CET) mitattuja tuntiarvoja.

B. Otsonin tavoitearvot

Tarkoitus	Keskiarvon laskentajakso	Tavoitearvo	
Ihmisten terveyden suojelu	Suurin vuorokausittainen 8 tunnin keskiarvo ([1])	120 µg/m³	saa ylittyä enintään 18 vuorokautena kalenterivuodessa 3 vuoden keskiarvona ([2]) ([3])

Tarkoitus	Keskiarvon laskentajakso	Tavoitearvo	
Kasvillisuuden suojelu	Toukokuusta heinäkuuhun	AOT40 (laskettuna tuntiarvoista)	18 000 µg/m³ × h 5 vuoden keskiarvona ([2])

([1]) Suurin vuorokausittainen kahdeksan tunnin pitoisuuskeskiarvo on valittava tarkastelemalla kahdeksan tunnin liukuvia keskiarvoja, jotka lasketaan tunneittain kootuista tiedoista ja ajantasaistetaan tunnin välein. Kukin näin laskettu kahdeksan tunnin keskiarvo on osoitettava sille vuorokaudelle, jona se päättyy, eli kunkin vuorokauden ensimmäinen laskentajakso on jakso, joka alkaa klo 17.00 edellisenä vuorokautena ja päättyy klo 1.00 kyseisenä vuorokautena; kunkin vuorokauden viimeinen laskentajakson on oltava jakso kyseisenä vuorokautena klo 16.00–24.00.

([2]) Jos kolmen tai viiden vuoden keskiarvoja ei voida laskea täydellisten ja perättäisten vuositietojen perusteella, otsonin tavoitearvojen toteutumisen tarkistamiseksi vaadittavat vuosittaiset vähimmäistiedot ovat seuraavat:
— ihmisten terveyden suojelua koskeva tavoitearvo: validit tiedot yhden vuoden ajalta,
— kasvillisuuden suojelua koskeva tavoitearvo: validit tiedot kolmen vuoden ajalta.

([3]) Arvo 120 µg/m³ saa 1 päivään tammikuuta 2030 asti ylittyä enintään 25 päivänä kalenterivuodessa 3 vuoden keskiarvona.

C. Tammikuun 1 päivään 2050 mennessä saavutettavat otsonia (O_3) koskevat pitkän aikavälin tavoitteet

Tarkoitus	Keskiarvon laskentajakso	Pitkän aikavälin tavoite
Ihmisten terveyden suojelu	Suurin vuorokausittainen 8 tunnin keskiarvo kalenterivuoden aikana	100 µg/m³, mikä saa ylittyä korkeintaan 3 vuorokautena kalenterivuotta kohden (99. prosenttipiste)
Kasvillisuuden suojelu	Toukokuusta heinäkuuhun	AOT40 (laskettuna tuntiarvoista) 6 000 µg/m³ × h

3 jakso – Kriittiset tasot kasvillisuuden ja luonnon ekosysteemien suojelemiseksi

Keskiarvon laskentajakso	Kriittinen taso
Rikkidioksidi (SO_2)	
Kalenterivuosi ja talviaika (1. lokakuuta–31. maaliskuuta)	20 µg/m³
Typen oksidit (NO_x)	
Kalenterivuosi	30 µg/m³

4 jakso – Varoituskynnykset ja tiedotuskynnykset

A. Varoituskynnykset

Mitattava rikkidioksidin ja typpidioksidin tapauksessa kolmen peräkkäisen tunnin aikana tuntikeskiarvona ja PM_{10}- ja $PM_{2,5}$-hiukkasten tapauksessa enintään kolmen peräkkäisen päivän aikana vuorokausikeskiarvona paikoista, jotka edustavat ilmanlaatua vähintään 100 neliökilometrin alueella tai kokonaisella vyöhykkeellä sen mukaan, kumpi on pienempi.

Mitattava otsonin osalta yhden tunnin aikana; 20 artiklan täytäntöönpanemiseksi kynnyksen ylitykset on mitattava tai ennustettava kolmen peräkkäisen tunnin aikana.

Epäpuhtaus	Keskiarvon laskentajakso	Varoituskynnys
Rikkidioksidi (SO_2)	1 tunti	350 µg/m³
Typpidioksidi (NO_2)	1 tunti	200 µg/m³
$PM_{2,5}$	1 päivä	50 µg/m³
PM_{10}	1 päivä	90 µg/m³
Otsoni	1 tunti	240 µg/m³

B. Tiedotuskynnykset

Mitattava rikkidioksidin ja typpidioksidin tapauksessa yhden tunnin aikana ja PM_{10}- ja $PM_{2,5}$-hiukkasten tapauksessa yhden vuorokauden aikana paikoista, jotka edustavat ilmanlaatua vähintään 100 neliökilometrin alueella tai kokonaisella vyöhykkeellä sen mukaan, kumpi on pienempi.

Mitattava otsonin osalta yhden tunnin aikana.

Epäpuhtaus	Keskiarvon laskentajakso	Tiedotuskynnys
Rikkidioksidi (SO_2)	1 tunti	275 µg/m³
Typpidioksidi (NO_2)	1 tunti	150 µg/m³
$PM_{2,5}$	1 vuorokausi	50 µg/m³
PM_{10}	1 vuorokausi	90 µg/m³
Otsoni	1 tunti	180 µg/m³

5 jakso – $PM_{2,5}$-hiukkasia ja typpidioksidia (NO_2) koskeva keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoite

A. Keskimääräisen altistumisen indikaattori

Keskimääräisen altistumisen indikaattorin (AEI), joka ilmaistaan yksikkönä µg/m³, on perustuttava mittauksiin, jotka tehdään koko jäsenvaltion alueen laajuisesti keskimääräisen altistumisen alueyksiköissä kaupunkien tausta-alueilla kaikissa näytteenottopaikoissa. Se on arvioitava kaikkien liitteessä III olevan B kohdan mukaisesti kuhunkin keskimääräisen altistumisen alueyksikköön perustettujen kyseessä olevan epäpuhtauden näytteenottopaikkojen kolmen kalenterivuoden liukuvana pitoisuuskeskiarvona. Tietyn vuoden AEI on kyseisen vuoden ja sitä edeltäneiden kahden vuoden pitoisuuskeskiarvo.

Jos jäsenvaltiot havaitsevat luonnollisista lähteistä peräisin olevista päästöistä johtuvia ylityksiä, luonnollisista lähteistä peräisin olevat päästöosuudet on vähennettävä ennen AEI:n laskemista.

AEI:n avulla tarkastellaan, onko keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoite täyttynyt.

B. Keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteet

Vuodesta 2030 alkaen AEI ei saa ylittää tasoa, joka on

1. $PM_{2,5}$-hiukkasten osalta seuraava:

a) kun AEI oli 10 vuotta aiemmin < 10,0 µg/m³: 10 prosenttia alhaisempi kuin AEI oli 10 vuotta aiemmin tai 8,5 µg/m³ sen mukaan, kumpi on alhaisempi, paitsi jos AEI on jo ennestään samalla tai alemmalla tasolla kuin C kohdassa vahvistettu $PM_{2,5}$-hiukkasten keskimääräistä altistuspitoisuutta koskeva tavoite;

b) kun AEI oli 10 vuotta aiemmin < 12,0 µg/m³ ja ≥ 10,0 µg/m³: 15 prosenttia alhaisempi kuin AEI oli 10 vuotta aiemmin tai 9,0 µg/m³ sen mukaan, kumpi on alhaisempi;

c) kun AEI oli 10 vuotta aiemmin ≥ 12,0 µg/m³: 25 prosenttia alhaisempi kuin AEI oli 10 vuotta aiemmin;

2. NO_2:n osalta seuraava:

a) kun AEI oli 10 vuotta aiemmin < 20,0 µg/m³: 15 prosenttia alhaisempi kuin AEI oli 10 vuotta aiemmin tai 15,0 µg/m³ sen mukaan, kumpi on alhaisempi, paitsi jos AEI on jo ennestään samalla tai alemmalla tasolla kuin C kohdassa vahvistettu NO_2:n keskimääräistä altistuspitoisuutta koskeva tavoite;

b) kun AEI oli 10 vuotta aiemmin ≥ 20,0 µg/m³: 25 prosenttia alhaisempi kuin AEI oli 10 vuotta aiemmin.

Vuosien 2030, 2031 ja 2032 tasoja laskiessaan jäsenvaltiot voivat jättää vuoden 2020 vertailuvuoden AEI:tä koskevan laskennan ulkopuolelle.

C. Keskimääräistä altistuspitoisuutta koskevat tavoitteet

Keskimääräistä altistuspitoisuutta koskeva tavoite on seuraava AEI:n taso:

Epäpuhtaus	Keskimääräistä altistuspitoisuutta koskeva tavoite
$PM_{2,5}$	AEI = 5 µg/m³
NO_2	AEI = 10 µg/m³

LIITE II

Arviointikynnykset

1 jakso – Arviointikynnykset terveyden suojelemiseksi

Epäpuhtaus	Arviointikynnys (vuosikeskiarvo, ellei täsmennetty)
$PM_{2,5}$	5 µg/m³
PM_{10}	15 µg/m³
Typpidioksidi (NO_2)	10 µg/m³
Rikkidioksidi (SO_2)	40 µg/m³ (24 tunnin keskiarvo) ([1])
Bentseeni	1,7 µg/m³
Hiilimonoksidi (CO)	4 mg/m³ (24 tunnin keskiarvo) ([1])
Lyijy (Pb)	0,25 µg/m³
Arseeni (As)	3,0 ng/m³
Kadmium (Cd)	2,5 ng/m³
Nikkeli (Ni)	10 ng/m³
Bentso(a)-pyreeni	0,30 ng/m³
Otsoni (O_3)	100 µg/m³ (suurin 8 tunnin keskiarvo) ([1])

([1]) 99. prosenttipiste eli kolme ylitysvuorokautta vuodessa.

2 jakso – Arviointikynnykset kasvillisuuden ja luonnon ekosysteemien suojelemiseksi

Epäpuhtaus	Arviointikynnys (vuosikeskiarvo, ellei täsmennetty)
Rikkidioksidi (SO_2)	8 µg/m³ (1. lokakuuta ja 31. maaliskuuta välisen jakson keskiarvo)
Typen oksidit (NO_x)	19,5 µg/m³

LIITE III

Kiinteissä mittauksissa käytettävien näytteenottopaikkojen vähimmäislukumäärä

A. Kiinteissä mittauksissa käytettävien näytteenottopaikkojen vähimmäislukumäärä valvottaessa ihmisten terveyden suojelemiseksi asetettujen raja-arvojen ja tavoitearvojen sekä otsonin tavoitearvojen, pitkän aikavälin tavoitteiden, varoituskynnysten ja tiedotuskynnysten noudattamista

1. Hajakuormituslähteet

Taulukko 1 – Kiinteissä mittauksissa käytettävien näytteenottopaikkojen vähimmäislukumäärä ihmisten terveyden suojelemiseksi asetettujen raja-arvojen ja tavoitearvojen sekä varoituskynnysten ja tiedotuskynnysten noudattamisen arvioimiseksi (kaikkien muiden epäpuhtauksien kuin otsonin osalta)

Vyöhykkeen väestö (tuhatta)	Näytteenottopaikkojen vähimmäislukumäärä, kun pitoisuudet ylittävät arviointikynnyksen					
	NO_2, SO_2, CO, bentseeni		PM_{10}	$PM_{2,5}$	Pb, Cd, As, Ni PM_{10}-hiukkasissa	Bentso(a)pyreeni PM_{10}-hiukkasissa
0–249	2		2	2	1	1
250–499	2		2	2	1	1
500–749	2		2	2	1	1
750–999	3		2	2	2	2
1 000–1 499	4		3	3	2	2
1 500–1 999	5		3	4	2	2
2 000–2 749	6		4	4	2	3
2 750–3 749	7		5	5	2	3
3 750–4 749	8		5	6	3	4
4 750–5 999	9		6	7	4	5
6 000+	10		7	8	5	5

Taulukko 2 – Kiinteissä mittauksissa käytettävien näytteenottopaikkojen vähimmäislukumäärä otsonin tavoitearvojen, pitkän aikavälin tavoitteiden, varoituskynnysten ja tiedotuskynnysten noudattamisen arvioimiseksi (vain otsonin osalta)

Vyöhykkeen väestö (tuhatta)	Näytteenottopaikkojen vähimmäislukumäärä [1]
< 250	1
< 500	2
< 1 000	2
< 1 500	3
< 2 000	4

Vyöhykkeen väestö (tuhatta)	Näytteenottopaikkojen vähimmäislukumäärä ([1])
< 2 750	5
< 3 750	6
≥ 3 750	yksi lisänäytteenottopaikka kahta miljoonaa asukasta kohden

([1]) Vähintään yksi näytteenottopaikka alueilla, joilla väestön altistuminen otsonille on todennäköisesti suurinta. Taajamissa vähintään 50 prosenttia näytteenottopaikoista on sijoitettava esikaupunkialueille.

Taulukko 3 – Kiinteissä mittauksissa käytettävien näytteenottopaikkojen vähimmäislukumäärä ihmisten terveyden suojelemiseksi asetettujen raja-arvojen ja tavoitearvojen sekä varoituskynnysten ja tiedotuskynnysten noudattamisen arvioimiseksi vyöhykkeillä, joilla näitä mittauksia on vähennetty 50 prosenttia (kaikkien muiden epäpuhtauksien kuin otsonin osalta)

Vyöhykkeen väestö (tuhatta)	Näytteenottopaikkojen vähimmäislukumäärä, jos näytteenottopaikkojen lukumäärää vähennetään enintään 50 %					
	NO_2, SO_2, CO, bentseeni		PM_{10}	$PM_{2,5}$	Pb, Cd, As, Ni PM_{10}-hiukkasissa	Bentso(a)pyreeni PM_{10}-hiukkasissa
0–249	1		1	1	1	1
250–499	1		1	1	1	1
500–749	1		1	1	1	1
750–999	2		1	1	1	1
1 000–1 499	2		1	2	1	1
1 500–1 999	3		2	2	1	1
2 000–2 749	3		2	2	1	2
2 750–3 749	4		2	3	1	2
3 750–4 749	4		3	3	2	2
4 750–5 999	5		3	4	2	3
6 000+	5		4	4	3	3

Taulukko 4 – Kiinteissä mittauksissa käytettävien näytteenottopaikkojen vähimmäislukumäärä otsonin tavoitearvojen, pitkän aikavälin tavoitteiden, varoituskynnysten ja tiedotuskynnysten noudattamisen arvioimiseksi vyöhykkeillä, joilla näitä mittauksia on vähennetty 50 prosenttia (vain otsonin osalta)

Vyöhykkeen väestö (tuhatta)	Näytteenottopaikkojen vähimmäislukumäärä, jos näytteenottopaikkojen lukumäärää vähennetään enintään 50 prosenttia ([1])
< 250	1
< 500	1
< 1 000	1

Vyöhykkeen väestö (tuhatta)	Näytteenottopaikkojen vähimmäislukumäärä, jos näytteenottopaikkojen lukumäärää vähennetään enintään 50 prosenttia [1]
< 1 500	2
< 2 000	2
< 2 750	3
< 3 750	3
≥ 3 750	yksi lisänäytteenottopaikka neljää miljoonaa asukasta kohden

[1] Vähintään yksi näytteenottopaikka alueilla, joilla väestön altistuminen otsonille on todennäköisesti suurinta. Taajamissa vähintään 50 prosenttia näytteenottopaikoista on sijoitettava esikaupunkialueille.

Tämän kohdan taulukoissa 1–4 vahvistettuun kiinteissä mittauksissa käytettävien näytteenottopaikkojen vähimmäislukumäärään on sisällyttävä kunkin vyöhykkeen osalta vähintään yksi tausta-alueella sijaitseva näytteenottopaikka ja yksi ilman saastumisen keskittymässä sijaitseva näytteenottopaikka liitteessä IV olevan B kohdan mukaisesti, edellyttäen, että tämä ei kasvata näytteenottopaikkojen lukumäärää. Typpidioksidin, hiukkasten, bentseenin ja hiilimonoksidin osalta vähimmäislukumäärään on sisällyttävä vähintään yksi näytteenottopaikka, joka keskittyy liikennepäästöjen osuuden mittaamiseen. Tapauksissa, joissa edellytetään vain yhtä näytteenottopaikkaa, sen on kuitenkin sijaittava ilman saastumisen keskittymässä.

Typpidioksidin, hiukkasten, bentseenin ja hiilimonoksidin osalta kullakin vyöhykkeellä kaupunkien tausta-alueilla sijaitsevien näytteenottopaikkojen kokonaislukumäärä ja ilman saastumisen keskittymissä edellytettyjen näytteenottopaikkojen kokonaislukumäärä saavat poiketa toisistaan korkeintaan tekijällä 2. Kaupunkien tausta-alueilla sijaitsevien $PM_{2,5}$-hiukkasten ja typpidioksidin näytteenottopaikkojen on täytettävä B kohdassa vahvistetut vaatimukset.

2. Pistekuormituslähteet

Kun arvioidaan epäpuhtauksien määrää pistekuormituslähteiden läheisyydessä, on kiinteissä mittauksissa käytettävien näytteenottopaikkojen lukumäärää määriteltäessä otettava huomioon päästötiheydet, ilman epäpuhtauksien todennäköiset leviämismallit sekä väestön mahdollinen altistuminen. Tällaiset näytteenottopaikat voidaan sijoittaa siten, että direktiivissä 2010/75/EU määritellyn parhaan käytettävissä olevan tekniikan (BAT) käyttöä voidaan seurata.

B. Kiinteissä mittauksissa käytettävien näytteenottopaikkojen vähimmäislukumäärä arvioitaessa ihmisten terveyden suojelemiseksi asetettujen keskimääräisen $PM_{2,5}$-hiukkasille ja NO_2:lle altistumisen vähennysvelvoitteiden noudattamista

$PM_{2,5}$-hiukkasten osalta ja NO_2:n osalta tähän tarkoitukseen käytetään vähintään yhtä näytteenottopaikkaa kutakin keskimääräisen altistumisen alueyksikköä kohti ja vähintään yhtä näytteenottopaikkaa miljoonaa asukasta kohti, laskettuna yli 100 000 asukkaan kaupunkialueiden osalta, näiden kummankin epäpuhtauden osalta erikseen. Kyseiset näytteenottopaikat voivat olla samoja kuin A kohdassa tarkoitetut näytteenottopaikat.

C. Kiinteissä mittauksissa käytettävien näytteenottopaikkojen vähimmäislukumäärä ja kriittisten rikkidioksidin (SO_2) ja typen oksidien (NO_x) tasojen ja otsonia koskevien pitkän aikavälin tavoitteiden noudattamisen arvioimiseksi

1. Kriittiset tasot kasvillisuuden ja luonnon ekosysteemien suojelemiseksi

Kun enimmäispitoisuudet ylittävät kriittiset tasot	yksi näytteenottopaikka kutakin 20 000 neliökilometrin aluetta kohti
Kun enimmäispitoisuudet ylittävät arviointikynnyksen	yksi näytteenottopaikka kutakin 40 000 neliökilometrin aluetta kohti

Saaristoalueilla kiinteissä mittauksissa käytettävien näytteenottopaikkojen lukumäärä on laskettava ottaen huomioon ilman epäpuhtauksien todennäköinen leviäminen sekä kasvillisuuden mahdollinen altistuminen.

2. Pitkän aikavälin tavoite ihmisten terveyden ja kasvillisuuden suojelemiseksi otsonin osalta

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että maaseudun tausta-alueita koskevia mittauksia varten on vähintään yksi näytteenottopaikka 50 000:ta neliökilometriä kohden (keskiarvotiheys kaikilla vyöhykkeillä kussakin maassa). Vaihteleviin maastoihin suositellaan yhtä näytteenottopaikkaa 25 000:ta neliökilometriä kohden.

D. Ultrapienten hiukkasten kiinteissä mittauksissa käytettävien näytteenottopaikkojen vähimmäislukumäärä paikoissa, joissa pitoisuudet ovat todennäköisesti suuria

Tietyissä paikoissa on mitattava muiden ilman epäpuhtauksien lisäksi ultrapieniä hiukkasia. Ultrapienten hiukkasten mittaamiseen käytettävät näytteenottopaikat voivat olla soveltuvissa tilanteissa samoja kuin tässä liitteessä olevassa A kohdassa tarkoitetut hiukkasten tai typpidioksidin näytteenottopaikat, ja ne voidaan sijoittaa liitteessä VII olevan 4 jakson mukaisesti. Tätä varten on perustettava vähintään yksi näytteenottopaikka viittä miljoonaa asukasta kohti paikkaan, jossa ultrapienten hiukkasten pitoisuudet ovat todennäköisesti suuria. Jäsenvaltioiden, joissa on alle viisi miljoonaa asukasta, on perustettava vähintään yksi kiinteissä mittauksissa käytettävä näytteenottopaikka paikkaan, jossa ultrapienten hiukkasten pitoisuudet ovat todennäköisesti suuria.

Niiden jäsenvaltioiden osalta, joissa on enemmän kuin kaksi miljoonaa asukasta, ei oteta huomioon direktiivin 10 artiklan mukaisesti kaupunkien tai maaseudun tausta-alueille perustettuja supermittausasemia tarkasteltaessa tässä vahvistettujen ultrapienten hiukkasten näytteenottopaikkojen vähimmäismäärää koskevien vaatimusten täyttämistä.

LIITE IV

Ilmanlaadun arviointi ja näytteenottopaikkojen sijainti

A. Yleistä

Ilmanlaatua on arvioitava kaikilla vyöhykkeillä seuraavasti:

1. Ilmanlaatua on arvioitava kaikissa paikoissa lukuun ottamatta 2 kohdassa lueteltuja paikkoja.

Näytteenottopaikkojen sijaintiin sovelletaan B ja C kohtaa. Jäljempänä B ja C kohdassa vahvistettuja periaatteita sovelletaan myös siltä osin kuin ne ovat merkityksellisiä niiden paikkojen yksilöimiseksi, joissa merkityksellisten epäpuhtauksien pitoisuuksia on määritelty, jos ilmanlaatua arvioidaan suuntaa-antavilla mittauksilla tai mallintamissovelluksilla.

2. Ihmisten terveyden suojelemiseksi vahvistettujen raja-arvojen ja tavoitearvojen noudattamista ei saa arvioida seuraavissa paikoissa:

a) sellaisilla alueilla sijaitsevat paikat, joille yleisöllä ei ole pääsyä ja joilla ei ole pysyvää asutusta;

b) 4 artiklan 1 alakohdan perusteella sellaiset tuotanto- tai teollisuusalueet, joihin sovelletaan kaikkia asianmukaisia työterveyttä ja -turvallisuutta koskevia säännöksiä;

c) teiden ajoradat sekä kaksiajorataisten teiden keskialueet, paitsi jos jalankulkijoilla tai pyöräilijöillä on tavallisesti pääsy keskialueelle.

B. Näytteenottopaikkojen makrotason sijoitusperusteet

1. Tiedottaminen

Näytteenottopaikkojen sijoittamisessa on otettava huomioon direktiivin (EU) 2016/2284 mukaisesti hilamuodossa raportoidut päästöjä koskevat kansalliset tiedot, epäpuhtauksien päästöjä ja siirtoja koskevan eurooppalaisen rekisterin mukaisesti raportoidut päästötiedot sekä paikalliset päästökartoitukset, jos ne ovat saatavilla.

2. Ihmisten terveyden suojelu

a) Ihmisten terveyden suojelemiseksi perustetut näytteenottopaikat on sijoitettava siten, että saadaan luotettavia tietoja kaikista seuraavista:

i) pitoisuustasot vyöhykkeiden ilman saastumisen keskittymissä;

ii) pitoisuustasot vyöhykkeiden muilla alueilla, jotka edustavat väestön yleistä altistumista, sekä kaupunkien tausta-alueilla että maaseudun tausta-alueilla;

iii) arseenin, kadmiumin, lyijyn, elohopean, nikkelin ja polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen osalta laskeumien määrät, jotka edustavat ravintoketjun välityksellä tapahtunutta väestön epäsuoraa altistumista;

b) näytteenottopaikat on yleensä sijoitettava siten, että vältetään mittaukset näytteenottopaikan välittömässä läheisyydessä olevista mikroympäristöistä, mikä tarkoittaa, että näytteenottopaikka on mahdollisuuksien mukaan sijoitettava siten, että mitattu ilma edustaa ilmanlaatua vähintään 100 metrin pituudelta katua paikoissa, joissa mitataan tieliikenteen vaikutuksia, vähintään 25 m × 25 m:n alueelta paikoissa, joissa mitataan kotitalouksien lämmityksen vaikutuksia, ja vähintään 250 m × 250 m:n alueelta paikoissa, joissa mitataan teollisuusalueiden tai muiden lähteiden, kuten satamien tai lentoasemien, vaikutuksia;

c) kun tavoitteena on arvioida ilmanlaatua ilman saastumisenkeskittymissä, on perustettava näytteenottopaikkoja vyöhykkeiden niille alueille, joilla on suurimmat pitoisuudet, joille väestö todennäköisesti altistuu suoraan tai välillisesti ajanjaksona, joka on merkittävässä suhteessa raja-arvojen tai tavoitearvojen keskiarvon laskentajaksoon; tällaiset näytteenottopaikat on tarvittaessa ja mahdollisuuksien mukaan sijoitettava alueille, joilla herkät ja haavoittuvat väestöryhmät todennäköisesti altistuvat suoraan tai välillisesti ajanjaksona, joka on merkittävässä suhteessa raja-arvojen tai tavoitearvojen keskiarvon laskentajaksoon, kuten asuma-alueet, koulut, sairaalat, palvelutalot tai toimistotilat;

d) kaupunkien tausta-alueilla sijaitsevien näytteenottopaikkojen sijainti on valittava niin, että niiden epäpuhtaustasoon vaikuttavat kaikkien merkityksellisten lähteiden päästöt; yksittäinen lähde ei saa olla hallitseva epäpuhtaustasoon nähden, ellei tällainen tilanne ole luonteenomaista suuremmalle kaupunkialueelle; näiden näytteenottopaikkojen on pääsääntöisesti edustettava ilmanlaatua usean neliökilometrin laajuudelta;

e) maaseudun tausta-alueilla sijaitsevien näytteenottopaikkojen sijainti on valittava niin, että niiden epäpuhtaustasoon vaikuttavat muiden merkityksellisten lähteiden päästöt mutta eivät niiden läheisyydessä eli viittä kilometriä lähempänä sijaitsevien kaupunkialueiden, pääteiden tai teollisuusalueiden päästöt;

f) kun tavoitteena on arvioida tieliikenteen vaikutuksia, näytteenottopaikkojen sijainti on valittava niin, että niillä saadaan tietoa kaduista, joilla on suurimmat pitoisuudet ottaen huomioon liikennemäärät (alueet, jotka edustavat vyöhykkeen suurinta liikennetiheyttä), paikalliset leviämisolosuhteet ja tilaa koskeva maankäyttö (esimerkiksi katukuiluissa);

g) kun tavoitteena on arvioida kotitalouksien lämmityksen vaikutuksia, näytteenottopaikkoja on perustettava merkittävimmistä lähteistä katsoen tuulen alapuolelle vallitsevan tuulensuunnan myötäisesti;

h) kun tavoitteena on arvioida teollisten lähteiden, satamien tai lentoasemien vaikutuksia, on perustettava ainakin yksi näytteenottopaikka merkittävimmästä lähteestä katsoen lähimmälle tuulen alapuolella sijaitsevalle asutusalueelle vallitsevan tuulensuunnan myötäisesti; mikäli taustapitoisuutta ei tiedetä, on sijoitettava yksi ylimääräinen näytteenottopaikka vastatuuleen merkittävimmästä lähteestä vallitsevaan tuulensuuntaan nähden; näytteenottopaikat voidaan sijoittaa siten, että parhaiden käytettävissä olevien tekniikoiden (BAT) soveltamista voidaan seurata;

i) näytteenottopaikoiksi on mahdollisuuksien mukaan valittava paikkoja, jotka edustavat myös samankaltaisia paikkoja, jotka eivät sijaitse niiden välittömässä läheisyydessä; vyöhykkeillä, joilla ilman epäpuhtauksien taso on arviointikynnyksen yläpuolella, on määritettävä selkeästi, mitä aluetta kukin näytteenottopaikka edustaa; kunkin kyseisen näytteenottopaikan edustamien alueiden on mahdollisuuksien mukaan katettava koko vyöhyke; pitoisuudet jonkin vyöhykkeen alueilla, joita kyseisen vyöhykkeen näytteenottopaikat eivät kata, on arvioitava asianmukaisilla menetelmillä;

j) on otettava huomioon tarve sijoittaa näytteenottopaikkoja saarille, joilla se on tarpeen ihmisten terveyden suojelemiseksi;

k) arseenia, kadmiumia, lyijyä, elohopeaa, nikkeliä ja polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä mittaavat näytteenottopaikat on mahdollisuuksien mukaan sijoitettava PM_{10}-hiukkasten näytteenottopaikkojen yhteyteen.

3. Kasvillisuuden ja luonnon ekosysteemien suojelu

Näytteenottopaikat, joiden tarkoituksena on kasvillisuuden ja luonnon ekosysteemien suojelu, on sijoitettava yli 20 kilometrin päähän kaupunkialueista tai yli viiden kilometrin päähän muista rakennetuista alueista, teollisuusalueista tai moottoriteistä tai pääteistä, joiden liikennemäärä on yli 50 000 ajoneuvoa vuorokaudessa, mikä tarkoittaa, että näytteenottopaikka on valittava niin, että kerätyt näytteet edustavat ympäröivän alueen ilmanlaatua vähintään 1 000 neliökilometrin laajuudelta. Jäsenvaltiot voivat sijoittaa näytteenottopaikan lähemmäksi tai siten, että se edustaa ympäröivän alueen ilmanlaatua suppeammalla alueella maantieteelliset olosuhteet tai erityisen alttiiden alueiden suojelumahdollisuudet huomioon ottaen.

On otettava huomioon tarve arvioida ilmanlaatua saarilla.

4. Otsonin näytteenottopaikkoja koskevat lisäperusteet

Seuraavia perusteita sovelletaan kiinteisiin ja suuntaa-antaviin mittauksiin:

Näytteenottopaikan tyyppi	Mittausten tavoitteet	Edustavuus ([1])	Makrotason sijoitusperusteet
Kaupunkialueiden tausta-alueet, joilla mitataan otsonia	Ihmisten terveyden suojelu: kaupungissa asuvan väestön otsonille altistumisen arviointi; eli tiheästi asutut alueet, joilla otsonipitoisuudet ovat verrattain korkeat ja edustavat väestön yleistä altistumista.	1–10 km^2	Ei paikallispäästöjen, kuten esim. liikenteen ja huoltoasemien vaikutusalueelle; paikat, joissa ilmamassat ovat hyvin sekoittuneita; tarvittaessa ja mahdollisuuksien mukaan koulujen, leikkipuistojen, sairaaloiden ja vanhainkotien kaltaiset paikat, joita herkät ja haavoittuvat väestöryhmät käyttävät usein; sen kaltaiset paikat kuin kaupunkien asuma-alueet ja liikekeskukset, puistot (ei puiden läheisyyteen), isot kadut tai aukiot, joilla on vain vähän tai ei ollenkaan liikennettä, avoimet opetus-, liikunta- tai virkistyskäyttöön tarkoitetut alueet.
Esikaupunkialueet, joilla mitataan otsonia	Ihmisten terveyden ja kasvillisuuden suojelu: esikaupunkialueilla asuvan väestön ja siellä kasvavan kasvillisuuden altistumisen arviointi; eli alueet, joilla esiintyvät korkeimmat otsonipitoisuudet, joille väestö ja kasvillisuus todennäköisesti altistuvat suoraan tai välillisesti.	10–100 km^2	Tietylle etäisyydelle enimmäispäästöjen alueesta, päätuulensuunnan/päätuulensuuntien myötäisesti otsonin muodostumiselle otollisten olosuhteiden vallitessa; kaupunkialueen ulkolaidat, missä väestö, herkät viljelykasvit ja ekosysteemit altistuvat korkeille otsonitasoille; soveltuvin osin joitakin esikaupunkialueilla sijaitsevia näytteenottopaikkoja myös vastatuuleen enimmäispäästöjen alueesta otsonin alueellisten taustatasojen määrittelemiseksi.
Maaseutualueet, joilla mitataan otsonia	Ihmisten terveyden ja kasvillisuuden suojelu: väestön, viljelykasvien ja ekosysteemien altistumisen arviointi pienaluetason otsonipitoisuuksille.	Pienaluetasot (100–1 000 km^2)	Näytteenottopaikat voidaan sijoittaa pieniin asutuskeskittymiin tai alueille, joilla on ekosysteemejä, metsiä tai viljelykasveja; sijainnin on oltava edustava otsonipitoisuudelle välittömien paikallispäästöjen, esim. teollisuusalueiden ja teiden ulkopuolella; avoimet paikat.

Näytteenottopaikan tyyppi	Mittausten tavoitteet	Edustavuus [1]	Makrotason sijoitusperusteet
Maaseutualueiden tausta-alueet, joilla mitataan otsonia	Ihmisten terveyden ja kasvillisuuden suojelu: viljelykasvien ja ekosysteemien (sekä väestön) altistumisen arviointi aluetason otsonipitoisuuksille.	Alueellinen/ kansallinen/ manneraluetaso (1 000–10 000 km^2)	Näytteenottopaikka sijoitetaan esim. ekosysteemejä ja metsiä sisältävälle alueelle, jonka asukastiheys on pieni ja joka sijaitsee vähintään 20 km:n etäisyydellä kaupunki- ja teollisuusalueilta ja poissa paikallispäästöjen vaikutusalueelta; vältettävä paikkoja, joilla esiintyy paikallisia maanpintainversioita; rannikkoalueita, joilla vallitsee voimakkaita vuorokauden sisällä vaihtelevia paikallistuulia, ei suositella.

[1] Näytteenottopaikoiksi on mahdollisuuksien mukaan valittava paikkoja, jotka edustavat samankaltaisia paikkoja, jotka eivät sijaitse niiden välittömässä läheisyydessä.

Maaseudulla ja maaseudun tausta-alueilla, joilla mitataan otsonia, sijaitsevien näytteenottopaikkojen sijainti on tarvittaessa sovitettava yhteen komission asetukseen (EY) N:o 1737/2006 [1] sisältyvien seurantavaatimusten kanssa.

5. Näytteenottopaikkojen maantieteellisen edustavuuden alueen määrittämisperusteet

Maantieteellisen edustavuuden aluetta määritettäessä on otettava huomioon seuraavat seikat:

a) maantieteelliseen alueeseen voi kuulua osia, jotka eivät ole yhteydessä toisiinsa, mutta alueen on rajoituttava tarkasteltavana olevan vyöhykkeen rajoihin;

b) jos arviointiin käytetään mallintamissovelluksia, on käytettävä tarkoitukseensa sopivaa mallintamisjärjestelmää sekä mallinnettuja pitoisuuksia näytteenottopaikoissa, jotta voidaan välttää mallinnusten ja mittausten välisten järjestelmällisten vinoumien aiheuttama arvioinnin vääristyminen;

c) myös muiden muuttujien kuin absoluuttisten pitoisuuksien, esimerkiksi prosenttipisteiden, käyttöä voidaan harkita;

d) marginaalit ja eri epäpuhtauksien mahdolliset leikkausrajat voivat vaihdella näytteenottopaikkojen ominaisuuksista riippuen;

e) havaitun epäpuhtauspitoisuuden vuotuista keskiarvoa on käytettävä kyseisen vuoden ilmanlaadusta kertovana muuttujana.

C. Näytteenottopaikkojen mikrotason sijoitusperusteet

Seuraavia ohjeita olisi noudatettava niin hyvin kuin mahdollista:

a) näytteenoton tuloaukon lähellä ei saa olla ilmavirtaa rajoittavia esteitä, jotka vaikuttavat ilmavirran kulkuun tuloaukon läheisyydessä (yleensä vapaa kulma vähintään 270 astetta tai rakennusten lähellä sijaitsevien näytteenottopaikkojen osalta 180 astetta); näytteenottolaitteen on siten sijaittava vähintään 1,5 metrin päässä rakennuksista, parvekkeista, puista ja muista esteistä ja vähintään puolen metrin päässä lähimmästä rakennuksesta, jos näytteenottopaikka edustaa ilmanlaatua rakennusten lähellä;

b) näytteenoton tuloaukon on yleensä oltava vähintään 0,5 metrin (hengitysvyöhyke) ja enintään neljän metrin korkeudella maanpinnasta; sijoittaminen korkeammalle voi myös olla aiheellista, jos näytteenottopaikka on sijoitettu tausta-alueelle; korkeammalle sijoittamista koskeva päätös on dokumentoitava kokonaisuudessaan;

[1] Komission asetus (EY) N:o 1737/2006, annettu 7 päivänä marraskuuta 2006, metsien ja ympäristövuorovaikutusten seurannasta yhteisössä annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 2152/2003 soveltamista koskevista yksityiskohtaisista säännöistä (EUVL L 334, 30.11.2006, s. 1).

c) näytteenottopäätä ei tule sijoittaa päästölähteiden välittömään läheisyyteen, jotta näytteeseen ei tule suoraan ilmaan sekoittumattomia päästöjä, joille väestö ei todennäköisesti altistu;

d) näytteenottolaitteen poistoaukko on sijoitettava siten, että poistoilma ei kierrä näytteenottosondiin;

e) tieliikenteen vaikutuksia mittaavien näytteenottimien on sijaittava kaikkien ilman epäpuhtauksien osalta vähintään 25 metrin etäisyydellä suurten tienristeysten laidasta sekä enintään 10 metrin etäisyydellä ajokaistan reunasta; tässä alakohdassa tarkoitetaan ”ajokaistan reunalla” rajaa, joka erottaa moottoriliikenteen muista alueista, ja ”suurella tienristeyksellä” tienristeystä, joka keskeyttää liikennevirran ja aiheuttaa (jarruttamisen ja kaasuttamisen vuoksi) erilaisia päästöjä kuin muut osat tiestä;

f) mitattaessa laskeumia tausta-alueilla olisi sovellettava EMEPin ohjeita ja kriteerejä;

g) mitattaessa otsonia jäsenvaltioiden on varmistettava, että näytteenottopaikka sijoitetaan riittävän etäälle uunien ja savuhormien tyyppisistä lähteistä ja vähintään 10 metrin päähän lähimmältä tieltä; välimatkaa on pidennettävä suhteessa liikenteen määrän kasvuun;

h) huomioon voidaan ottaa myös seuraavat tekijät:

i) häiriöitä aiheuttavat lähteet;

ii) turvallisuus;

iii) kulkuyhteydet;

iv) sähkön ja puhelinyhteyksien saatavuus;

v) paikan näkyvyys suhteessa ympäristöönsä;

vi) väestön ja mittaajien turvallisuus;

vii) eri epäpuhtauksien mittauksessa käytettävien näytteenottopaikkojen yhteissijoittelun tarve;

viii) suunnitteluvaatimukset.

D. Näytteenottopaikan valinta, dokumentointi ja tarkistaminen

1. Ilmanlaadun arvioinnista vastaavien toimivaltaisten viranomaisten on dokumentoitava kokonaisuudessaan näytteenottopaikan valintamenetelmät kaikkien vyöhykkeiden osalta ja kirjattava tiedot verkoston suunnittelun ja kaikkien seurantapaikkojen valinnan tueksi. Seurantaverkoston suunnittelua on tuettava vähintään joko mallintamissovelluksilla tai suuntaa-antavilla mittauksilla.

2. Asiakirja-aineistoon on liitettävä näytteenottopaikkojen sijaintien kolmiulotteiset koordinaatit, yksityiskohtaiset kartat ja eri ilmansuunnista otetut valokuvat seurantapaikkoja ympäröivästä alueesta sekä tietoa kaikkien näytteenottopaikkojen maantieteellisestä edustavuudesta.

3. Asiakirja-aineistoon on myös liitettävä näyttöä, jolla selitetään verkon suunnittelun taustalla olevat syyt ja osoitetaan B ja C kohdan vaatimusten täyttyminen, erityisesti seuraavat:

a) perusteet niiden paikkojen valintaan, jotka edustavat vyöhykkeen tai taajaman korkeinta epäpuhtaustasoa kunkin epäpuhtauden osalta;

b) perusteet väestön yleistä altistumista edustavien paikkojen valintaan; ja

c) kaikki poikkeukset mikrotason sijoitusperusteista, poikkeusten taustalla olevat syyt sekä todennäköiset vaikutukset mitattuihin tasoihin.

4. Jos vyöhykkeellä käytetään suuntaa-antavia mittauksia, mallintamissovelluksia tai objektiivista arviointia taikka niiden yhdistelmää, on asiakirja-aineistoon liitettävä yksityiskohtaiset tiedot näistä menetelmistä sekä tiedot siitä, miten 9 artiklan 3 kohdassa vahvistetut edellytykset täyttyvät.

5. Jos käytetään suuntaa-antavia mittauksia, mallintamissovelluksia tai objektiivista arviointia, toimivaltaisten viranomaisten on käytettävä direktiivin (EU) 2016/2284 mukaisesti raportoituja hilamuodossa olevia tietoja, direktiivin 2010/75/EU mukaisesti raportoituja päästötietoja sekä paikallisia päästökartoituksia, jos ne ovat saatavilla.

6. Otsonimittausten osalta jäsenvaltioiden on sovellettava seuranta-aineiston perusteellista seulontaa ja tulkintaa ottaen huomioon meteorologiset ja valokemialliset prosessit, jotka vaikuttavat kulloisellakin paikalla mitattuihin otsonipitoisuuksiin.

7. Soveltuvissa tapauksissa luettelo otsonia muodostavista yhdisteistä, niiden mittaamisen tavoitteet sekä niiden mittaamiseen ja näytteenottoon sovellettavat menetelmät on sisällytettävä asiakirja-aineistoon.

8. Soveltuvissa tapauksissa asiakirja-aineistoon on sisällytettävä myös tiedot mittausmenetelmistä, joita käytetään $PM_{2,5}$-hiukkasten kemiallisen koostumuksen mittauksissa.

9. Valintaperusteet, verkoston suunnittelu ja seurantapaikkojen sijainti, jotka toimivaltaiset viranomaiset ovat määrittäneet ottaen huomioon tämän liitteen vaatimukset, on tarkastettava vähintään joka viides vuosi sen varmistamiseksi, että ne säilyvät valideina ja ovat edelleen optimaalisia. Tarkastusta on tuettava vähintään joko mallintamissovelluksilla tai suuntaa-antavilla mittauksilla. Jos tällaisessa tarkastuksessa käy ilmi, että verkoston suunnittelu ja seurantapaikkojen sijainti eivät ole enää valideja, toimivaltaisen viranomaisen on päivitettävä ne mahdollisimman pian.

10. Asiakirja-aineistoa on päivitettävä jokaisen tarkastuksen ja muiden seurantaverkostoon tehtyjen merkityksellisten muutosten jälkeen, ja se on saatettava yleisön saataville asianmukaisten viestintäkanavien kautta.

LIITE V

Tietojen laatutavoitteet

A. Ilmanlaadun arvioimiseksi suoritettavien mittausten ja mallinnussovellusten epävarmuus

Taulukko 1 – Pitkän aikavälin (vuotuisia) pitoisuuskeskiarvoja koskevien mittausten ja mallinnuksen epävarmuus

Ilman epäpuhtaus	Kiinteiden mittausten enimmäisepävarmuus		Suuntaa-antavien mittausten enimmäisepävarmuus ([1])		Mallintamissovellusten ja objektiivisen arvioinnin epävarmuuden enimmäissuhde verrattuna kiinteiden mittausten epävarmuuteen
	Absoluuttinen arvo	Suhteellinen arvo	Absoluuttinen arvo	Suhteellinen arvo	Enimmäissuhde
$PM_{2,5}$	3,0 µg/m³	30 %	4,0 µg/m³	40 %	1,7
PM_{10}	4,0 µg/m³	20 %	6,0 µg/m³	30 %	1,3
SO_2 / NO_2 / NO_x	6,0 µg/m³	30 %	8,0 µg/m³	40 %	1,4
Bentseeni	0,85 µg/m³	25 %	1,2 µg/m³	35 %	1,7
Lyijy	0,125 µg/m³	25 %	0,175 µg/m³	35 %	1,7
Arseeni	2,4 ng/m³	40 %	3,0 ng/m³	50 %	1,1
Kadmium	2,0 ng/m³	40 %	2,5 ng/m³	50 %	1,1
Nikkeli	8,0 ng/m³	40 %	10,0 ng/m³	50 %	1,1
Bentso(a)-pyreeni	0,5 ng/m³	50 %	0,6 ng/m³	60 %	1,1

([1]) Kun suuntaa-antavia mittauksia käytetään muihin tarkoituksiin kuin vaatimustenmukaisuuden arviointiin, esimerkiksi seurantaverkoston suunnitteluun tai tarkastamiseen, mallintamissovellusten kalibrointiin tai validointiin, epävarmuus voi olla mallintamissovelluksille vahvistettu epävarmuus.

Taulukko 2 – Lyhyen aikavälin (24 tunnin, 8 tunnin ja tuntikohtaisia) pitoisuuskeskiarvoja koskevien mittausten ja mallinnuksen epävarmuus

Ilman epäpuhtaus	Kiinteiden mittausten enimmäisepävarmuus		Suuntaa-antavien mittausten enimmäisepävarmuus ([1])		Mallintamissovellusten ja objektiivisen arvioinnin epävarmuuden enimmäissuhde verrattuna kiinteiden mittausten epävarmuuteen
	Absoluuttinen arvo	Suhteellinen arvo	Absoluuttinen arvo	Suhteellinen arvo	Enimmäissuhde
$PM_{2,5}$ (24 tuntia)	6,3 µg/m³	25 %	8,8 µg/m³	35 %	2,5

Ilman epäpuhtaus	Kiinteiden mittausten enimmäisepävarmuus		Suuntaa-antavien mittausten enimmäisepävarmuus ([1])		Mallintamissovellusten ja objektiivisen arvioinnin epävarmuuden enimmäissuhde verrattuna kiinteiden mittausten epävarmuuteen
	Absoluuttinen arvo	Suhteellinen arvo	Absoluuttinen arvo	Suhteellinen arvo	Enimmäissuhde
PM_{10} (24 tuntia)	11,3 µg/m³	25 %	22,5 µg/m³	50 %	2,2
NO_2 (24 tuntia)	7,5 µg/m³	15 %	12,5 µg/m³	25 %	3,2
NO_2 (tuntikohtainen)	30 µg/m³	15 %	50 µg/m³	25 %	3,2
SO_2 (24 tuntia)	7,5 µg/m³	15 %	12,5 µg/m³	25 %	3,2
SO_2 (tuntikohtainen)	52,5 µg/m³	15 %	87,5 µg/m³	25 %	3,2
CO (24 tuntia)	0,6 mg/m³	15 %	1,0 mg/m³	25 %	3,2
CO (8 tuntia)	1,0 mg/m³	10 %	2,0 mg/m³	20 %	4,9
Otsoni (8 tunnin keskiarvo)	18 µg/m³	15 %	30 µg/m³	25 %	2,2

([1]) Kun suuntaa-antavia mittauksia käytetään muihin tarkoituksiin kuin vaatimustenmukaisuuden arviointiin, esimerkiksi seurantaverkoston suunnitteluun tai tarkastamiseen, mallintamissovellusten kalibrointiin tai validointiin, epävarmuus voi olla mallintamissovelluksille vahvistettu epävarmuus.

Kun arvioidaan tässä kohdassa olevassa taulukossa 1 ja 2 vahvistettujen, tietojen laatua koskevien tavoitteiden noudattamista, arviointimenetelmien mittausten epävarmuus (95 prosentin luottamustasolla) lasketaan kutakin epäpuhtautta koskevan EN-standardin mukaisesti. Niiden menetelmien osalta, joita varten ei ole saatavilla standardia, arviointimenetelmän epävarmuus on arvioitava JCGM:n (Joint Committee for Guides in Metrology) asiakirjassa 100:2008 ”Evaluation of measurement data – Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement” esitettyjen periaatteiden sekä ISO 5725:1998 -standardin osassa 5 esitetyn metodologian mukaisesti. Jos asiaankuuluvaa EN-standardia ei ole saatavilla, epävarmuus on suuntaa-antavien mittausten osalta laskettava liitteessä VI olevassa B kohdassa tarkoitettujen vastaavuuden osoittamista koskevien ohjeiden mukaisesti.

Tämän kohdan taulukoissa 1 ja 2 olevia epävarmuuden prosentuaalisia arvoja sovelletaan kaikkiin raja-arvoihin ja tavoitearvoihin, jotka lasketaan määrittämällä yksittäisten mittausten keskiarvo, kuten tuntikeskiarvo, päivittäinen keskiarvo tai vuosikeskiarvo, ottamatta huomioon ylittymiskertojen määrien laskemiseen liittyvää lisäepävarmuutta. Epävarmuutta on tulkittava siten, että sitä voidaan soveltaa asianmukaisten raja-arvojen tai tavoitearvojen alueella. Epävarmuuden laskemista ei sovelleta AOT40-arvoon eikä arvoihin, jotka koskevat useampaa kuin yhtä vuotta, useampaa kuin yhtä näytteenottopaikkaa (esim. AEI) tai useampaa kuin yhtä tekijää. Sitä ei sovelleta myöskään varoituskynnyksiin, tiedotuskynnyksiin eikä kasvillisuuden ja luonnon ekosysteemien suojelemiseksi asetettuihin kriittisiin tasoihin.

Taulukoissa 1 ja 2 olevia enimmäisepävarmuuden suhteellisia arvoja sovelletaan ennen vuotta 2030 kaikkiin epäpuhtauksiin, lukuun ottamatta taulukossa 1 olevia $PM_{2,5}$-hiukkasia ja typpidioksidia (NO_2) / typen oksideja (NO_x), joiden osalta kiinteiden mittausten enimmäisepävarmuus on $PM_{2,5}$-hiukkasten tapauksessa 25 prosenttia ja typpidioksidin / typen oksidien tapauksessa 15 prosenttia. Vuodesta 2030 alkaen ilmanlaadun arviointiin käytettävien mittaustietojen epävarmuus ei saa ylittää tässä kohdassa esitettyä absoluuttista tai suhteellista arvoa sen mukaan, kumpi on suurempi.

Mallinnussovellusten enimmäisepävarmuus määritetään kertomalla kiinteiden mittausten epävarmuus sovellettavalla enimmäissuhteella. Mallinnuksen laatutavoite (eli mallinnuksen laatuindikaattori, joka on 1 tai pienempi) on todennettava vähintään 90 prosentissa saatavilla olevista näytteenottopaikoista kyseessä olevalla arviointialueella ja kyseessä olevan kauden aikana. Mallinnuksen laatuindikaattori lasketaan kunkin näytteenottopaikan osalta yhtäältä mallinnustulosten ja mittausten välisten RMS-poikkeamien ja toisaalta mallinnussovellus- ja mittausepävarmuuksien neliösummien neliöjuuren välisenä suhteena koko arviointijaksolta. On huomioitava, että summa pelkistetään yhdeksi arvoksi, kun kyse on vuosikeskiarvoista. Kaikkia kiinteitä mittauksia, jotka täyttävät tietojen laatutavoitteet (eli tässä kohdassa täsmennetty mittausten epävarmuus ja B kohdassa täsmennetty mittaustietojen kattavuus) ja jotka suoritetaan mallinnussovelluksen kattamalla arviointialueella, on käytettävä mallinnussovelluksen epävarmuuden arviointiin. On huomioitava, että enimmäissuhteen on tulkittava kattavan kaikki mahdolliset pitoisuudet.

Lyhyen aikavälin pitoisuuskeskiarvojen osalta mallinnuksen laatutavoitteen arviointiin käytettävän mittaustietojen enimmäisepävarmuuden on oltava absoluuttinen epävarmuus, joka lasketaan käyttämällä tässä kohdassa esitettyä suhteellista arvoa raja-arvon ylittyessä, ja sen on pienennyttävä lineaarisesti raja-arvossa olevasta absoluuttisesta arvosta kynnysarvoon, jossa pitoisuus on nolla ([1]). Mallintamisen sekä lyhyen että pitkän aikavälin laatutavoitteiden on täytyttävä.

Bentseenin, arseenin, kadmiumin, lyijyn, nikkelin ja bentso(a)pyreenin vuotuisten pitoisuuskeskiarvojen mallinnuksen osalta mallinnuksen laatutavoitteen arviointiin käytettävä mittaustietojen enimmäisepävarmuus ei saa olla suurempi kuin tässä kohdassa esitetty suhteellinen arvo.

PM_{10}-hiukkasten, $PM_{2,5}$-hiukkasten ja typpidioksidin vuotuisten pitoisuuskeskiarvojen mallinnuksen osalta mallinnuksen laatutavoitteen arviointiin käytettävä mittaustietojen enimmäisepävarmuus ei saa olla suurempi kuin tässä kohdassa esitetty absoluuttinen arvo tai suhteellinen arvo.

Kun arviointiin käytetään ilmanlaatumallia, on annettava viitteet mallinnussovelluksen kuvauksista sekä tiedot mallinnuksen laatutavoitteen laskemisesta.

Objektiivisen arvioinnin epävarmuus saa ylittää suuntaa-antavien mittausten epävarmuuden enintään sovellettavan enimmäissuhteen verran ja saa olla enintään 85 prosenttia. Objektiivisen arvioinnin epävarmuus määritellään mitattujen ja laskettujen pitoisuustasojen enimmäispoikkeamana arviointijakson aikana suhteessa raja-arvoon tai tavoitearvoon ottamatta huomioon tapahtumien ajoitusta.

B. Ilmanlaadun arvioinnin mittaustietojen kattavuus

”Tietojen kattavuudella” tarkoitetaan prosenttiosuutena esitettävää kalenterivuoden osuutta, jonka osalta on saatavilla validit mittaustiedot.

Ilman epäpuhtaus	Tietojen vähimmäiskattavuus			
	Kiinteät mittaukset ([1])		Suuntaa-antavat mittaukset ([2])	
	Vuosi-keski-arvot	1 tunnin, 8 tunnin tai 24 tunnin keskiarvot	Vuosi-keski-arvot	1 tunnin, 8 tunnin tai 24 tunnin keskiarvot
SO_2, NO_2, NO_x, CO	85 %	85 %	13 %	50 %
O_3 ja siihen liittyvät NO ja NO_2	85 %	85 %	13 %	50 %
PM_{10}, $PM_{2,5}$	85 %	85 %	13 %	50 %
Bentseeni	85 %	—	13 %	—

([1]) Kynnysarvoksi asetetaan PM_{10}-hiukkasten osalta 4 µg/m³, $PM_{2,5}$-hiukkasten osalta 3 µg/m³, O_3:n osalta 10 µg/m³, NO_2:n osalta 3 µg/m³, SO_2:n osalta 5 µg/m³ ja CO:n osalta 0,5 mg/m³. Nämä arvot perustuvat nykytietämykseen, ja niitä on päivitettävä säännöllisesti, vähintään joka viides vuosi, jotta ne vastaavat viimeisintä kehitystä.

Ilman epäpuhtaus	Tietojen vähimmäiskattavuus			
	Kiinteät mittaukset (1)		Suuntaa-antavat mittaukset (2)	
	Vuosi-keski-arvot	1 tunnin, 8 tunnin tai 24 tunnin keskiarvot	Vuosi-keski-arvot	1 tunnin, 8 tunnin tai 24 tunnin keskiarvot
Bentso(a)pyreeni, polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH), kaasumaisen elohopean kokonaismäärä, hiukkasmainen ja kaasumainen kaksiarvoinen elohopea	30 %	—	13 %	—
As, Cd, Ni, Pb	45 %	—	13 %	—
BC, ammoniakki, ultrapienet hiukkaset, ultrapienten hiukkasten kokojakauma	80 %	—	13 %	—
Typpihappo, levoglukosaani, orgaaninen hiili, alkuainehiili, $PM_{2,5}$-hiukkasten kemiallinen koostumus, hiukkasten hapettamispotentiaali	45 %	—	13 %	—
Kokonaislaskeuma	—	—	30 %	—

(1) O_3:n osalta tietojen vähimmäiskattavuusvaatimukset on täytettävä sekä koko kalenterivuoden osalta että kaudella huhtikuusta syyskuuhun ja kaudella lokakuusta maaliskuuhun.
AOT40:n arvioimiseksi otsonia koskevien tietojen vähimmäiskattavuusvaatimukset on täytettävä ajanjaksona, joka on määritetty AOT40-arvon laskemista varten.

(2) O_3:n osalta tietojen vähimmäiskattavuutta sovelletaan kaudella huhtikuusta syyskuuhun (talvikaudella ei tarvita tietojen vähimmäiskattavuusperusteita).

SO_2:n, NO_2:n, CO:n, O_3:n, PM_{10}:n, $PM_{2,5}$:n ja bentseenin kiinteitä mittauksia on suoritettava jatkuvatoimisesti koko kalenterivuoden aikana.

Muissa tapauksissa mittaukset on tehtävä tasaisin väliajoin kalenterivuoden aikana (tai huhti-syyskuun aikana O_3:n suuntaa-antavien mittausten osalta). Näiden vaatimusten täyttämiseksi ja sen varmistamiseksi, että mahdollinen tietohukka ei vääristä tuloksia, tietojen vähimmäiskattavuusvaatimukset on täytettävä koko vuoden tietyiltä jaksoilta (vuosineljännes, kuukausi, viikonpäivä) riippuen epäpuhtaudesta ja mittausmenetelmästä tai mittaustiheydestä.

Jäsenvaltiot voivat soveltaa suuntaa-antavilla mittauksilla ja epäpuhtauksien kiinteillä mittauksilla, joissa tietojen vähimmäiskattavuus on alle 80 prosenttia, toteutettavaan vuosikeskiarvojen arviointiin satunnaismittauksia jatkuvien mittausten sijaan, jos ne voivat osoittaa, että epävarmuus, mukaan lukien satunnaisotannan aiheuttama epävarmuus, täyttää vaaditut laatutavoitteet ja suuntaa-antavia mittauksia koskevien tietojen vähimmäiskattavuuden. Tällainen satunnaisotanta on jaoteltava tasaisesti vuoden ajalle tulosten vääristymisten välttämiseksi. Satunnaisotantaan liittyvä epävarmuus voidaan määritellä ISO 11222 (2002) -standardissa ”Air Quality – Determination of the Uncertainty of the Time Average of Air Quality Measurements” vahvistetun menettelyn mukaisesti.

Laitteiden normaalia kunnossapitoa ei saa suorittaa epäpuhtauksien huipputasojen aikana.

Bentso(a)pyreenin ja muiden polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen mittaamiseksi edellytetään vähintään 24 tunnin näytteenottoa. Enintään kuukauden pituisena ajanjaksona otetut yksittäiset näytteet voidaan yhdistää ja analysoida kokoomanäytteenä edellyttäen, että menetelmällä voidaan varmistaa, että näytteet ovat kyseisellä ajanjaksolla stabiileja. Kolmea ainetta, bentso(b)fluoranteenia, bentso(j)fluoranteenia ja bentso(k)fluoranteenia, voi olla vaikea eritellä analyyttisesti. Tällöin ne voidaan ilmoittaa yhteismääränä. Näytteenoton on jakaannuttava tasaisesti eri viikonpäivien ja vuoden ajalle. Laskeumien mittaamiseksi suositellaan kuukausi- tai viikkonäytteitä koko vuoden ajalle.

Lisäksi näitä säännöksiä, jotka koskevat yksittäisiä näytteitä, sovelletaan myös arseeniin, kadmiumiin, lyijyyn, nikkeliin ja kaasumaisen elohopean kokonaismäärään. Lisäksi on sallittua kerätä PM_{10}-suodattimista osanäytteitä metallipitoisuuksien jatkoanalyysiä varten edellyttäen, että on todisteita siitä, että osanäyte edustaa kokonaisuutta ja että havaitsemisherkkyys ei huonone asiaa koskeviin tiedonlaatutavoitteisiin verrattuna. PM_{10}-hiukkasten metallipitoisuuksien päivittäisten mittausten sijaan voidaan suorittaa viikoittaisia mittauksia edellyttäen, etteivät keräämisen ominaispiirteet vaarannu.

Kokonaislaskeuman osalta jäsenvaltiot voivat käyttää bulkkinäytteiden sijasta märkälaskeumanäytteitä, jos ne voivat osoittaa, että menetelmien välinen ero on enintään 10 prosenttia. Laskeumien määrät on yleensä annettava mikrogrammoina neliömetriä kohden päivässä.

C. Mittaustulosten yhdistämisperusteet ilmanlaadun arvioimiseksi

Kun mittaustuloksia yhdistetään tilastollisten parametrien laskemiseksi, on käytettävä seuraavia perusteita validiteetin tarkistamiseksi:

Parametri	Vaadittu validien tietojen osuus
1 tunnin keskiarvot	75 % (eli 45 minuuttia)
8 tunnin keskiarvot	75 % arvoista (eli 6 tuntia)
24 tunnin keskiarvot	75 % yhden tunnin keskiarvoista (eli vuorokauden aikana vähintään 18 tuntikohtaista arvoa)
Suurin vuorokausittainen kahdeksan tunnin keskiarvo	75 % tuntikohtaisista kahdeksan tunnin liukuvista keskiarvoista (eli vuorokauden aikana vähintään 18 kahdeksan tunnin arvoa)

D. Vaatimustenmukaisuuden arviointimenetelmät ja tilastolliset parametrit tietojen alhaisen kattavuuden tai merkittävän tietohukan huomioon ottamiseksi

Asianmukaisten raja-arvojen ja tavoitearvojen noudattamista on arvioitava riippumatta siitä, täyttyvätkö tietojen kattavuutta koskevat tietojen laatutavoitteet, edellyttäen, että saatavilla olevat tiedot mahdollistavat lopullisen arvioinnin. Kun on kyse lyhyen aikavälin raja-arvoista ja tavoitearvoista, mittaukset, jotka kattavat vain osan kalenterivuodesta ja jotka eivät ole tuottaneet tarpeeksi B kohdassa edellytettyä validia tietoa, voidaan katsoa vaatimusten noudattamatta jättämiseksi. Tällaisissa tapauksissa, ja kun saatujen validien tietojen laatua ei ole selkeää syytä epäillä, tämä on katsottava raja-arvon tai tavoitearvon ylittymiseksi, ja se on raportoitava vastaavasti.

E. Ilmanlaadun arvioinnin tulokset

Vyöhykkeistä, joilla käytetään ilmanlaadun mallinnussovelluksia tai objektiivista arviointia, on annettava seuraavat tiedot:

a) kuvaus toteutetuista arviointitoimista;

b) käytetyt menetelmät sekä viittaukset menetelmän kuvauksiin;

c) tietolähteet;

d) kuvaus tuloksista, mukaan lukien epävarmuudet sekä erityisesti kaikkien niiden vyöhykkeellä sijaitsevien alueiden laajuus, tai mahdollisesti niiden teiden pituus, joiden kohdalla pitoisuudet ylittävät jonkin raja-arvon, tavoitearvon tai pitkän aikavälin tavoitteen, sekä kaikkien niiden alueiden laajuus, joilla pitoisuudet ylittävät arviointikynnyksen;

e) väestö, joka saattaa altistua jonkin ihmisten terveyden suojelemiseksi asetetun raja-arvon ylittäville tasoille.

F. Ilmanlaadun arvioinnin laadunvarmistus; tietojen validointi

1. Mittaustarkkuuden ja tässä liitteessä olevassa A kohdassa vahvistettujen laatutavoitteiden noudattamisen varmistamiseksi 5 artiklan mukaisesti nimettyjen asianomaisten toimivaltaisten viranomaisten ja elinten on varmistettava, että

a) kaikki 8 artiklan mukaiset ilmanlaatuarviointeihin liittyvät mittaukset ovat jäljitettävissä testaus- ja kalibrointilaboratorioita koskevissa yhdenmukaistetuissa standardeissa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti;

b) eri elinten seurantaverkostoilla ja yksittäisissä näytteenottopaikoissa on vakiintunut laadunvarmistus- ja laadunvalvontajärjestelmä, jossa määrätään säännöllisestä kunnossapidosta ja teknisistä tarkastuksista seurantalaitteiden jatkuvan tarkkuuden ja sen varmistamiseksi, että ne pysyvät toimintakunnossa; asianomainen kansallinen vertailulaboratorio tarkistaa laatujärjestelmän tarvittaessa ja vähintään joka viides vuosi;

c) perustetaan laadunvarmistus-/laadunvalvontamenettely tietojen kokoamisprosessia ja raportointia varten ja että tähän tehtävään nimetyt laitokset osallistuvat aktiivisesti asiaa koskeviin unionin laajuisiin laadunvarmistusohjelmiin;

d) tämän direktiivin 5 artiklan mukaisesti nimetty asianomainen toimivaltainen viranomainen tai elin nimeää kansalliset vertailulaboratoriot ja että ne on akkreditoitu tämän direktiivin liitteessä VI tarkoitettujen vertailumenetelmien ja vähintään niiden epäpuhtauksien osalta, joiden pitoisuudet ylittävät arviointikynnyksen, sellaisten testaus- ja kalibrointilaboratorioita koskevien yhdenmukaistettujen standardien mukaisesti, joita koskeva viittaus on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä* akkreditointia ja markkinavalvontaa koskevia vaatimuksia koskevan Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 765/2008 ([2]) 2 artiklan 9 alakohdan mukaisesti; kyseisten laboratorioiden on oltava myös vastuussa komission yhteisen tutkimuskeskuksen (JRC) organisoimien unionin laajuisten laadunvarmistusohjelmien yhteensovittamisesta jäsenvaltion alueella sekä vertailumenetelmien asianmukaisen käytön yhteensovittamisesta ja muiden menetelmien kuin vertailumenetelmien vastaavuuden osoittamisesta kansallisella tasolla; kansallisen tason vertailututkimuksia järjestävät kansalliset vertailulaboratoriot on myös akkreditoitava asianmukaisen pätevyystestausta koskevan yhdenmukaistetun standardin mukaisesti;

e) kansalliset vertailulaboratoriot osallistuvat vähintään joka kolmas vuosi JRC:n järjestämiin unionin laajuisiin laadunvarmistusohjelmiin vähintään niiden epäpuhtauksien osalta, joiden pitoisuudet ylittävät arviointikynnyksen; osallistuminen myös muiden epäpuhtauksien osalta on suositeltavaa; jos tämän osallistumisen tulokset ovat kansallisen laboratorion osalta epätyydyttävät, sen on seuraavan kerran vertailututkimukseen osallistuessaan osoitettava tyydyttävät korjaavat toimenpiteet ja laadittava niistä kertomus JRC:lle;

f) kansalliset vertailulaboratoriot tukevat JRC:n perustaman kansallisten vertailulaboratorioiden eurooppalaisen verkoston työtä;

g) kansallisten vertailulaboratorioiden eurooppalainen verkosto on vastuussa vähintään joka viides vuosi tehtävästä tässä liitteessä olevassa A kohdassa olevissa taulukoissa 1 ja 2 lueteltujen kiinteiden mittausten ja suuntaa-antavien mittausten epävarmuuksien säännöllisestä arvioinnista ja sen jälkeen komissiolle esitettävästä kaikki tarvittavat muutokset sisältävästä ehdotuksesta.

2. Kaikki 23 artiklan mukaisesti raportoitu aineisto alustavaksi merkittyä aineistoa lukuun ottamatta on katsottava vahvistetuksi.

G. Ilmanlaadun mallintamiseen sovellettavien yhdenmukaistettujen lähestymistapojen edistäminen

Sen edistämiseksi ja tukemiseksi, että toimivaltaiset viranomaiset käyttävät ilmanlaadun mallintamiseen sovellettavia tieteellisesti kestäviä lähestymistapoja yhdenmukaisella tavalla, painottaen mallintamissovelluksia, asianomaisten 5 artiklan mukaisesti nimettyjen toimivaltaisten viranomaisten ja elinten on varmistettava, että

a) nimetyt vertailulaitokset osallistuvat JRC:n perustamaan ilmanlaadun mallintamisen eurooppalaiseen verkostoon;

b) ilmanlaadun mallintamisen parhaat käytännöt, jotka verkosto on tunnistanut tieteellisessä yhteisymmärryksessä, otetaan käyttöön kyseeseen tulevissa ilmanlaadun mallintamisen sovelluksissa unionin lainsäädännön mukaisten lakisääteisten vaatimusten täyttämiseksi, sanotun kuitenkaan rajoittamatta erityisolosuhteiden edellyttämien mallimuunnelmien käyttöä;

c) asianomaisten ilmanlaadun mallintamissovellusten laatu tarkistetaan säännöllisesti ja että sitä parannetaan JRC:n toteuttamilla vertailututkimuksilla;

d) ilmanlaadun mallintamisen eurooppalainen verkosto on vastuussa vähintään joka viides vuosi tehtävästä tässä liitteessä olevassa A kohdassa olevissa taulukoissa 1 ja 2 lueteltujen mallinnusepävarmuuksien suhteiden säännöllisestä arvioinnista ja sen jälkeen komissiolle esitettävästä kaikki tarvittavat muutokset sisältävästä ehdotuksesta.

([2]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 765/2008, annettu 9 päivänä heinäkuuta 2008, akkreditoinnin vaatimusten vahvistamisesta ja asetuksen (ETY) N:o 339/93 kumoamisesta (EUVL L 218, 13.8.2008, s. 30).

LIITE VI

Ilmassa olevien aineiden pitoisuuksien ja laskeumamäärien arvioinnissa käytettävät vertailumenetelmät

A. Vertailumenetelmät ilmassa olevien rikkidioksidin, typpidioksidin ja typen oksidien, hiukkasten (PM_{10} ja $PM_{2,5}$), bentseenin, hiilimonoksidin, arseenin, kadmiumin, lyijyn, elohopean, nikkelin, polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen, otsonin ja muiden epäpuhtauksien pitoisuuksien ja laskeumamäärien arviointiin

1. Ilmassa olevan rikkidioksidin mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä

   Ilmassa olevan rikkidioksidin mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa EN 14212:2012 ”Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence”.

2. Ilmassa olevien typpidioksidin ja typen oksidien mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä

   Ilmassa olevan typpidioksidin ja typen oksidien mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa EN 14211:2012 ”Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of nitrogen dioxide and nitrogen monoxide by chemiluminescence”.

3. Ilmassa olevien PM_{10}-hiukkasten näytteenotossa ja mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä

   Ilmassa olevien PM_{10}-hiukkasten näytteenotossa ja mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa EN 12341:2023 ”Ambient Air – Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2,5}$ mass concentration of suspended particulate matter”.

4. Ilmassa olevien $PM_{2,5}$-hiukkasten näytteenotossa ja mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä

   Ilmassa olevien $PM_{2,5}$-hiukkasten näytteenotossa ja mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa EN 12341:2023 ”Ambient Air – standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2,5}$ mass concentration of suspended particulate matter”.

5. Ilmassa olevan arseenin, kadmiumin, lyijyn ja nikkelin näytteenotossa ja mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä

   Ilmassa olevan arseenin, kadmiumin, lyijyn ja nikkelin näytteenotossa käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa EN 12341:2023 ”Ambient Air – Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2,5}$ mass concentration of suspended particulate matter”. Ilmassa olevan arseenin, kadmiumin, lyijyn ja nikkelin mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa EN 14902:2005 ”Ambient air quality – Standard method for measurement of Pb, Cd, As and Ni in the PM_{10} fraction of suspended particulate matter”.

6. Ilmassa olevan bentseenin näytteenotossa ja mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä

   Ilmassa olevan bentseenin näytteenotossa ja mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa EN 14662, osissa 1 (2005), 2 (2005) ja 3 (2016) ”Ambient air quality – Standard method for measurement of benzene concentrations”.

7. Ilmassa olevan hiilimonoksidin mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä

   Ilmassa olevan hiilimonoksidin mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa EN 14626:2012 ”Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of carbon monoxide by non-dispersive infrared spectroscopy”.

8. Ilmassa olevien polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen näytteenotossa ja mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä

Ilmassa olevien polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen näytteenotossa käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa EN 12341:2023 ”Ambient Air – Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2,5}$ mass concentration of suspended particulate matter”. Bentso(a)pyreenin mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa EN 15549:2008 ”Air quality – Standard method for the measurement of the concentration of benzo[a]pyrene in ambient air”. Muita 9 artiklan 8 kohdassa mainittuja polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä koskevan EN-standardien mukaisen menetelmän puuttuessa jäsenvaltiot voivat käyttää kansallisia standardimenetelmiä tai ISO-standardimenetelmiä, kuten ISO-standardia 12884.

9. Ilmassa olevan kaasumaisen elohopean kokonaismäärän näytteenotossa ja mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä

Ilmassa olevan kaasumaisen elohopean kokonaismäärän pitoisuuden mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa EN 15852:2010 ”Ambient air quality – Standard method for the determination of total gaseous mercury”.

10. Arseenin, kadmiumin, lyijyn, nikkelin, elohopean ja polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen laskeuman näytteenotossa ja analyysissa käytettävä vertailumenetelmä

Arseenin, kadmiumin, lyijyn ja nikkelin laskeuman määrittämisessä käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa 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 kuvattu standardissa EN 15853:2010 ”Ambient air quality – Standard method for determination of mercury deposition”.

Edellä 9 artiklan 8 kohdassa tarkoitettu bentso(a)pyreenin ja muiden polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen laskeuman määrittämisessä käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa 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”.

11. Ilmassa olevan otsonin mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä

Ilmassa olevan otsonin mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa EN 14625:2012 ”Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of ozone by ultraviolet photometry”.

12. Ilmassa olevan alkuainehiilen ja orgaanisen hiilen näytteenotossa ja mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä

Ilmassa olevan alkuainehiilen ja orgaanisen hiilen näytteenotossa käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa EN 12341:2023 ”Ambient Air – Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2,5}$ mass concentration of suspended particulate matter”. Ilmassa olevan alkuainehiilen ja orgaanisen hiilen mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa EN 16909:2017 ”Ambient Air – Measurement of elemental carbon (EC) and organic carbon (OC) collected on filters”.

13. Ilmassa $PM_{2,5}$-hiukkasissa olevien NO_3^-:n, SO_4^{2-}:n, Cl^-:n, NH_4^+:n, Na^+:n, K^+:n, Mg^{2+}:n ja Ca^{2+}:n näytteenotossa ja mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä

Ilmassa olevissa $PM_{2,5}$-hiukkasissa olevien NO_3^-:n, SO_4^{2-}:n, Cl^-:n, NH_4^+:n, Na^+:n, K^+:n, Mg^{2+}:n ja Ca^{2+}:n näytteenotossa käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa EN 12341:2023 ”Ambient Air – Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM^{10} or $PM_{2,5}$ mass concentration of suspended particulate matter”. Ilmassa $PM_{2,5}$-hiukkasissa olevien NO_3^-:n, SO_4^{2-}:n, Cl^-:n, NH_4^+:n, Na^+:n, K^+:n, Mg^{2+}:n ja Ca^{2+}:n mittaamisessa käytettävä vertailumenetelmä on kuvattu standardissa EN 16913:2017 ”Ambient air – Standard method for measurement of NO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-, NH_4^+, Na^+, K^+, Mg^{2+}, Ca^{2+} in $PM_{2,5}$ as deposited on filters”.

14. Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden, jotka ovat otsonia muodostavia yhdisteitä, sekä ultrapienten hiukkasten, mustan hiilen, ultrapienten hiukkasten kokojakauman, ammoniakin, hiukkasmaisen ja kaasumaisen kaksiarvoisen elohopean, typpihapon, levoglukosaanin ja hiukkasten hapettamispotentiaalin näytteenotossa ja mittaamisessa käytettävät menetelmät

    Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden, jotka ovat otsonia muodostavia yhdisteitä, sekä metaanin, ultrapienten hiukkasten, mustan hiilen, ultrapienten hiukkasten kokojakauman, ammoniakin, hiukkasmaisen ja kaasumaisen kaksiarvoisen elohopean, typpihapon, levoglukosaanin ja hiukkasten hapettamispotentiaalin näytteenotossa ja mittaamisessa käytettävän EN-standardin mukaisen menetelmän puuttuessa jäsenvaltiot voivat valita käyttämänsä näytteenotto- ja mittausmenetelmät liitteen V mukaisesti ottaen huomioon mittaustavoitteet, mukaan lukien soveltuvin osin liitteessä VII olevan 3 jakson A kohdassa ja 4 jakson A kohdassa vahvistetut mittaustavoitteet. EN-standardien mukaisia taikka kansainvälisiä tai kansallisia standardoituja mittausten vertailumenetelmiä tai CENin teknisiä eritelmiä voidaan käyttää, jos niitä on saatavilla.

B. Vastaavuuden osoittaminen

1. Jäsenvaltio voi käyttää mitä tahansa muuta menetelmää, jonka se voi osoittaa antavan vastaavat tulokset kuin jokin tässä liitteessä olevan A kohdassa tarkoitetuista vertailumenetelmistä, tai hiukkasten osalta mitä tahansa muuta menetelmää, jonka kyseinen jäsenvaltio voi osoittaa olevan yhdenmukaisessa suhteessa vertailumenetelmään, kuten automaattista mittausmenetelmää, joka täyttää standardin EN 16450:2017 ”Ambient air – Automated measuring systems for the measurement of the concentration of particulate matter (PM_{10}; $PM_{2,5}$)” vaatimukset. Tällaisella toisella menetelmällä saatuja tuloksia on korjattava, jotta saataisiin vertailumenetelmää käyttämällä saatavia tuloksia vastaavat tulokset.

2. Komissio voi edellyttää, että jäsenvaltiot laativat ja toimittavat sille kertomuksen vastaavuuden osoittamisesta 1 kohdan mukaisesti.

3. Komissio käyttää vastaavuuden osoittamista koskevia ohjeitaan 2 kohdassa tarkoitetun kertomuksen hyväksyttävyyden arvioimiseen. Jos jäsenvaltio on käyttänyt vastaavuuden likimääräisessä arvioinnissa väliaikaisia kertoimia, likimääräinen arviointi on varmistettava tai sitä on muutettava kyseisten ohjeiden mukaisesti.

4. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että korjauksia sovelletaan mahdollisuuksien mukaan myös takautuvasti aikaisempiin mittauksiin aineiston verrattavuuden parantamiseksi.

C. Standardointi

Kaasumaisten epäpuhtauksien tilavuuden on oltava standardoitu 293 K:n lämpötilassa ja 101,3 kPa:n ilmanpaineessa. Hiukkasten ja hiukkasissa analysoitavien aineiden (mukaan lukien arseeni, kadmium, lyijy, nikkeli ja bentso(a)pyreeni) näytteet on kerättävä mittausajankohtana vallitsevassa ilmanlämpötilassa ja -paineessa.

D. Aineiston vastavuoroinen tunnustaminen

Kun osoitetaan, että laite täyttää tässä liitteessä olevassa A kohdassa luetellut vertailumenetelmien suoritusvaatimukset, 5 artiklan mukaisesti nimettyjen toimivaltaisten viranomaisten ja elinten on hyväksyttävä muissa jäsenvaltioissa julkaistut testiraportit edellyttäen, että testilaboratoriot on akkreditoitu testaus- ja kalibrointilaboratorioita koskevien yhdenmukaistettujen standardien mukaisesti.

Yksityiskohtaisten testiraporttien ja kaikkien testitulosten on oltava muiden toimivaltaisten viranomaisten tai niiden nimettyjen elinten käytettävissä. Testiraporteilla on osoitettava, että laitteet täyttävät kaikki suorituskykyvaatimukset, myös silloin, kun tietyt ympäristö- ja paikkaolosuhteet ovat ominaisia tietylle jäsenvaltiolle eivätkä kuulu niihin olosuhteisiin, joiden osalta laite on jo testattu ja tyyppihyväksytty toisessa jäsenvaltiossa.

E. Ilmanlaadun mallintamisen vertailusovellukset

Mallintamisen laatutavoitteita koskevan EN-standardin puuttuessa jäsenvaltiot voivat valita käyttämänsä mallintamissovellukset liitteessä V olevan F kohdan mukaisesti.

LIITE VII

Mittaukset supermittausasemilla sekä massakonsentraation ja $PM_{2,5}$-hiukkasten, otsonia muodostavien yhdisteiden ja ultrapienten hiukkasten kemiallisen koostumuksen mittaukset

1 jakso – Epäpuhtauksien mittaukset supermittausasemilla

Kaupunkien ja maaseudun tausta-alueilla sijaitsevilla supermittausasemilla tehtäviin mittauksiin on sisällyttävä taulukoissa 1 ja 2 luetellut epäpuhtaudet.

Taulukko 1 – Kaupunkien tausta-alueilla sijaitsevilla supermittausasemilla mitattavat epäpuhtaudet

Epäpuhtaus	Mittaustyyppi
PM_{10}, $PM_{2,5}$, UFP, BC	Kiinteät mittaukset
NO_2, O_3	Kiinteät mittaukset
SO_2, CO	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
UFP:n kokojakauma	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
Bentso(a)pyreeni, tarvittaessa muut polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) ([1])	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
Bentso(a)pyreenin ja tarvittaessa muiden polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen (PAH) kokonaislaskeuma ([2])	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
Arseeni, kadmium, lyijy ja nikkeli	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
Arseenin, kadmiumin, lyijyn, nikkelin ja elohopean kokonaislaskeuma ([2])	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
Bentseeni	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
$PM_{2,5}$-hiukkasten kemiallinen koostumus 2 jakson mukaisesti	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset

([1]) Bentso(a)pyreeni ja muut 9 artiklan 8 kohdassa tarkoitetut polysykliset aromaattiset hiilivedyt.
([2]) Jos EMEPin ohjeita ja kriteerejä ei ole mahdollista soveltaa liitteessä IV olevan C kohdan f alakohdan mukaisesti kaupungin tausta-alueella sijaitsevan supermittausaseman sijainnin vuoksi, vastaava laskeumien mittaus voidaan suorittaa jollakin toisella kyseiseen maantieteellisen edustavuuden alueeseen kuuluvalla kaupungin tausta-alueella.

Taulukko 2 – Maaseudun tausta-alueilla sijaitsevilla supermittausasemilla mitattavat epäpuhtaudet

Epäpuhtaus	Mittaustyyppi
PM_{10}, $PM_{2,5}$, UFP, BC	Kiinteät mittaukset
NO_2, O_3 ja ammoniakki	Kiinteät mittaukset
SO_2, CO	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
Bentso(a)pyreenin ja tarvittaessa muiden polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen (PAH) kokonaislaskeuma	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset

Epäpuhtaus	Mittaustyyppi
Arseenin, kadmiumin, lyijyn, nikkelin ja elohopean kokonaislaskeuma	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
Bentso(a)pyreeni, tarvittaessa muut polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) ([1])	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
Arseeni, kadmium, lyijy ja nikkeli	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
$PM_{2,5}$-hiukkasten kemiallinen koostumus 2 jakson mukaisesti	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
Kaasumaisen elohopean kokonaismäärä	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset

([1]) Bentso(a)pyreeni ja muut 9 artiklan 8 kohdassa tarkoitetut polysykliset aromaattiset hiilivedyt.

Taulukko 3 – Epäpuhtaudet, joita suositellaan mitattaviksi kaupunkien tausta-alueilla ja maaseudun tausta-alueilla sijaitsevilla supermittausasemilla, jos niitä koskevat mittaukset eivät sisälly taulukon 1 ja 2 vaatimuksiin

Epäpuhtaus	Mittaustyyppi
UFP:n kokojakauma	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
Hiukkasten hapettamispotentiaali	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
Ammoniakki	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
Levoglukosaanin mittaus osana $PM_{2,5}$-hiukkasten kemiallisen koostumuksen mittausta	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
Kaasumaisen elohopean kokonaismäärä	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
Hiukkasmainen ja kaasumainen kaksiarvoinen elohopea	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset
Typpihappo	Kiinteät tai suuntaa-antavat mittaukset

2 jakso – $PM_{2,5}$-hiukkasten massakonsentraation ja kemiallisen koostumuksen mittaukset

A. Tavoitteet

Näiden mittausten päätavoitteena on varmistaa, että kaupunkien tausta-alueiden ja maaseudun tausta-alueiden tasoista saadaan riittävästi tietoa. Kyseisiä tietoja tarvitaan saastuneempien alueiden (kuten kaupunkien tausta-alueet, ilman saastumisen keskittymät, teollisuusalueet tai liikenneympäristö) kohonneiden tasojen arviointiin, kaukokulkeutuvien epäpuhtauspäästöjen mahdollisten vaikutusten arviointiin, päästölähdekohtaisen analyysin tueksi ja tiettyjä epäpuhtauksia, kuten hiukkasia, koskevan tietämyksen lisäämiseksi. Näitä taustatietoja tarvitaan myös kaupunkialueilla lisääntyvän mallintamissovellusten käytön vuoksi.

B. Aineet

$PM_{2,5}$-hiukkasten mittauksissa on selvitettävä vähintään kokonaismassakonsentraatio ja asiaankuuluvien yhdisteiden pitoisuudet hiukkasten kemiallisen koostumuksen luonnehtimiseksi. Niihin on sisällytettävä ainakin seuraavassa luetellut kemialliset aineet.

SO_4^{2-}	Na^+	NH_4^+	Ca^{2+}	Alkuainehiili
NO_3-	K^+	Cl–	Mg^{2+}	Orgaaninen hiili

C. Sijainti

Mittaukset on suoritettava kaupunkien tausta-alueilla ja maaseudun tausta-alueilla liitteen IV mukaisesti.

3 jakso – Otsonia muodostavien yhdisteiden mittaukset

A. Tavoitteet

Otsonia muodostavien yhdisteiden mittausten tärkeimmät tavoitteet ovat minkä tahansa otsonia muodostavien yhdisteiden trendin analysointi, päästöjen vähentämisstrategioiden tehokkuuden tarkistaminen, päästökartoitusten yhtenäisyyden tarkistaminen, otsonin muodostumista ja otsonia muodostavien yhdisteiden leviämisprosessia koskevan tietämyksen ja fotokemiallisten mallien soveltamisen tukeminen sekä havaittujen epäpuhtauspitoisuuksien paikantaminen niiden lähteisiin.

B. Aineet

Otsonia muodostavien yhdisteiden mittauksiin on sisällytettävä vähintään typen oksidien (NO ja NO_2) ja tarvittaessa metaanin (CH_4) ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC) mittaukset. Mitattavien yhdisteiden valinnan on riiputtava mittausten tavoitteesta, ja sitä voidaan täydentää muilla merkityksellisillä yhdisteillä. Jäsenvaltiot voivat käyttää menetelmää, jonka ne katsovat tavoitteen kannalta sopivaksi. Typpidioksidiin ja typen oksideihin sovelletaan liitteessä VI täsmennettyä vertailumenetelmää.

Seuraavassa luettelossa esitetään VOC-yhdisteet, joiden mittaamista suositellaan:

Kemiallinen ryhmä	Aine			
	Yleisnimi	IUPAC-nimi	Kaava	CAS-numero
Alkoholit	Metanoli	Metanoli	CH_4O	67-56-1
	Etanoli	Etanoli	C_2H_6O	64-17-5
Aldehydi	Formaldehydi	Metanaali	CH_2O	50-00-0
	Asetaldehydi	Etanaali	C_2H_4O	75-07-0
	Metakroleiini	2-metyylipropen-2-aali	C_4H_6O	78-85-3
Alkyynit	Asetyleeni	Etyyni	C_2H_2	74-86-2
Alkaanit	Etaani	Etaani	C_2H_6	74-84-0
	Propaani	Propaani	C_3H_8	74-98-6
	n-butaani	Butaani	C_4H_{10}	106-97-8
	i-butaani	2-metyylipropaani	C_4H_{10}	75-28-5
	n-pentaani	Pentaani	C_5H_{12}	109-66-0
	i-pentaani	2-metyylibutaani	C_5H_{12}	78-78-4
	n-heksaani	Heksaani	C_6H_{14}	110-54-3
	i-heksaani	2-metyylipentaani	C_6H_{14}	107-83-5
	n-heptaani	Heptaani	C_7H_{16}	142-82-5
	n-oktaani	Oktaani	C_8H_{18}	111-65-9
	i-oktaani	2,2,4-trimetyylipentaani	C_8H_{18}	540-84-1

Kemiallinen ryhmä	Aine			
	Yleisnimi	IUPAC-nimi	Kaava	CAS-numero
Alkeenit	Etyleeni	Eteeni	C_2H_4	75-21-8
	Propeeni/propyleeni	Propeeni	C_3H_6	115-07-1
	1,3-butadieeni	Buta-1,3-dieeni	C_4H_6	106-99-0
	1-buteeni	But-1-eeni	C_4H_8	106-98-9
	trans-2-buteeni	(E)-but-2-eeni	C_4H_8	624-64-6
	cis-2-buteeni	(Z)-but-2-eeni	C_4H_8	590-18-1
	1-penteeni	Pent-1-eeni	C_5H_{10}	109-67-1
	2-penteeni	(Z)-pent-2-eeni	C_5H_{10}	627-20-3 (cis-2-penteeni)
		(E)-pent-2-eeni		646-04-8 (trans-2-penteeni)
Aromaattiset hiilivedyt	Bentseeni	Bentseeni	C_6H_6	71-43-2
	Tolueeni/metyylibentseeni	Tolueeni	C_7H_8	108-88-3
	Etyylibentseeni	Etyylibentseeni	C_8H_{10}	100-41-4
	m + p-ksyleeni	1,3-dimetyylibentseeni (m-ksyleeni)	C_8H_{10}	108-38-3 (m-ksyleeni)
		1,4-dimetyylibentseeni (p-ksyleeni)		106-42-3 (p-ksyleeni)
	o-ksyleeni	1,2-dimetyylibentseeni (o-ksyleeni)	C_8H_{10}	95-47-6
	1,2,4-trimetyylibentseeni	1,2,4-trimetyylibentseeni	C_9H_{12}	95-63-6
	1,2,3-trimetyylibentseeni	1,2,3-trimetyylibentseeni	C_9H_{12}	526-73-8
	1,3,5-trimetyylibentseeni	1,3,5-trimetyylibentseeni	C_9H_{12}	108-67-8
Ketonit	Asetoni	Propan-2-oni	C_3H_6O	67-64-1
	Metyylietyyliketoni	Butan-2-oni	C_4H_8O	78-93-3
	Metyylivinyyliketoni	3-buten-2-oni	C_4H_6O	78-94-4

Kemiallinen ryhmä	Aine			
	Yleisnimi	IUPAC-nimi	Kaava	CAS-numero
Terpeenit	Isopreeni	2-metyylibuta-1,3-dieeni	C_5H_8	78-79-5
	p-kymeeni	1-metyyli-4-(1-metyylietyyli) bentseeni	$C_{10}H_{14}$	99-87-6
	Limoneeni	1-metyyli-4-(1-metyylietenyyli)-sykloheksseeni	$C_{10}H_{16}$	138-86-3
	β-myrseeni	7-metyyli-3-metyleeni-1,6-okta-dieeni	$C_{10}H_{16}$	123-35-3
	α-pineeni	2,6,6-trimetyyli-bisyklo[3.1.1] hept-2-eeni	$C_{10}H_{16}$	80-56-8
	β-pineeni	6,6-dimetyyli-2-metyleenibisyklo [3.1.1] heptaani	$C_{10}H_{16}$	127-91-3
	Kamfeeni	2,2-dimetyyli-3-metyleenibisyklo [2.2.1] heptaani	$C_{10}H_{16}$	79-92-5
	Δ^3-kareeni	3,7,7-trimetyyli-bisyklo[4.1.0] hept-3-eeni	$C_{10}H_{16}$	13466-78-9
	1,8-sineoli	1,3,3-trimetyyli-2-oksabisyklo [2.2.2]oktaani	$C_{10}H_{18}O$	470-82-6

C. Sijainti

Mittauksia on tehtävä näytteenottopaikoissa, jotka on perustettu tämän direktiivin vaatimusten mukaisesti ja joiden katsotaan olevan tämän jakson A kohdassa tarkoitettujen seurantatavoitteiden kannalta tarkoituksenmukaisia.

4 jakso – Ultrapienten hiukkasten (ufp) mittaukset

A. Tavoitteet

Näiden mittausten tavoitteena on varmistaa, että paikoissa, joissa ultrapienten hiukkasten suuret pitoisuudet johtuvat pääasiassa lento-, vesi- ja tieliikenteen päästölähteistä (kuten lentoasemista, satamista tai teistä), teollisuusalueista tai kotitalouksien lämmityksestä, on saatavilla riittävästi tietoa. Tietojen on oltava asianmukaisia näistä lähteistä johtuvien ultrapienten hiukkasten kohonneiden pitoisuuksien arvioimiseksi.

B. Aineet

Ultrapienet hiukkaset.

C. Sijainti

Näytteenottopaikat on perustettava liitteiden IV ja V mukaisesti paikkaan, jossa ultrapienten hiukkasten pitoisuudet ovat todennäköisesti korkeita, ja merkittävimmistä lähteistä katsoen tuulen alapuolelle asiaankuuluvan vallitsevan tuulensuunnan myötäisesti.

LIITE VIII

Ilmanlaadun parantamiseksi tehtäviin ilmanlaatusuunnitelmiin ja ilmanlaatua koskeviin etenemissuunnitelmiin sisällytettävät tiedot

A. Direktiivin 19 artiklan 6 kohdan mukaisesti toimitettavat tiedot

1. Paikka, jossa raja-arvot on ylitetty

   a) alue;

   b) kaupunki/kaupungit (kartat);

   c) näytteenottopaikat (kartta, maantieteelliset koordinaatit).

2. Yleistä

   a) vyöhyketyyppi (kaupunki-, teollisuus- tai maaseutualue) tai 19 artiklan 2 kohdassa tarkoitetun keskimääräisen altistumisen alueyksikön tai muun alueyksikön (mukaan lukien kaupunki-, teollisuus- tai maaseutualueet) ominaisuudet;

   b) arvio saastuneen alueen pinta-alasta (neliökilometreinä) sekä epäpuhtaudelle altistuneen väestön määrästä;

   c) asianomaisen epäpuhtauden pitoisuudet tai keskimääräisen altistumisen indikaattori alkaen vähintään viisi vuotta ennen ylitystä aina viimeisimpiin tietoihin asti, mukaan lukien niiden vertailu raja-arvoihin tai keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteeseen ja keskimääräistä altistuspitoisuutta koskevaan tavoitteeseen.

3. Vastuussa olevat viranomaiset

   Ilmanlaatusuunnitelmien tai ilmanlaatua koskevien etenemissuunnitelmien laadinnasta ja toteuttamisesta vastuussa olevien toimivaltaisten viranomaisten nimet ja osoitteet.

4. Epäpuhtauksien alkuperä ottaen huomioon direktiivin (EU) 2016/2284 mukainen raportointi sekä kansallisessa ilmansuojeluohjelmassa annetut tiedot

   a) luettelo suurimmista saastumista aiheuttavista päästöläheistä;

   b) näistä lähteistä peräisin olevien päästöjen kokonaismäärä (tonnia/vuosi);

   c) päästötason arviointi (esim. kaupungin taso, alueellinen taso, kansallinen taso ja rajat ylittävät päästöt);

   d) päästölähdekohtainen analyysi sen perusteella, mitkä merkitykselliset alat vaikuttavat ylitykseen kansallisen ilmansuojeluohjelman puitteissa.

5. Kuvaus perusskenaariosta, jota käytetään ilmanlaatusuunnitelman tai ilmanlaatua koskevan etenemissuunnitelman perustana toimien toteuttamatta jättämisen vaikutusten osoittamiseksi, mukaan lukien päästöjen ja pitoisuuksien ennustettu kehitys.

6. Kaikkien sellaisten ilman saastumisen vähennystoimenpiteiden yksilöinti ja niitä koskevat yksityiskohdat, jotka voidaan ottaa huomioon valinnassa:

   a) luettelo kaikista ilmanlaatusuunnitelmassa tai ilmanlaatua koskevassa etenemissuunnitelmassa huomioon otetuista toimenpiteistä ja niiden kuvaus, mukaan lukien niiden toteuttamisesta vastaavan toimivaltaisen viranomaisen yksilöinti;

   b) kullakin a alakohdassa tarkoitetulla toimenpiteellä saatavien päästövähennysten (tonnia/vuosi) ja mahdollisten pitoisuusvähennysten kvantifiointi tai arviointi;

7. Valitut toimenpiteet ja niiden odotettu vaikutus, joilla vaatimustenmukaisuus pyritään saavuttamaan 19 artiklassa vahvistetuissa määräajoissa:

   a) luettelo valituista toimenpiteistä, mukaan lukien luettelo tiedoista (kuten toimenpiteiden mallintaminen ja niiden arvioinnin tulokset), jotka liittyvät kyseessä olevan ilmanlaatunormin saavuttamiseen liitteen I mukaisesti; jos tämän kohdan 6 kohdan a alakohdan mukainen toimenpiteiden luettelo sisältää toimenpiteitä, joilla voi olla suuri ilmanlaadun parantamisen potentiaali mutta joita ei ole valittu hyväksyttäviksi, tarvittaessa selvitys syistä tähän;

b) kunkin toimenpiteen toteuttamisaikataulu ja vastuussa olevat toimijat;

c) tämän kohdan a alakohdassa tarkoitettujen toimenpiteiden yhdistelmällä saatavien päästövähennysten kvantifiointi (tonnia/vuosi);

d) kvantifioitu pitoisuuden vähennys (μg/m³), joka odotetaan saavutettavan tämän kohdan a alakohdassa tarkoitettujen toimenpiteiden yhdistelmällä kussakin näytteenottopaikassa, joissa raja-arvot, tavoitearvot tai keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteen ylittymisen tapauksessa keskimääräisen altistumisen indikaattori ylittyvät;

e) suuntaa-antava vaatimusten täyttymisen kehityspolku ja vuosi, jona vaatimusten arvioidaan täyttyvän, kunkin ilmanlaatua koskevaan etenemissuunnitelmaan tai ilmanlaatusuunnitelmaan kuuluvan epäpuhtauden osalta ottaen huomioon tämän kohdan a alakohdassa tarkoitettujen toimenpiteiden yhdistelmä.

f) ilmanlaatua koskevien etenemissuunnitelmien ja ilmanlaatusuunnitelmien osalta perustelut sille, miten tällaisissa suunnitelmissa tai etenemissuunnitelmissa esitetään toimenpiteitä sen varmistamiseksi, että ylitysaika voidaan pitää mahdollisimman lyhyenä, myös toteuttamisen määräaikojen osalta.

8. Liite 1 ilmanlaatusuunnitelmiin tai ilmanlaatua koskeviin etenemissuunnitelmiin: Lisää taustatietoa

a) ilmastoa koskevat tiedot;

b) maastoa koskevat tiedot;

c) tarvittaessa tiedot kyseisen alueen suojelua tarvitsevista kohteista;

d) luettelo ja kuvaus kaikista lisätoimenpiteistä, joiden täysi vaikutus ilman epäpuhtauksien pitoisuuksiin toteutuu kolmessa vuodessa tai sitä pidemmässä ajassa;

e) asiaankuuluvaa aluetta koskevat sosioekonomiset tiedot, jotta voidaan edistää tasavertaisuuteen ympäristöasioissa liittyviä kysymyksiä sekä herkkien ja haavoittuvien väestöryhmien suojelua;

f) kuvaus ilmanlaadun kehitystä koskevissa ennusteissa käytetystä menetelmästä ja tehdyistä oletuksista tai käytetyistä tiedoista, mukaan lukien mahdollisuuksien mukaan ennusteiden epävarmuusmarginaali sekä herkkyysskenaariot, joissa otetaan huomioon paras mahdollinen, todennäköisin ja pahin mahdollinen skenaario;

g) tausta-asiakirjat ja arvioinnissa käytetyt tiedot.

9. Liite 2 ilmanlaatusuunnitelmiin tai ilmanlaatua koskeviin etenemissuunnitelmiin: Yhteenveto 19 artiklan 7 kohdan nojalla toteutetuista toimenpiteistä yleisölle tiedottamiseksi ja sen kuulemiseksi sekä näiden toimien tuloksista ja selvitys siitä, miten tulokset on otettu huomioon lopullisessa ilmanlaatusuunnitelmassa tai ilmanlaatua koskevassa etenemissuunnitelmassa.

10. Liite 3 ilmanlaatusuunnitelmiin tai ilmanlaatua koskeviin etenemissuunnitelmiin: Toimenpiteiden arviointi (ilmanlaatusuunnitelmaa päivitettäessä)

a) arvio edellisen ilmanlaatusuunnitelman toimenpiteiden aikataulusta;

b) arvio edellisen ilmanlaatusuunnitelman toimenpiteiden vaikutuksesta päästövähennyksiin ja epäpuhtauspitoisuuksiin.

B. Ohjeellinen luettelo ilman saastumisen vähennystoimenpiteistä

1. Tiedot direktiivin (EU) 2016/2284 14 artiklan 3 kohdan b alakohdassa tarkoitettujen direktiivien täytäntöönpanon tilanteesta.

2. Tiedot kaikista ilman saastumisen vähennystoimenpiteistä, joiden toteuttamista on harkittu paikallisella, alueellisella tai kansallisella tasolla ilmanlaatutavoitteiden saavuttamisen yhteydessä, kuten esimerkiksi

a) kiinteiden lähteiden päästöjen vähentäminen varmistamalla, että saastumista aiheuttaviin pieniin ja keskisuuriin kiinteisiin polttolähteisiin (mukaan lukien biomassa) asennetaan päästöjä rajoittavat laitteet tai että ne vaihdetaan ja että rakennusten energiatehokkuutta parannetaan;

b) ajoneuvojen päästöjen vähentäminen jälkiasentamalla ajoneuvoihin päästöttömiä voimalaitteita ja päästöjä rajoittavia laitteita; on harkittava taloudellisia kannustimia tällaisten laitteiden käyttöönoton nopeuttamiseksi;

c) polttoaineiden, päästöjä vähentävien polttolaitteiden ja Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2019/631 ([1]) 3 artiklan 1 kohdan m alakohdassa määriteltyjen päästöttömien ajoneuvojen hankkiminen viranomaisten toimesta ympäristöä säästäviä julkisia hankintoja koskevan käsikirjan ohjeita noudattaen;

d) päästöjen vähentäminen ottamalla käyttöön joukkoliikenteen ja julkisen liikenteen päästöttömiä tai vähäpäästöisiä ajoneuvoja tai ajoneuvoja, jotka on varustettu sellaisilla nykyaikaisilla digitaalisilla ratkaisuilla, joilla on vaikutusta päästöjen vähennykseen;

e) joukkoliikenteen ja julkisen liikenteen laatua, tehokkuutta ja yhteyksien toimivuutta parantavat ja kohtuuhintaisuutta lisäävät toimenpiteet;

f) vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönottoon ja toteutukseen liittyvät toimenpiteet;

g) toimenpiteet liikenteen päästöjen alentamiseksi kaupunkisuunnittelun ja liikenteenhallinnan avulla, mukaan lukien

   i) ruuhkien hinnoittelu, kuten tiemaksut ja kilometriperusteiset käyttömaksut;

   ii) tiemateriaalin valinta;

   iii) pysäköintimaksut julkisilla alueilla tai muut taloudelliset kannustimet, jotka on eriytetty saastuttavien ja päästöttömien ajoneuvojen mukaan;

   iv) kaupunkiajoneuvojen ajorajoitusjärjestelmien käyttöönotto, mukaan lukien vähäpäästöisten alueiden ja päästöttömien alueiden perustaminen;

   v) vähäliikenteisten asuinalueiden, suurkortteliston ja autottomien asuinalueiden perustaminen;

   vi) autottomien katujen käyttöönotto;

   vii) (pakokaasu)päästöttömät ”viimeisen kilometrin” toimitusjärjestelyt;

   viii) autojen yhteiskäytön ja kimppakyytien edistäminen;

   ix) älykkäiden liikennejärjestelmien toteuttaminen;

   x) useita kestäviä liikenneratkaisuja ja pysäköintialueita yhdistävien multimodaalisten keskusten perustaminen;

   xi) pyöräilyyn ja kävelyyn kannustaminen esimerkiksi laajentamalla pyöräilijöille ja jalankulkijoille tarkoitettua tilaa, asettamalla pyöräily ja kävely infrastruktuurin suunnittelussa etusijalle, laajentamalla pyöräilyreittien verkostoa;

   xii) tiiviisti rakennettujen kaupunkien suunnittelu;

h) toimenpiteet, joilla kannustetaan liikennemuotosiirtymää aktiiviseen liikkuvuuteen ja vähemmän saastuttaviin liikennemuotoihin (esim. kävely, pyöräily, julkinen liikenne tai raideliikenne), mukaan lukien

   i) julkisen liikenteen sähköistäminen, julkisen liikenneverkon vahvistaminen sekä saatavuuden ja käytön yksinkertaistaminen esimerkiksi digitaalisten ja yhteenliitettyjen varausten ja reaaliaikaisen kauttakulkutiedon avulla;

   ii) sujuvan intermodaalisuuden varmistaminen maaseudun ja kaupunkien välisessä työmatkaliikenteessä esimerkiksi raideliikenteen ja pyöräilyn välillä sekä autojen ja julkisen liikenteen välillä (kuten esimerkiksi liityntäpysäköintijärjestelmät);

   iii) verotuksellisten ja taloudellisten kannustimien ohjaaminen aktiiviseen ja jaettuun liikkuvuuteen, mukaan lukien kannustimet pyöräilyyn ja kävelyyn työpaikalle;

   iv) saastuttavimpien ajoneuvojen romutusjärjestelmät;

([1]) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2019/631, annettu 17 päivänä huhtikuuta 2019, hiilidioksidipäästönormien asettamisesta uusille henkilöautoille ja uusille kevyille hyötyajoneuvoille ja asetusten (EY) N:o 443/2009 ja (EU) N:o 510/2011 kumoamisesta (EUVL L 111, 25.4.2019, s. 13).

i) toimenpiteet, joilla kannustetaan siirtymistä päästöttömiin ajoneuvoihin ja työkoneisiin sekä yksityisissä että kaupallisissa yhteyksissä;

j) toimenpiteet, joilla varmistetaan vähäpäästöisten polttoaineiden suosiminen pienissä, keskisuurissa ja suurissa kiinteissä lähteissä ja liikkuvissa lähteissä;

k) toimenpiteet teollisista lähteistä johtuvan ilman epäpuhtauksienvähentämiseksi direktiivin 2010/75/EU mukaisesti ja taloudellisten välineiden, kuten verojen, maksujen tai päästökaupan, avulla, ottaen samalla huomioon pk-yritysten erityispiirteet;

l) meri- ja lentoliikenteen päästöjen vähentäminen vaihtoehtoisten polttoaineiden käytön ja vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin hyödyntämisen avulla sekä niiden käyttöönottoa nopeuttavien taloudellisten kannustimien käytöllä, sekä erityisvaatimusten vahvistaminen satamassa laiturissa oleville aluksille, veneille ja satamaliikenteelle, samalla kun nopeutetaan maasähkön syöttöä ja alusten ja satamatyökoneiden sähköistämistä;

m) toimenpiteet maatalouden päästöjen vähentämiseksi;

n) toimenpiteet lasten tai muiden herkkien ja haavoittuvien väestöryhmien terveyden suojelemiseksi;

o) toimenpiteet, joilla kannustetaan muuttamaan käyttäytymistä.

LIITE IX

Kiireelliset toimenpiteet, joita on harkittava sisällytettäväksi 20 artiklassa edellytettyihin lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmiin

Lyhyellä aikavälillä harkittavat toimenpiteet, joilla pyritään puuttumaan varoituskynnyksen ylittymisen riskin aiheuttaviin lähteisiin, paikallisista olosuhteista ja asiaankuuluvasta epäpuhtaudesta riippuen:

a) ajoneuvoilla liikkumisen rajoittaminen erityisesti niiden paikkojen lähettyvillä, joita herkät ja haavoittuvat väestöryhmät käyttävät usein;

b) edullinen tai maksuton julkinen liikenne;

c) rakennustöiden keskeyttäminen;

d) katujen puhtaanapito;

e) joustavat työjärjestelyt.

LIITE X

Yleisölle tiedottaminen

1. Jäsenvaltioiden on annettava yleisölle vähintään seuraavat tiedot:

   a) tunneittain päivittyvät tiedot kustakin rikkidioksidin, typpidioksidin, hiukkasten (PM_{10} ja $PM_{2,5}$) hiilimonoksidin ja otsonin näytteenottopaikasta; tämä koskee tietoja kaikista näytteenottopaikoista, joista on saatavilla ajantasaisia tietoja, ja vähintään liitteessä III vaaditusta vähimmäismäärästä näytteenottopaikkoja saatuja tietoja, jos mittausmenetelmä soveltuu ajantasaisiin tietoihin, siitä huolimatta, että jäsenvaltiot toimittavat yleisölle mahdollisimman paljon ajantasaisia tietoja ja mukauttavat tätä varten mittausmenetelmiään asteittain; lisäksi on toimitettava mallinnussovelluksista saadut ajantasaiset tiedot, jos ne ovat saatavilla;

   b) kaikkien epäpuhtauksien mitatut pitoisuudet ja mahdollisuuksien mukaan se, miten ne vertautuvat uusimpiin WHO:n suositusten mukaisiin ohjearvoihin, esitettyinä liitteessä I vahvistettujen asianmukaisten ajanjaksojen mukaisesti;

   c) tiedot jonkin raja-arvon, tavoitearvon ja keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteen havaituista ylityksistä, mukaan lukien ainakin

      i) sijainti tai alue, jossa ylittyminen on tapahtunut;

      ii) ylittymisen alkamisaika ja kesto;

      iii) mitattu pitoisuus verrattuna sovellettaviin ilmanlaatunormeihin tai keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoitteen ylittymisen tapauksessa keskimääräisen altistumisen indikaattoriin;

   d) tiedot terveysvaikutuksista, mukaan lukien ainakin

      i) ilman saastumisen terveysvaikutukset koko väestöön ja mahdollisuuksien mukaan kunkin tämän direktiivin soveltamisalaan kuuluvan epäpuhtauden terveysvaikutukset;

      ii) ilman saastumisen terveysvaikutukset herkkiin ja haavoittuviin väestöryhmiin ja mahdollisuuksien mukaan kunkin tämän direktiivin soveltamisalaan kuuluvan epäpuhtauden terveysvaikutukset;

      iii) todennäköisten oireiden kuvaus;

      iv) suositeltavat varotoimet, jotka on eritelty koko väestön ja herkkien ja haavoittuvien väestöryhmien mukaan toteutettaviin varotoimiin;

      v) mistä saa lisätietoja;

   e) tiedot vaikutuksista kasvillisuuteen;

   f) tiedot ennalta ehkäisevistä toimista epäpuhtauksien ja/tai niille altistumisen vähentämiseksi: alat, joilla päästöjä syntyy eniten; toimintasuositukset päästöjen vähentämiseksi;

   g) tiedot mahdollisista mittauskampanjoista tai vastaavista toimista sekä niiden tuloksista.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että väestölle annetaan riittävän ajoissa tietoa varoituskynnysten ja tiedotuskynnysten todellisista tai ennustetuista ylityksistä; yleisölle on annettava vähintään seuraavat tiedot:

   a) tiedot havaitusta ylittymisestä/havaituista ylittymisistä:

      i) sijainti tai alue, jossa ylittyminen on tapahtunut;

      ii) ylittynyt kynnys (varoitus- vai tiedotuskynnys);

      iii) ylittymisen alkamisaika ja kesto;

      iv) suurin yhden tunnin pitoisuus ja otsonin osalta lisäksi korkein 8 tunnin keskipitoisuus;

   b) ennuste seuraavalle iltapäivälle ja/tai vuorokaudelle/-kausille:

      i) varoituskynnyksen tai tiedotuskynnyksen odotettavissa olevien ylittymisten maantieteellinen alue;

      ii) odotetut muutokset epäpuhtauksien määrässä (ts. paraneminen, vakiintuminen tai huononeminen) ja kyseisten muutosten syyt;

c) tiedot ylittymiselle alttiista väestöryhmistä ja mahdollisista terveysvaikutuksista sekä suositeltava toimintatapa:

i) tiedot väestön riskiryhmistä;

ii) todennäköisten oireiden kuvaus;

iii) kyseisille väestöryhmille suositeltavat varotoimet;

iv) mistä saa lisätietoja;

d) tiedot lyhyen aikavälin toimintasuunnitelmista ja ennalta ehkäisevistä toimista epäpuhtauksien tai niille altistumisen vähentämiseksi: alat, joilla päästöjä syntyy eniten; toimintasuositukset ihmisen toiminnasta peräisin olevien päästöjen vähentämiseksi;

e) toimintasuositukset altistumisen vähentämiseksi;

f) jos ylitys on ennustettu, jäsenvaltioiden on toteutettava toimia sen varmistamiseksi, että tällaiset tiedot toimitetaan siinä määrin kuin se on mahdollista.

3. Jos jokin raja-arvo, tavoitearvo, keskimääräisen altistumisen vähennysvelvoite, varoituskynnys tai tiedotuskynnys ylittyy tai on vaarassa ylittyä, jäsenvaltioiden on varmistettava, että tietoisuutta tässä liitteessä tarkoitetuista tiedoista edistetään myös yleisön keskuudessa.

LIITE XI

A OSA

Kumotut direktiivit ja luettelot niiden muutoksista (31 artiklassa tarkoitetut)

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

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 219/2009 (EUVL L 87, 31.3.2009, s. 109).	Ainoastaan liitteessä oleva 3.8 kohta
Komission direktiivi (EU) 2015/1480 (EUVL L 226, 29.8.2015, s. 4).	Ainoastaan 1 ja 2 artikla

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/50/EY
(EUVL L 152, 11.6.2008, s. 1).

B OSA

Määräajat saattamiselle osaksi kansallista lainsäädäntöä (31 artiklassa tarkoitetut)

Direktiivi	Määräpäivä saattamiselle osaksi kansallista lainsäädäntöä
2004/107/EY	15. helmikuuta 2007
2008/50/EY	11. kesäkuuta 2010
(EU) 2015/1480	31. joulukuuta 2016

LIITE XII

Vastaavuustaulukko

Tämä direktiivi	Direktiivi 2008/50/EY	Direktiivi 2004/107/EY
1 artikla	—	—
2 artikla	1 artikla	1 artikla
3 artikla	32 artikla	8 artikla
4 artikla	2 artikla	2 artikla
5 artikla	3 artikla	—
6 artikla	4 artikla	4 artiklan 1 kohta
7 artikla	5 artikla ja 9 artiklan 2 kohta	4 artiklan 2, 3 ja 6 kohta
	Liitteessä II oleva B jakso	Liitteessä II oleva II osa
8 artikla	6 artikla ja 9 artiklan 1 kohta	4 artiklan 1–5 ja 10 kohta
9 artikla	7 ja 10 artikla	4 artiklan 7, 8 ja 11 kohta
	Liitteessä V olevan A jakson 1 kohdan 1 alaviite	
10 artikla	—	4 artiklan 9 kohta
11 artikla	8 ja 11 artikla	4 artiklan 12 ja 13 kohta
12 artikla	12 artikla, 17 artiklan 1 ja 3 kohta ja 18 artikla	3 artiklan 2 kohta
13 artikla	13 ja 15 artikla, 16 artiklan 2 kohta ja 17 artiklan 1 kohta	3 artiklan 1 ja 3 kohta
14 artikla	14 artikla	—
15 artikla	19 artiklan ensimmäinen kohta	—
16 artikla	20 artikla	—
17 artikla	21 artikla	—
18 artikla	22 artikla	—
19 artikla	17 artiklan 2 kohta ja 23 artikla	3 artiklan 3 kohta ja 5 artiklan 2 kohta
20 artikla	24 artikla	—
21 artikla	25 artikla	—
22 artikla	26 artikla	7 artikla
23 artikla	19 artiklan toinen kohta ja 27 artikla	5 artiklan 1 ja 4 kohta
	Liitteessä III oleva D jakso	
24 artikla	28 artikla	4 artiklan 15 kohta
25 artikla	—	—
26 artikla	29 artikla	6 artikla
27 artikla	—	—
28 artikla	—	—
29 artikla	30 artikla	9 artikla

Tämä direktiivi	Direktiivi 2008/50/EY	Direktiivi 2004/107/EY
30 artikla	33 artikla	10 artikla
31 artikla	31 artikla	—
32 artikla	34 artikla	11 artikla
33 artikla	35 artikla	12 artikla
Liite I	Liitteet VII, XI, XII, XIII ja XIV	Liite I
Liite II	Liitteessä II oleva B jakso	Liitteessä II oleva I jakso
Liite III	Liitteet V ja IX	Liitteessä III oleva IV jakso
Liite IV	Liitteet III ja VIII	Liitteessä III olevat I, II ja III jakso
Liite V	Liite I	Liite IV
Liite VI	Liite VI	Liite V
Liite VII	Liitteet IV ja X	—
Liite VIII	Liite XV	—
Liite IX	—	—
Liite X	Liite XVI	—
Liite XI	—	—
Liite XII	Liite XVII	—