

Drög

REGLUGERÐ

**um brennisteinstvíoxíð, köfnunarefnistvíoxíð og köfnunarefnisoxíð, bensen, kolsýring, svifryk og blý í andrúmsloftinu, og um styrk ósons við yfirborð jarðar og upplýsingar til almennings.**

I. KAFLI

**Markmið, gildissvið og skilgreiningar**

1. gr.

*Markmið.*

Markmið reglugerðar þessarar er að:

- a) viðhalda gæðum andrúmslofts þar sem þau eru mikil en bæta þau ella að því er varðar brennisteinstvíoxíð, köfnunarefnistvíoxíð og köfnunarefnisoxíð, bensen, kolsýring, svifryk, blý og óson og halda loftmengun af völdum þessara efna í lágmarki og viðhalda þeim gæðum sem felast í hreinu og ómengdu lofti.
- b) setja viðmiðunar-, og viðvörðunarmörk fyrir brennisteinstvíoxíð, köfnunarefnistvíoxíð og köfnunarefnisoxíð, bensen, kolsýring, svifryk, blý og óson í andrúmslofti sem miða að því að fyrirbyggja eða draga úr skaðlegum áhrifum á heilbrigði manna og umhverfið í heild;
- c) tryggja nægilegar og samræmdar mælingar á styrk brennisteinstvíoxíðs, köfnunarefnistvíoxíðs og köfnunarefnisoxíða, bensens, kolsýrings, svifryks, blýs og ósons í andrúmslofti og miðla upplýsingum til almennings um styrk þessara efna.

2. gr.

*Gildissvið.*

Reglugerð þessi gildir um eftirlit, mat, mælingar, viðmiðunarmörk, vöktun, upplýsingaskipti og tilkynningar til almennings vegna brennisteinstvíoxíðs, köfnunarefnistvíoxíðs og köfnunarefnisoxíðs, bensens, kolsýrings, svifryks, blýs og ósons í andrúmslofti.

Reglugerðin gildir um atvinnurekstur hér á landi og í mengunarlögsögu Íslands. Reglugerðin gildir um athafnir einstaklinga eins og við á.

Um viðmiðunarmörk á vinnustöðum gilda ákvæði laga nr. 46/1980, um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum.

3. gr.

*Skilgreiningar.*

Í reglugerð þessari er merking orða og orðasambanda sem hér segir:

*Andrúmsloft* er loft í veðrahvolfi að undanskildu lofti á vinnustöðum og innandyra.

*Atvinnurekstur* er hvers konar starfsemi og framkvæmdir.

*Besta fáanlega tækni* er framleiðsluaðferð og tækjakostur sem beitt er til að lágmarka mengun og myndun úrgangs. Tækni nær til framleiðsluaðferðar, tækjakosts, hönnunar mannvirkja, eftirlits og viðhalds búnaðarins og starfrækslu hans. Með fáanlegri tækni er átt við aðgengilega framleiðsluaðferð og tækjakost (tækni) sem þróaður hefur verið til að beita í viðkomandi atvinnurekstri og skal tekið mið af tæknilegum og efnahagslegum aðstæðum. Með bestu er átt við virkustu aðferðina til að vernda alla þætti umhverfisins.

*Efri viðmiðunarmörk mats* eru mörk sem eru tilgreind í A-þætti V. viðauka, en neðan þeirra er unnt að nota samþætтар aðferðir, sem byggjast á mælingum og reiknilíkönum til að meta gæði andrúmslofts í samræmi við 13. gr. reglugerðar um loftgæði.

*Eftirlit* er athugun á vöru, þjónustu, ferli eða starfsemi til að ákvarða samræmi þeirra við tilteknar kröfur.

*Eftirlitsaðilar* eru viðkomandi heilbrigðisnefnd eða Umhverfisstofnun, sbr. ákvæði laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir.

*Fastar mælingar* eru mælingar framkvæmdar á föstum mælistöðvum, annaðhvort samfelldar eða slitróttar.

*Forefni ósons* eru efni sem stuðla að ósonmyndun við yfirborð jarðar, en nokkur þeirra eru tilgreind í viðauka XIII.

*Gróðurverndarmörk* eru mörk sem miða að því að vernda gróður gegn skaðlegum áhrifum.

*Gæðamarkmið* er mörk tiltekinnar mengunar í umhverfi (lofti, vatni, jarðvegi, seti eða lífverum) og/eða lýsing á ástandi, sem ákveðið er að gilda eigi fyrir svæði til þess að enn minni hættu sé á að áhrifa mengunar gæti en stefnt er að með viðmiðunarmörkum og til að styðja tiltekna notkun umhverfisins og/eða viðhalda henni til lengri tíma.

*Heilsuverndarmörk* eru mörk sem eiga að tryggja heilsu manna til lengri tíma.

*Köfnunarefnisoxíð* er summa köfnunarefnismónoxíðs og köfnunarefnistvíoxíðs reiknuð sem milljarðshlutar og gefin upp sem köfnunarefnistvíoxíð í míkrogrömmum á rúmmetra.

*Langtímamarkmið* er tiltekinn styrkur, sem á að ná þegar til langs tíma er litið í því skyni að skapa haldgóða vernd fyrir heilbrigði manna og umhverfið.

*Mat* er hvers kyns aðferð til að mæla, reikna út, spá fyrir um eða meta styrk mengunar í andrúmslofti.

*Mengun* er þegar örverur, efni og efnasambönd og eðlisfræðilegir þættir valda óæskilegum og skaðlegum áhrifum á heilsufar almennings, röskun lífríkis eða óhreinun lofts, láðs eða lagar. Mengun tekur einnig til ólyktar, hávaða, titrings, geislunar og varmaflæðis og ýmissa óæskilegra eðlisfræðilegra þátta.

*Mengunarefni* eru efni sem eru í andrúmslofti og líklegt er að hafi skaðleg áhrif á heilbrigði manna og/eða umhverfið í heild.

*Mengunarlögsaga Íslands* er hafsvæðið sem nær yfir innsævi að meðtalinni strönd að efstu flóðamörkum á stórstraumsflóði, landhelgi og efnahagslögsögu, landgrunn Íslands og efstu jarðlög, sbr. lög um landhelgi, efnahagslögsögu og landgrunn.

*Mengunarnaefnirlit* er eftirlit með þeim þáttum sem eiga að fyrirbyggja eða draga úr mengun lofts, láðs eða lagar og eftirlit með eiturefnum og hættulegum efnum og fræðsla um þessi mál. Vöktun umhverfisins telst til mengunarnaefnirlits.

*Mæling á umhverfisgæðum* er mæling og skráning á einstökum þáttum í umhverfinu, óháð atvinnurekstri og starfsleyfum, venjulega framkvæmd í stuttan tíma.

*Náttúruatburður* er eldgos, jarðskjálftavirkni, náttúruleg jarðvarmavirkni, óheftur eldur á opnu landi, stormar eða uppþyrlun eða flutningur náttúrulegra agna frá þurrum svæðum.

*Neðri viðmiðunarmörk mats* eru mörk sem eru tilgreind í A-þætti V. viðauka en neðan þeirra er unnt að nota aðferðir, sem byggjast annaðhvort eingöngu á reiknilíkönum eða hlutlægu mati, til þess að meta gæði andrúmslofts í samræmi við 13. gr. reglugerðar um loftgæði.

*PM<sub>10</sub>* er svifryk sem fer gegnum staðlað inntak sem með 50% skilvirkni skilur frá agnir sem hafa loftfræðilegt þvermál 10 µm.

*PM<sub>2,5</sub>* er svifryk sem fer gegnum staðlað inntak sem með 50% skilvirkni skilur frá agnir sem hafa loftfræðilegt þvermál 2,5 µm.

*Rokgjörn lífræn efnasambönd* eru öll lífræn efnasambönd, manngerð og af lífrænum uppruna, önnur en metan, sem geta myndað ljósoxandi efni við efnahvörf með köfnunarefnisoxíðum fyrir tilstilli sólarljóss.

*Styrkur mengunar* er styrkur mengunarefnis í andrúmslofti eða ákoma þess á yfirborð á ákveðnum tíma.

*Svæði* er hluti landsins sem afmarkaður hefur verið til að meta loftgæði og stjórna þeim í samræmi við 11. gr. reglugerðar um loftgæði.

*Viðmiðunarmörk* eru leyfilegt hámarksgildi mengunar í tilteknum viðtaka byggt á grundvelli vísindalegrar þekkingar í því skyni að koma í veg fyrir eða draga úr skaðlegum áhrifum á heilsu manna og/eða umhverfið. Viðmiðunarmörk geta verið sett til að vernda umhverfið í heild eða tiltekna þætti þess (svo sem heilsuverndarmörk og gróðurverndarmörk til verndunar vistkerfa).

*Upplýsingamörk* eru tiltekinn styrkur mengunarefna sem er ákvarðaður þannig að ef farið er yfir mörkin skapast áhætta fyrir heilbrigði manna vegna skammvinnra váhrifa sem sérlega viðkvæmir hópar fólks vera fyrir og nauðsynlegt er að nýjustu og viðeigandi upplýsingar liggi fyrir um.

*Viðvörðunarmörk* eru tiltekinn styrkur sem er ákvarðaður þannig að ef farið er yfir mörkin skapast áhætta fyrir heilbrigði manna vegna skammvinnra váhrifa sem almenningur verður fyrir og skal gripið til viðeigandi ráðstafana tafarlaust.

*Vöktun* merkir kerfisbundna og síendurtekna skráningu einstakra breytilegra þátta í umhverfinu.

*Þéttbýlisstaður* er svæði þar sem þéttleiki byggðar er slíkur að nauðsynlegt er að meta og stjórna gæðum andrúmslofts í samræmi við 11. gr. reglugerðar um loftgæði.

4. gr.

*Hlutverk Umhverfisstofnunar og heilbrigðisnefnda.*

Umhverfisstofnun og heilbrigðisnefndum ber að sjá um að ákvæðum reglugerðarinnar sé framfylgt.

## II. KAFLI

### Reglur um mat á loftgæðum, stjórnun loftgæða o.fl.

5. gr.

#### *Meginreglur*

Halda skal loftmengun í lágmarki og viðhalda þeim gæðum sem felast í hreinu og ómengdu lofti.

Í ákvæðum starfsleyfa fyrir atvinnurekstur sem kann að valda mengun af völdum, brennisteinstvíoxíðs, köfnunarefnistvíoxíðs, köfnunarefnisoxíða, bensens, kolsýrings, svifryks, blýs eða ósons skulu viðeigandi ráðstafanir gerðar til þess að hamla gegn loftmengun af völdum efnanna og beita skal til þess bestu fánlegu tækni, og viðbótarráðstöfunum þar sem þess er þörf.

Umhverfisstofnun eða heilbrigðisnefnd eftir því sem við á er heimilt að gera strangari kröfur en reglugerð þessi segir til um ef loftmengun á tilteknu svæði er sérstaklega mikil eða ef svæðið á að njóta sérstakrar verndar.

6. gr.

*Viðmiðunarmörk fyrir brennisteinstvíoxíð, köfnunarefnistvíoxíð og köfnunarefnisoxíð, bensen, kolsýring, PM<sub>10</sub> og blý.*

Styrkur brennisteinstvíoxíðs, köfnunarefnistvíoxíðs og köfnunarefnisoxíða, bensens, kolsýrings, PM<sub>10</sub> og blýs, sem mældur er í samræmi við tilvísunaraðferðir í IX. viðauka, skal ekki vera yfir þeim viðmiðunarmörkum sem tilgreind eru í B-þætti I. viðauka.

7. gr.

*Viðmiðunarmörk fyrir PM<sub>2,5</sub>*

Styrkur PM<sub>2,5</sub>, sem mældur er í samræmi við tilvísunaraðferð í IX. viðauka, skal ekki vera yfir þeim viðmiðunarmörkum sem tilgreind eru í I. viðauka.

8. gr.

*Viðmiðunarmörk og langtímamarkmið fyrir óson.*

Styrkur ósons, sem mældur er í samræmi við tilvísunaraðferðir í IX. viðauka, skal ekki vera yfir þeim viðmiðunarmörkum sem tilgreind eru í B-þætti X. viðauka.

Langtímamarkmið um styrk ósons eru tilgreind í C-þætti X. viðauka.

Halda skal skrá yfir mælistaði þar sem gildin fyrir óson eru hærrí en segir í 2. mgr. þessarar greinar, en þó innan marka þess sem segir í 1. mgr. þessarar greinar. Fyrir þau svæði og þéttbýlisstaði skulu gerðar viðeigandi ráðstafanir til að hægt verði að uppfylla langtímamarkmið.

9. gr.

*Mælistöðvar.*

Umhverfisstofnun skal sjá um að mælistöðvar sem veita nauðsynlegar upplýsingar, séu settar upp svo fara megir að ákvæðum reglugerðarinnar. Þá skal stofnunin sjá um framkvæmd vöktunar.

Fjöldi mælistöðva fyrir mælingar á brennisteinstvíoxíði, köfnunarefnistvíoxíði, köfnunarefnisoxíðum, benseni, kolsýringi, svifryki og blýi skal ákveðinn í samræmi við VIII. viðauka. Staðsetning mælistöðva fyrir efnin skal vera í samræmi við VI. viðauka.

Fækka má fjölda mælistöðva sbr. 2. mgr. vegna fastra mælinga á svæðum og þéttbýlisstöðum ef til viðbótar upplýsingum frá mælistöðvum liggja einnig fyrir upplýsingar frá reiknilíkönunum og/eða leiðbeinandi mælingum.

Flokkun og val á mælistöðvum á styrk ósons skal ákveðið í samræmi við A-þátt XI. viðauka og skal endurskoða staðarvalið reglulega í samræmi við C-þátt XI. viðauka.

Lágmarksfjöldi fastra mælistöðva fyrir samfelldar mælingar á ósoni á hverju svæði og þéttbýlisstað þar sem mat á loftgæðum byggist einvörðungu á upplýsingum sem fást með mælingum skal ákveðinn í samræmi við A-þátt XII. viðauka. Að minnsta kosti ein mælistöð skal vera starfrækt til að afla gagna um styrk forefna ósons sem tilgreind eru í B-þætti XIII. viðauka.

Fækka má fjölda mælistöðva sbr. 4. mgr. vegna fastra mælinga á svæðum og þéttbýlisstöðum þar sem langtímamarkmið hafa náðst í samræmi við B-þátt XII. viðauka.

Þar sem sýnt hefur verið fram á að þörf sé á mælistöð vegna staðbundinnar uppsprettu getur eftirlitsaðili gert kröfu um uppsetningu mælistöðva og skal sá atvinnurekstur sem valdur er að menguninni kosta uppsetningu og rekstur mælistöðva. Viðkomandi eftirlitsaðili fer með eftirlit með mælingum og sér um birtingu mæliniðurstæðna.

Rekstraraðilar mælistöðva skulu skila rafrænni ársskýrslu til Umhverfisstofnunar um rekstur stöðvanna og niðurstöður mælinga fyrir 1. maí ár hvert. Í þeirri skýrslu skulu m.a. koma fram yfirfarin og leiðrétt gögn um ársmeðaltöl, öll sólarhringsmeðaltöl ársins og öll klukkustundarmeðaltöl ársins.

10. gr.

*Mælingar og mat á styrk brennisteinstvíoxíðs, köfnunarefnistvíoxíðs og köfnunarefnisoxíða, bensens, kolsýrings, svifryks og blýs.*

Við mælingar á styrk brennisteinstvíoxíðs, köfnunarefnistvíoxíðs og köfnunarefnisoxíða, bensens, kolsýrings, svifryks og blýs skal nota tilvísunaraðferðir í IX. viðauka eða aðrar greiningaraðferðir sem Umhverfisstofnun telur sambærilegar.

Efri og neðri viðmiðunarmörk mats fyrir brennisteinstvíoxíð, köfnunarefnistvíoxíð og köfnunarefnisoxíð, bensen, kolsýring, svifryk og blý eru tilgreind í A-þætti V. viðauka. Umhverfisstofnun skal flokka hvert svæði með tilliti til þessara marka og skal flokkunin endurskoðuð á fimm ára fresti hið minnsta. Ef marktæk breyting verður á starfsemi á svæði eða hluta svæðis sem hefur áhrif á styrk framangreindra efna skal endurskoða flokkun fyrir.

Til viðbótar mælingum í föstum mælistöðvum má nota aðrar aðferðir við mat á loftgæðum, s.s. líkanagerð, leiðbeinandi mælingar og hlutlægar matsaðferðir. Á svæðum þar sem ekki er krafist fastra mælistöðva má nota slíkar aðferðir eingöngu.

11. gr.

*Mælingar og mat á styrk ósons*

Við mælingar á styrk ósons skal nota tilvísunaraðferðir í IX. viðauka eða aðrar greiningaraðferðir sem Umhverfisstofnun telur sambærilegar.

Fastar og samfelldar mælingar skal framkvæma á svæðum og þéttbýlisstöðum þar sem styrkur ósons hefur á undangengnu fimm ára tímabili farið yfir þau gildi sem sett eru skv. langtímamarkmiði.

Ef fyrirbyggjandi gögn ná yfir styttra tímabil má styðjast við stutt mælingaráttak á þeim tíma árs og á þeim stöðum þar sem líklegast þykir að mestrar mengunar gæti og styðjast við reiknilíkön sem byggja á niðurstöðum upplýsinga úr skráum um losun til að ákvarða hvort farið hefur verið yfir viðmiðunarmörk.

Til viðbótar mælingum í föstum mælistöðvum má nota aðrar aðferðir við mat á loftgæðum, s.s. líkanagerð, leiðbeinandi mælingar og hlutlægar matsaðferðir. Á svæðum þar sem ekki er krafist fastra mælistöðva má nota slíkar aðferðir eingöngu.

12. gr.

*Mælingar og mat á styrk forefna ósons.*

Við mælingar á styrk forefna ósons skal styðjast við XIII. viðauka.

### III. KAFLI

#### **Miðlun upplýsinga, aðgerðaáætlanir o.fl.**

14. gr.

*Miðlun upplýsinga og tilkynningar til almennings.*

Ef styrkur brennisteinstvíoxíðs, köfnunarefnistvíoxíðs eða ósons fer yfir viðvörðunarmörk, sbr. gildi sem fram koma í A- og B-þætti II. viðauka, ber Umhverfisstofnun að gefa almenningsi upplýsingar um það í fjölmiðlum í samræmi við upplýsingar og leiðbeiningar sem fram koma í XIV. viðauka.

Umhverfisstofnun skal upplýsa almenning sem og viðeigandi samtök, svo sem umhverfissamtök, neytendasamtök og samtök sem annast hagsmuni viðkvæmra hópa, og aðra viðeigandi aðila á sviði heilsugæslu um styrk brennisteinstvíoxíðs, köfnunarefnistvíoxíðs og köfnunarefnisoxíða, bensens, kolsýrings, svifryks, blýs og ósons til dæmis fyrirflut tilstilli útvarps- og sjónvarpsstöðva, fréttamiðla, upplýsingaskilta eða netsins. Um upplýsingar til almennings fer nánar samkvæmt XIV. viðauka.

Upplýsingar um styrk brennisteinstvíoxíðs, köfnunarefnistvíoxíðs og köfnunarefnisoxíða, bensens, kolsýrings, svifryks, blýs og ósons skulu uppfærðar daglega hið minnsta og ef klukkustundargildi liggja fyrir skal uppfæra upplýsingarnar á hverri klukkustund ef því verður við komið.

Fari styrkur svifryks og brennisteinstvíoxíðs yfir mörk vegna náttúruatburða skal það tilgreint sérstaklega og færð rök fyrir því að svo sé.

15. gr.

*Upplýsingagjöf.*

Heilbrigðisnefndum ber að senda upplýsingar um niðurstöður mælinga á umhverfsgæðum til Umhverfisstofnunar í samræmi við leiðbeiningar stofnunarinnar. Á sama hátt ber Umhverfisstofnun að senda upplýsingar til heilbrigðisnefnda um niðurstöður vöktunar samkvæmt reglugerð þessari.

16. gr.

#### *Aðgerðaáætlanir*

Um aðgerðaáætlanir og ráðstafanir sem gilda á þeim svæðum þar sem hættu er á að farið verði yfir viðmiðunarmörk og á þeim svæðum þar sem styrkur er yfir viðmiðunarmörkum gilda ákvæði reglugerðar um loftgæði.

#### IV. KAFLI

##### **Aðgangur að upplýsingum, þvingunarúrræði, viðurlög o.fl.**

17. gr.

##### *Aðgangur að upplýsingum.*

Um aðgang að upplýsingum fer samkvæmt lögum nr. 23/2006, um upplýsingarétt um umhverfismál, upplýsingalögum nr. 50/1996 og lögum nr. 7/1998, um hollustuhætti og mengunarvarnir.

18. gr.

##### *Þagnarskylda eftirlitsaðila.*

Eftirlitsaðilar og aðrir sem starfa samkvæmt ákvæðum reglugerðar þessarar eru bundnir þagnarskyldu um atriði sem varða framleiðslu- og verslunarleynd. Sama gildir um atriði sem þeir fá vitneskju um og leynt skulu fara samkvæmt lögum eða eðli máls. Þagnarskyldan helst þótt látið sé af starfi.

Upplýsingar og tilkynningar eftirlitsaðila til fjölmiðla skulu vera efnislega rökstuddar og þess gætt að einstakar atvinnugreinar, stofnanir eða fyrirtæki bíði ekki tjón og álitshnekki að óþörfu.

19. gr.

##### *Valdsvið og þvingunarúrræði.*

Til að knýja á um ráðstafanir samkvæmt reglugerð þessari skal fylgja þeim þvingunarúrræðum sem mælt er fyrir um í IX. kafla reglugerðar nr. 786/1999 um mengunarvarnaeftirlit þegar við á. Annars gilda ákvæði VI. kafla laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir, um valdsvið og þvingunarúrræði.

20. gr.

##### *Viðurlög.*

Um viðurlög við brotum gegn ákvæðum reglugerðar þessarar fer samkvæmt VIII. kafla laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir.

#### IV. KAFLI

##### **Lokaákvæði**

21. gr.

##### *Innleiðing.*

Reglugerðin er sett til innleiðingar á eftirfarandi EES-gerðum:

1. Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2008/50/EB frá 21. maí 2008 um gæði andrúmslofts og hreinna loft í Evrópu, sem vísað er til í tölulið 14c, III. kafla, XX. viðauka samningsins um Evrópska efnahagssvæðið, eins og honum var breytt með ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 121/2011, frá 21. október 2011.
2. Tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2015/1480/ESB frá 28. ágúst 2015 sem vísað er til tölulið 14c, III, kafla, XX. viðauka samningsins um Evrópska efnahagssvæðið, eins og honum var breytt með ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 31/2016, frá 5. febrúar 2016.

22. gr.

##### *Lagastöð, gildistaka o.fl.*

Reglugerð þessi er sett með stöð í 5. gr. og 6. gr. d. laga nr. 7/1998, um hollustuhætti og mengunarvarnir og að höfðu samráði við Samband íslenskra sveitarfélaga sbr. ákvæði 3. mgr. 9. gr. laganna hvað varðar skyldur sveitarfélaga.

Reglugerðin öðlast þegar gildi. Frá sama tíma falla úr gildi reglugerð nr. 251/2002 um brennisteinsdíoxíð, köfnunarefnisdíoxíð og köfnunarefnisoxíð, bensen, kolsýring, svifryk og blý í andrúmsloftinu og upplýsingar til almennings, með síðari breytingum. og reglugerð nr. 745/2003 um styrk ósons við yfirborð jarðar.

I. VIÐAUKI

VIÐMIÐUNARMÖRK VEGNA HEILSUVERNDAR MANNA

I. Viðmiðanir

Með fyrirvara um IV. viðauka skulu eftirfarandi viðmiðanir notaðar til að kanna gildi gagna við öflun þeirra og útreikning á tölfraðilegum breytum:

Breyta	Hundraðshluti gilda gagna sem krafa er gerð um
Gildi fyrir eina klukkustund	75% (þ.e. 45 mínútur)
Gildi fyrir átta klukkustundir	75% af gildunum (þ.e. sex tímar)
Hæsta átta klukkustunda meðalgildi á hverjum sólarhring	75% af hlaupandi, klukkustundarmiðuðu meðaltali átta klukkustunda (þ.e. 18 átta klukkustundarmeðaltöl á dag)
Gildi fyrir 24 klukkustundir	75% af klukkustundarmeðtölum (þ.e. minnst 18 klukkustundarmeðaltöl)
Ársmeðaltal	90% <sup>(1)</sup> af klukkustundargildunum eða (liggi þau ekki fyrir) sólarhringsgildunum.

<sup>(1)</sup> Kröfur um útreikninga á ársmeðaltali ná ekki til gagna sem glatast vegna reglulegrar kvörðunar eða eðlilegs viðhalds tækjabúnaðarins.

B. Viðmiðunarmörk

Meðaltími	Viðmiðunarmörk
<b>Brennisteinstvíoxíð</b>	
Ein klukkustund	350 µg/m <sup>3</sup> , sem ekki má fara yfir oftari en 3 sinnum á almanaksári
Einn sólarhringur	125 µg/m <sup>3</sup> , sem ekki má fara yfir oftari en 3 sinnum á almanaksári
<b>Köfnunarefnistvíoxíð</b>	
Ein klukkustund	200 µg/m <sup>3</sup> , sem ekki má fara yfir oftari en 3 sinnum á almanaksári
Almanaksár	40 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bensen</b>	
Almanaksár	5 µg/m <sup>3</sup>
<b>Kolsýringur</b>	
Daglegt hámarksmeðaltal fyrir átta klukkustundir <sup>(1)</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>
Ein klukkustund	20 mg/m <sup>3</sup> , sem ekki má fara yfir oftari en 175 sinnum á almanaksári
<b>Blý</b>	
Almanaksár	0,4 µg/m <sup>3</sup>
<b>PM<sub>10</sub></b>	
Einn sólarhringur	50 µg/m <sup>3</sup> , sem ekki má fara yfir oftari en 35 sinnum á almanaksári
Almanaksár	40 µg/m <sup>3</sup>
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	
Almanaksár	20 µg/m <sup>3</sup>

<sup>(1)</sup> Daglegur hámarksmeðalstyrkur í átta klukkustundir er fundinn með því að skoða hlaupandi, átta klukkustunda meðaltöl, sem eru reiknuð út frá gögnum fyrir hverja klukkustund og uppfærð einu sinni á klukkustund. Hvert þannig reiknað átta klukkustunda meðaltal er fært á þann dag sem lok þess ber upp á, þ.e. fyrsta reikningstímabilið á tilteknum degi er tíminn frá 17:00 deginum á undan fram til 01:00 á þessum tiltekna degi, en síðasta reikningstímabilið á tilteknum degi er tíminn frá 16:00 til 24:00 á þeim degi.

## II. VIÐAUKI

### UPPLÝSINGAMÖRK OG VIÐVÖRUNARMÖRK

#### A. Viðvörðunarmörk fyrir önnur mengunarefni en óson

Mælt skal í þrjár klukkustundir samfleytt á stöðum sem eru dæmigerðir fyrir loftgæði á a.m.k. 100 km<sup>2</sup>, eða á öllu svæðinu eða þéttbýlisstaðnum, eftir því hvort er smærra.

Mengunarefni	Viðvörðunarmörk
Brennisteinstvíoxíð	500 µg/m <sup>3</sup>
Köfnunarefnistvíoxíð	400 µg/m <sup>3</sup>

#### B. Upplýsandi viðmiðunarmörk og viðvörðunarmörk að því er varðar óson

Markmið	Meðaltími	Mörk
Upplýsingar	Ein klukkustund	180 µg/m <sup>3</sup>
Til viðvörðunar	Ein klukkusund	240 µg/m <sup>3</sup>

## III. VIÐAUKI

### GRÓÐURVERNDARMÖRK

Meðaltími	Gróðurverndarmörk
<b>Brennisteinstvíoxíð</b>	
Almanaksár og vetur (1. október til 31. mars)	20 µg/m <sup>3</sup>
<b>Köfnunarefnisoxíð</b>	
Almanaksár	30 µg/m <sup>3</sup> NO <sub>x</sub>

## MARKMIÐ UM GÆÐI GAGNA

## A. Markmið um gæði gagna fyrir mat á gæðum andrúmslofts

	Brennisteinvíoxíð, köfnunarefnisvíoxíð og köfnunarefnisoxíð og kolsýringur	Bensen	Svifryk (PM <sub>10</sub> /PM <sub>2,5</sub> ) og blý	Óson og tilheyrandi NO og NO <sub>2</sub>
<b>Fastar mælingar <sup>(1)</sup></b>				
Óvissa	15%	25%	25%	15%
Lágmarksgagnaöflun	90%	90%	90%	90% að sumarlagi 75% að vetrarlagi
<b>Lágmarkstímalengd:</b>				
—bakgrunnur í þéttbýli og umferðarsvæði	—	35% <sup>(2)</sup>	—	—
—iðnaðarsvæði	—	90%	—	—
<b>Leiðbeinandi mælingar</b>				
Óvissa	25%	30%	50%	30%
Lágmarksgagnaöflun	90%	90%	90%	90%
Lágmarkstímalengd	14% <sup>(4)</sup>	14% <sup>(3)</sup>	14% <sup>(4)</sup>	> 10% að sumarlagi
<b>Óvissa tengd reiknilíkani</b>				
Á klukkustund	50%	—	—	50%
Átta stunda meðaltal	50%	—	—	50%
Dagsmeðaltal	50%	—	enn ekki skilgreint	—
Ársmeðaltal	30%	50%	50%	—
<b>Hlutlægt mat</b>				
Óvissa	75%	100%	100%	75%

<sup>(1)</sup> Heimilt er að beita slembimælingum í stað samfelldra mælinga fyrir bensen, blý og svifryk, að því tilskildu að hægt sé að sýna fram á að óvissan, m.a. sú óvissa sem hlýst af slembisýnatöku, uppfylli 25 % gæðamarkmiðið og að tíminn sé lengri en lágmarkstímalengd fyrir leiðbeinandi mælingar. Slembisýnataka verður að dreifast jafnt yfir árið svo forðast megi skekkjur í niðurstöðum. Óvissuna vegna slembisýnatöku má ákvarða með aðferðinni sem mælt er fyrir um í ISO 11222 (2002) „Air quality – Determination of the Uncertainty of the Time Average of Air Quality Measurements“. Ef slembimælingar eru notaðar til að meta kröfurarnar í tengslum við viðmiðunarmörk fyrir PM10 skal 90,4 hundraðshlutamarkið (sem skal vera minna en eða jafnt og 50 µg/m<sup>3</sup>) metið í stað fjölda tilvika þegar farið var yfir mörk, en gagnaþekja hefur mikil áhrif á fjölda tilvikanna.

<sup>(2)</sup> Dreift yfir árið til að gefa dæmigerða mynd af mismunandi skilyrðum sem tengjast veðurfari og umferð.

<sup>(3)</sup> Eins dags mæling af handahófi vikulega, dreift jafnt yfir árið, eða 8 vikur sem er dreift jafnt yfir árið.

<sup>(4)</sup> Ein mæling vikulega af handahófi, dreift jafnt yfir árið, eða 8 vikur sem er dreift jafnt yfir árið.

Óvissan (gefin upp með 95% öryggisbili) í matsaðferðunum verður metin í samræmi við meginreglurnar í leiðbeiningum Staðlasamtaka Evrópu um mælióvissu (e. *Guide to the expression of uncertainty in measurement*) (ENV 13005-1999), aðferðirnar í ISO-staðli 5725:1994 og leiðbeiningarnar í skýrslu Staðlasamtaka Evrópu, „Air quality – Approach to uncertainty estimation for ambient air reference measurement methods“ (CR 14377:2002E). Hundradshlutatölurnar yfir óvissu í töflunni hér að framan eru gefnar upp sem meðalgildi fyrir einstakar mælingar á tímabilinu sem viðmiðunarmörkin miðast við með öryggisbilinu 95%. Túlka ber óvissu í föstum mælingum þannig að hún gildi á svæði viðkomandi viðmiðunarmarka.

Óvissan í reiknilíkaninu er skilgreind sem hámarksfrávik mælds og reiknaðs styrks fyrir 90% af einstökum vöktunarstöðum á tímabilinu sem viðmiðunarmörkin miðast við án tillits til tímasetningar atburðanna. Túlka skal óvissuna í reiknilíkaninu þannig að hún gildi á svæði viðkomandi viðmiðunarmarka. Föstu mælingarnar, sem velja þarf til samanburðar við niðurstöður úr reiknilíkaninu, skulu vera dæmigerðar fyrir þann kvarða sem reiknilíkanið spannar.



Óvissan í hlutlægu mati er skilgreind sem hámarksfrávik mælds og reiknaðs styrks á tímabilinu sem viðmiðunarmörkin miðast við), án tillits til tímasetningar atburðanna.

Kröfur um lágmarksgagnaöflun og lágmarkstímalengd ná ekki til gagna sem glatast vegna reglulegrar kvörðunar eða eðlilegs viðhalds tækjabúnaðarins.

**B. Niðurstöður úr mati á loftgæðum**

Eftirfarandi upplýsingar skulu teknar saman fyrir svæði eða þéttbýlisstaði þar sem aukið er við mæligögn með upplýsingum, fengnum með öðrum hætti en með mælingum, eða þar sem slíkar upplýsingar eru þær einu sem stuðst er við í mati á loftgæðum:

- lýsing á því mati sem unnið er,
- þær sérstöku aðferðir, sem eru notaðar, ásamt tilvísun í lýsingu á hverri aðferð,
- hvaðan gögn og upplýsingar eru fengin,
- lýsing á niðurstöðum, þ. á m. á óvissu, og einkum lýsing á umfangi hvers svæðis eða, ef máli skiptir, lengd vegar innan svæðisins eða þéttbýlisstaðarins þar sem styrkur fer yfir einhver viðmiðunarmörk, eða langtíamarkmið og lýsing á hverju svæði þar sem styrkurinn fer yfir efri eða neðri viðmiðunarmörk mats,
- íbúar sem geta orðið fyrir váhrifum ef styrkur fer yfir tiltekin viðmiðunarmörk fyrir heilsuvernd manna.

---

V. VIÐAUKI

Ákvörðun á kröfum vegna mats á styrk brennisteinstvíoxíðs, köfnunarefnistvíoxíðs og köfnunarefnisoxíða, svifryks ( $PM_{10}$  og  $PM_{2,5}$ ), blýs, bensens og kolsýrings í andrúmslofti innan tiltekins svæðis eða þéttbýlisstaðar

A. Efri og neðri viðmiðunarmörk mats

Eftirfarandi efri og neðri viðmiðunarmörk mats gilda:

1. **Brennisteinstvíoxíð**

	Heilsuvernd	Gróðurvernd
Efri viðmiðunarmörk mats	60% af sólarhringsviðmiðunarmörkum ( $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sem ekki má fara yfir oftari en þrisvar sinnum á hverju almanaksári)	60% af gróðurverndarmörkum að vetrarlagi ( $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Neðri viðmiðunarmörk mats	40% af sólarhringsviðmiðunarmörkum ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sem ekki má fara yfir oftari en þrisvar sinnum á hverju almanaksári)	40% af gróðurverndarmörkum að vetrarlagi ( $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

2. **Köfnunarefnistvíoxíð og köfnunarefnisoxíð**

	Klukkustundarviðmiðunarmörk að því er varðar heilsuvernd manna ( $\text{NO}_2$ )	Klukkustundarviðmiðunarmörk að því er varðar heilsuvernd manna ( $\text{NO}_2$ )	Árshættumörk vegna verndunar gróðurs og náttúrulegra vistkerfa ( $\text{NO}_x$ )
Efri viðmiðunarmörk mats	70% af viðmiðunarmörkum ( $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sem ekki má fara yfir oftari en 18 sinnum á hverju almanaksári)	80% af viðmiðunarmörkum ( $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	80% af gróðurverndarmörkum ( $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Neðri viðmiðunarmörk mats	50% af viðmiðunarmörkum ( $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sem ekki má fara yfir oftari en 18 sinnum á hverju almanaksári)	65% af viðmiðunarmörkum ( $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	65% af gróðurverndarmörkum ( $19,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

3. **Svifryk ( $PM_{10}/PM_{2,5}$ )**

	Sólarhringsmeðaltal	Ársmæðaltal $PM_{10}$	Ársmæðaltal $PM_{2,5}$
Efri viðmiðunarmörk mats	70% af viðmiðunarmörkum ( $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sem ekki má fara yfir oftari en 35 sinnum á hverju almanaksári)	70% af viðmiðunarmörkum ( $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	70% af viðmiðunarmörkum ( $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Neðri viðmiðunarmörk mats	50% af viðmiðunarmörkum ( $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sem ekki má fara yfir oftari en 35 sinnum á hverju almanaksári)	50% af viðmiðunarmörkum ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	50% af viðmiðunarmörkum ( $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

4. **Blý**

	Ársmæðaltal
Efri viðmiðunarmörk mats	70% af viðmiðunarmörkum ( $0,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Neðri viðmiðunarmörk mats	50% af viðmiðunarmörkum ( $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

5. **Bensen**

	Ársmeðaltal
Efri viðmiðunarmörk mats	70% af viðmiðunarmörkum (3,5 µg/m <sup>3</sup> )
Neðri viðmiðunarmörk mats	40% af viðmiðunarmörkum (2 µg/m <sup>3</sup> )

6. **Kolsýringur**

	Átta stunda meðaltal
Efri viðmiðunarmörk mats	70% af viðmiðunarmörkum að (7 mg/m <sup>3</sup> )
Neðri viðmiðunarmörk mats	50% af viðmiðunarmörkum að (5 mg/m <sup>3</sup> )

B. **Ákvröðun um hvort farið hafi verið yfir efri og neðri viðmiðunarmörk mats**

Ákvarða verður hvort farið hefur verið yfir efri eða neðri viðmiðunarmörk mats á grundvelli styrks á undangengnum fimm árum ef fyrir liggja fullnægjandi gögn. Líta skal svo á að farið hafi verið yfir viðmiðunarmörk mats ef farið hefur verið yfir þau í a.m.k. þrjú stök ár af þessum fimm undangengnu árum.

Ef fyrirbyggjandi gögn ná yfir færri en fimm er heimilt að styðjast við stuttar mælingaherferðir á þeim tíma árs og á þeim stöðum, þar sem líklegast þykir að styrkur mengunar sé hæstur, og einnig við niðurstöður sem fengist hafa með upplýsingum úr skráum um losun og reiknilíkönun, til að ákvarða hvort farið hefur verið yfir efri og neðri viðmiðunarmörk mats.

—

**Mat á gæðum andrúmslofts og staðsetning mælistöðva fyrir mælingar á brennisteinstvíoxíði, köfnunarefnistvíoxíði og köfnunarefnisoxíðum, efnisögnum (PM<sub>10</sub> og PM<sub>2,5</sub>), blýi, benseni og kolsýringi í andrúmslofti**

**A. Almenn**

Gæði andrúmslofts skal meta á öllum svæðum og þéttbýlisstöðum í samræmi við eftirfarandi viðmiðanir:

1. Meta skal gæði andrúmslofts á öllum stöðum, nema þeim sem tilgreindir eru í 2. mgr., í samræmi við viðmiðanirnar sem er komið á með B- og C-þætti fyrir staðsetningu mælistöðva fyrir fastar mælingar. Meginreglurnar, sem kveðið er á um í B- og C-þætti, gilda einnig, enda skipta þær máli við greiningu á sérstökum stöðum þar sem styrkur viðkomandi mengunarefna hefur verið staðfestur og ef gæði andrúmslofts eru metin með leiðbeinandi mælingu eða reiknilíkani.
2. Ekki skal meta hvort viðmiðunarmörk varðandi heilsuvernd manna séu virt á eftirfarandi stöðum:
  - a) á stöðum sem eru á svæðum sem eru ekki aðgengileg almenningi og þar sem enginn hefur fasta búsetu,
  - b) á vinnustöðum, í samræmi við 3. mgr. 2. gr.
  - c) á akbrautum vega og á miðeyjum vega, nema þar sem gangandi vegfarendur hafa alla jafna aðgang að miðeyjum.

**B. Val á staðsetningu mælistöðva**

1. Heilsuvernd manna
  - a) Ef mælistöðvar tengjast heilsuvernd manna skulu þær vera þar sem þær veita gögn um eftirfarandi:
    - þá staði innan svæða og þéttbýlisstaða þar sem styrkurinn er mestur og líklegast er að íbúarnir verði fyrir beinum eða óbeinum váhrifum á tímabili sem telst marktækt með tilliti til meðaltíma viðmiðunarmarkanna,
    - styrk á öðrum stöðum innan svæðanna og þéttbýlisstaðanna sem eru dæmigerðir fyrir váhrifin sem almenningur verður fyrir.
  - b) Staðsetningar mælistöðva skulu að öllu jöfnu valdar þannig að komist verði hjá því að mælingarnar segi eingöngu til um allra nánasta umhverfið og því skal staðsetning mælistöðva valin þannig að þær gefi dæmigerða mynd af loftgæðunum fyrir vegarkafli sem er ekki styttri en 100 m á umferðarsvæði og a.m.k. 250 × 250 m svæði á iðnaðarsvæðum þar sem það er gerlegt.
  - c) Bakgrunnsstaðir í þéttbýli skulu vera þar sem styrkur mengunar ræðst af öllum sameiginlegum upptökum vindmegin við stöðina. Ein stök upptök mega ekki vera ráðandi fyrir styrk mengunarinnar, nema þær aðstaður séu dæmigerðar fyrir stærra þéttbýli. Að öllu jöfnu skulu staðsetningar mælistöðva gefa dæmigerða mynd af nokkrum ferkílómetrum.
  - d) Ef markmiðið er að meta bakgrunnsstyrk í dreifbýli má mælistöðin hvorki verða fyrir áhrifum frá þéttbýlisstöðum né iðnaðarsvæðum í nágrenninu, þ.e. frá svæðum sem eru í minna en 5 kílómetra fjarlægð.
  - e) Þegar meta á mengun sem stafar frá iðnaðarupptökum skal a.m.k. ein mælistöð vera í næstu íbúðabyggð, hlémegin við upptökin. Ef bakgrunnsstyrkurinn er ekki þekktur skal bæta við mælistöð á stað sem er upp í ríkjandi vindátt.
  - f) Staðsetning mælistöðva skal, eftir því sem unnt er, vera dæmigerð fyrir svipuð svæði sem eru utan næsta nágrennis þeirra.

## 2. Verndun gróðurs og náttúrulegra vistkerfa

Mælistöðvar, sem tengjast verndun gróðurs og náttúrulegra vistkerfa, skulu vera í meira en 20 km fjarlægð frá þéttbýlisstöðum eða í meira en 5 km fjarlægð frá öðrum þéttbýlum svæðum, iðjuverum eða aðalvegum, þar sem umferðin er meiri en 50 000 farartæki á dag, og því þarf staðsetning mælistöðvar að vera þar sem loftskýnið er dæmigert fyrir gæði andrúmslofts á a.m.k. 1000 km<sup>2</sup> svæði í kring. Heimilt er að kveða á um að sýnatökustaður sé hafður nær en að framan greinir eða hann eigi að vera dæmigerður fyrir gæði lofts á minna svæði, að teknu tilliti til landfræðilegra skilyrða eða tækifæranna til að vernda sérlega viðkvæm svæði.

## C. Uppsetning sýnatökubúnaðar á mælistöðvum

Eftirfarandi skal uppfyllt, ef því verður við komið:

- flæðið við loftinntak sýnatökubúnaðarins skal vera óhindrað (í a.m.k. 270 ° boga eða 180° boga þegar mælistöðin er við byggingarlínu), án nokkurra tálma sem hafa áhrif á loftflæðið í nágrenni við loftinntakið (að öllu jöfnu í nokkurra metra fjarlægð frá byggingum, svölum, trjám eða öðru sem hindrar og a.m.k. 0,5 m frá næstu byggingu ef um er að ræða mælistöð sem á að gefa dæmigerða mynd af loftgæðum við byggingarlínuna),
- að öllu jöfnu skal loftinntak sýnatökubúnaðarins vera í frá 1,5 m (innöndunarhæð) og að 4 m hæð yfir jörðu. Ef stöðinni er ætlað að gefa dæmigerða mynd af stóru svæði getur verið rétt að velja enn meiri hæð og öll frávik skulu skráð ítarlega.
- inntakið skal ekki vera í næsta nágrenni við mengunarpptök svo að komast megi hjá því að taka beint inn mengunarefni sem hafa ekki blandast andrúmsloftinu,
- útblástursfrárás mælistöðvar skal komið fyrir þannig að komast megi hjá því að útblástursloft mælistöðvarinnar berist að sýnatökunntakinu;
- mælistöðvar fyrir öll mengunarefni á umferðarsvæðum skulu vera a.m.k. 25 metra frá útjaðri meginvegamóta og að hámarki 10 m fjarlægð frá gangstéttarbrún. Litið er svo á að „meginvegamót“ séu vegamót þar sem umferðarflæði rofnar og veldur öðruvísi losun (stöðvað og tekið af stað) en á hinum hlutum vegarins.
- Öll frávik frá viðmiðununum sem eru skráðar í þennan þátt skulu skráð ítarlega með því verklagi sem lýst er í D-þætti.

Einnig má taka tillit til eftirfarandi þátta:

- truflandi mengunarpptaka,
- öryggis,
- aðgengileika,
- aðgangs að rafmagni og símasambandi,
- hve áberandi mælistöð er í umhverfinu,
- öryggis almennings og rekstraraðila,
- kostna sem fylgja því að setja upp sameiginlegar mælistöðvar fyrir mismunandi mengunarefni,
- skipulagsákvæða.

## D. Skráning og endurskoðun á staðarvali

Umhverfisstofnun skal skrá ítarlega aðferðir við val á staðsetningum fyrir öll svæði og þéttbýlisstaði og greina frá upplýsingum sem styðja val staðsetninga fyrir alla vöktunarstaði. Skráningin skal ná yfir ljósmyndir af svæðinu í kringum vöktunarstaðina, teknar í höfuðáttir, og nákvæm kort. Ef viðbótaraðferðir eru notaðar innan svæðis eða þéttbýlisstaðar skal skráningin fela í sér lýsingu á þeim aðferðum sem veiti nægilegar upplýsingar til að hægt sé að meta loftgæði með tilliti til viðmiðunarmarka eða viðvörunarmarka.. Skráningin skal uppfærð eftir þörfum og endurskoðuð á a.m.k. 5 ára fresti til að tryggja að viðmiðanirnar við valið, og staðsetningar vöktunarstaða haldist gildar og sem ákjósanlegastar.

## VII. VIÐAUKI

### MÆLINGAR Á BAKGRUNNSTÖÐUM Í DREIFBÝLI ÁN TILLITS TIL STYRKS

#### A. Markmið

Meginmarkmið slíkra mælinga er að sjá til þess að nægar upplýsingar séu til staðar um bakgrunnsstyrk. Þær upplýsingar eru nauðsynlegar til að meta aukningu styrks á mengaðri svæðum (svo sem bakgrunni í þéttbýli, iðnaðarsvæðum og umferðarsvæðum), meta hugsanlegt tillag loftmengunarefna, sem berast langar leiðir, og sem grundvöllur fyrir greiningu á tillagi mismunandi upptaka og til skilnings á sértækum mengunarefnum, svo sem efnisögnum. Þær eru líka nauðsynlegar vegna aukinnar notkunar reiknilíkana, einnig í þéttbýli.

#### B. Efni

Til að lýsa efnasamsetningu  $PM_{2.5}$  skulu gerðar mælingar a.m.k. á heildarmassastyrk og styrk viðeigandi efnasambanda. Mælingar skulu a.m.k. gerðar á eftirfarandi efnaþáttum.

$SO_4^{2-}$	$Na^+$	$NH_4^+$	$Ca^{2+}$	ólífrænt kolefni
$NO_3^-$	$K^+$	$Cl^-$	$Mg^{2+}$	lífrænt kolefni

#### C. Staðsetning mælistöðva

Einkum skal gera mælingar á bakgrunns svæðum í dreifbýli í samræmi við A-, B- og C-þátt í VI. viðauka.

—

VIII. VIÐAUKI

**Viðmiðanir við ákvörðun á lágmarksfjölda mælistöðva fyrir fastar mælingar á styrk brennisteinstvíoxíðs, köfnunarefnistvíoxíðs og köfnunarefnisoxíða, svifryks (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), blýs, bensens og kolsýrings í andrúmslofti**

- A. Lágmarksfjöldi mælistöðva vegna fastra mælinga, sem gerðar eru til að meta hvort viðmiðunarmörk vegna heilsuverndar manna og viðvörunarmörk á svæðum og þéttbýlisstöðum, þar sem einu upplýsingarnar eru gögn úr föstum mælingum, séu virt

1. *Dreifð upptök*

Ef hámarksstyrkur fer yfir efri viðmiðunarmörk mats		Ef hámarksstyrkur er milli efri og neðri viðmiðunarmarka mats	
Mengunarefni, nema PM	PM (summa PM <sub>10</sub> og PM <sub>2,5</sub> )	Mengunarefni, nema PM	PM (summa PM <sub>10</sub> og PM <sub>2,5</sub> )
1	2	1	1

2. *Punktupptök*

Við mat á mengun í nánd við punktupptök skal reikna fjölda mælistöðva vegna fastra mælinga þannig að tillit sé tekið til losunarþéttni, líklegar dreifingar loftmengunar og váhrifanna sem íbúar geta orðið fyrir.

—

**Tilvísunaraðferðir við mat á styrk brennisteinstvíoxíðs, köfnunarefnistvíoxíðs og köfnunarefnisoxíða, svífrýks (PM<sub>10</sub> og PM<sub>2,5</sub>), blýs, bensens, kolsýrings og ósons**

**A. Tilvísunarmæliaðferðir**

1. *Tilvísunaraðferð við mælingar á brennisteinstvíoxíði*

Tilvísunaraðferðin við mælingar á brennisteinstvíoxíði er sú sem lýst er í EN 14212:2012, „*Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence*“.

2. *Tilvísunaraðferð við mælingar á köfnunarefnistvíoxíði og köfnunarefnisoxíðum:*

Tilvísunaraðferðin við mælingar á köfnunarefnistvíoxíðum og köfnunarefnisoxíðum er sú sem lýst er í EN 14211:2012 „*Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of nitrogen dioxide and nitrogen monoxide by chemiluminescence*“.

3. *Tilvísunaraðferð við sýnatöku og mælingar á blýi*

Tilvísunaraðferðin við sýnatöku á blýi er sú sem lýst er í 4. lið A-þáttar þessa viðauka. Tilvísunaraðferðin við mælingar á blýi er sú sem lýst er í EN 14902:2005, „*Standard method for measurement of Pb/Cd/As/Ni in the PM<sub>10</sub> fraction of suspended particulate matter*“.

4. *Tilvísunaraðferð við sýnatöku og mælingar að því er varðar PM<sub>10</sub>*

Tilvísunaraðferðin við sýnatöku og mælingar á PM<sub>10</sub> er sú sem lýst er í EN 12341:2014, „*Ambient air — Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM<sub>10</sub> or PM<sub>2,5</sub> mass concentration of suspended particulate matter*“.

5. *Tilvísunaraðferð við sýnatöku og mælingar á PM<sub>2,5</sub>*

Tilvísunaraðferðin við sýnatöku og mælingar á PM<sub>2,5</sub> er sú sem lýst er í EN 12341:2014, „*Ambient air — Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM<sub>10</sub> or PM<sub>2,5</sub> mass concentration of suspended particulate matter*“.

6. *Tilvísunaraðferð við sýnatöku og mælingar á benseni*

Tilvísunaraðferðin við mælingar á benseni er sú sem lýst er í EN 14662:2005, 1., 2. og 3. hluta, „*Ambient air quality — Standard method for measurement of benzene concentrations*“.

7. *Tilvísunaraðferð við mælingar á kolsýringi*

Tilvísunaraðferðin fyrir mælingar á kolsýringi er sú sem lýst er í EN 14626:2012, „*Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of carbon monoxide by non-dispersive infrared spectroscopy*“.

8. *Tilvísunaraðferð við mælingar á ósoni*

Tilvísunaraðferðin fyrir mælingar á ósoni er sú sem lýst er í EN 14625:2012, „*Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of ozone by ultraviolet photometry*“.

**B. Staðfesting á jafngildi**

Heimilt er að nota aðra aðferð, enda hafi verið sýnt fram á að hún gefi niðurstöður sem svara til þeirra sem fást með aðferðunum sem um getur í A-þætti, eða aðra aðferð, ef um er að ræða svífrýk, sem sýnt hefur verið fram á að hafi stöðug vensl við tilvísunaraðferðina. Í því tilviki verður að leiðrétta niðurstöðurnar sem fást með þeirri aðferð til að fá niðurstöður sem eru jafngildar þeim sem fengist hefðu með tilvísunaraðferðinni.



### C. Stöðlun

Fyrir mengandi lofttegundir skal staðla rúmmálið við hitastigið 293°K og loftþrýstinginn 101,3 kPa. Fyrir svifryk og efni sem greina á í formi agna (t.d. blý), skal rúmmál sýna miðast við umhverfisskilyrði með tilliti til hitastigs og loftþrýstings daginn sem mælingarnar eru gerðar.

---

## VIÐMIÐUNARMÖRK OG LANGTÍMAMARKMIÐ FYRIR ÓSON

## A. Skilgreiningar og viðmiðanir

## 1. Skilgreiningar

AOT40 (gefið upp í  $(\mu\text{g}/\text{m}^3) \cdot \text{h}$ ) er summa mismunarins á klukkustundarstyrk, sem er yfir  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (= 40 milljarðshlutar), og  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  á tilteknu tímabili þar sem eingöngu er stuðst við gildi fyrir eina klukkustund sem er mælt daglega milli klukkan 8:00 og 20:00.

## 2. Viðmiðanir

Eftirfarandi viðmiðanir skulu notaðar til að kanna gildi gagna í tengslum við samantekt þeirra og útreikning á tölfræðilegum breytum:

Breyta	Hundraðshluti gilda gagna sem krafa er gerð um
Gildi fyrir eina klukkustund	75% (þ.e. 45 mínútur)
Gildi fyrir átta klukkustundir	75% af gildunum (þ.e. sex tímar)
Hæsta, daglega átta klukkustunda meðalgildi á hverjum sólarhring, reiknað út frá hlaupandi, klukkustundarmiðuðu meðaltali í átta klukkustundir	75% af hlaupandi, klukkustundarmiðuðu meðaltali átta klukkustunda (þ.e. 18 átta klukkustundarmeðaltöl á dag)
AOT40	90% af gildum fyrir eina klukkustund á því tímabili sem skilgreint er fyrir útreikninga á gildinu fyrir AOT40 <sup>(1)</sup>
Ársmeðaltal	75% af gildum fyrir eina klukkustund að sumri (apríl til september) og 75% að vetri (janúar til mars, október til desember), hvor árstíð um sig
Fjöldi tilvika þegar farið er yfir mörk og hámarksgildi hvers mánaðar	90% af daglegum hámarksmeðalgildum fyrir átta klukkustundir (27 fyrirhagjandi daglegra gilda á mánuði) 90% af gildum fyrir eina klukkustund fyrir eina klukkustund milli kl 8:00 og 20:00
Fjöldi tilvika þegar farið er yfir mörk og hámarksgildi hvers árs	fimm af sex mánuðum að sumri (apríl til september)

<sup>(1)</sup> Nota skal eftirfarandi stuðul til að reikna gildi fyrir AOT40 í þeim tilvikum þar sem á vantar að öll hugsanleg mæligögn liggi fyrir:

$$\text{AOT40}_{\text{áætlað}} = \text{AOT40}_{\text{mælt}} \times \frac{\text{hugsanlegur heildarfjöldi klukkustunda} (*)}{\text{fjöldi mældra klukkustundargilda}}$$

(\*) Fjöldi klukkustunda á tímabilinu sem gildir samkvæmt skilgreiningunni á AOT40 (þ.e. kl. 8:00 til 20:00 frá 1. maí til 31. júlí hvers árs, að því er varðar gróðurvernd, og frá 1. apríl til 30. september hvers árs að því er varðar skógvernd).

## B. Viðmiðunarmörk

Markmið	Meðaltími	Viðmiðunarmörk
Heilsuvernd manna	Hæsta átta klukkustunda meðalgildi á einum degi <sup>(1)</sup>	$120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , sem ekki má fara yfir oftar en 25 daga á almanaksári að meðaltali á þriggja ára tímabili <sup>(2)</sup>
Gróðurvernd	Maí til júlí	AOT40 (reiknað út frá gildum fyrir eina klukkustund) $18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , reiknað út frá meðaltali 5 ára <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Daglegur hámarksmeðalstyrkur í átta klukkustundir skal fundinn með því að athuga hlaupandi meðaltal átta klukkustunda, sem er reiknað út frá gögnum fyrir hverja klukkustund og uppfært einu sinni á klukkustund. Hvert þannig reiknað átta klukkustunda meðaltal skal fært á þann dag sem lok þess ber upp á, þ.e. fyrsta reikningstímabilið á tilteknum degi er tíminn frá 17:00 á deginum á undan fram til 01:00 á þessum tiltekna degi; síðasta reikningstímabilið á tilteknum degi er tíminn frá 16:00 til 24:00 á þeim degi.

<sup>(2)</sup> Ef meðaltal árána þriggja eða fimm verður ekki ákvarðað á grundvelli fullnægjandi og samfelldra ársagna skulu árleg lágmarksgögn, sem krafist er til að skera úr um hvort viðmiðunarmörk eru virt, vera sem hér segir:

- fyrir heilsuverndarmörk: gild gögn fyrir eitt ár,
- fyrir gróðurverndarmörk: gild gögn fyrir þrjú ár.

**C. Langtímamarkmið**

Markmið	Meðaltími	Langtímamarkmið	Dagurinn þegar langtímamarkmið eiga að hafa náðst
Heilsuvernd manna	Hæsta átta klukkustunda meðaltal á almanaksári	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ekki skilgreint
Gróðurvernd	Maí til júlí	AOT40 (reiknað út frá gildum fyrir eina klukkustund) 6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$	ekki skilgreint

## XI. VIÐAUKI

### Viðmiðanir fyrir flokkun og val á stöðum til sýnatöku við mat á styrk ósons

Eftirfarandi á við um fastar mælingar:

#### A. Val á staðsetningu mælistöðva

Tegund stöðvar	Markmið mælingar	Dæmagerðar fyrir <sup>(1)</sup>	Viðmiðanir við staðarval
Þéttbýli	Heilsuvernd manna: til að meta váhrif af ósoni á íbúa í þéttbýli, þ.e. þar sem byggð er tiltölulega þétt og styrkur ósons tiltölulega mikill og lýsandi fyrir váhrif á íbúana almennt	Nokkra km <sup>2</sup>	Fjarri áhrifum af staðbundinni losun, s.s. frá umferð, bensínstöðvum o.s.frv., opnir staðir þar sem þar sem loftið blandast vel í umhverfinu, staðir í þéttbýli á borð við íbúðar- og verslunarhverfi eða opin svæði sem eru ætluð sem kennslu-, íþrótt eða útivistaraðstaða.
Úthverfi	Heilsuvernd manna og gróðurvernd: til að meta váhrif á íbúa og gróður í jaðri þéttbýlisstaða þar sem ósonstyrkur er hæstur og vænta má að íbúarnir og gróðurinn verði fyrir beinum eða óbeinum váhrifum.	Nokkra tugi km <sup>2</sup>	Í tiltekinni fjarlægð frá svæðinu þar sem losun er mest, undan meginvindstefnu eða -stefnum, við skilyrði sem eru hagstæð fyrir myndun ósons, þar sem íbúar, viðkvæmar nytjaplöntur eða náttúruleg vistkerfi, sem eru í jaðri þéttbýlisstaðar, verða fyrir váhrifum vegna mikils styrks ósons, einnig, eftir atvikum, nokkrar stöðvar í úthverfum vindmegin við svæðið þar sem losun er mest til að ákvarða bakgrunnsstyrk ósons á svæðinu
Dreifbýli	Heilsuvernd manna og gróðurvernd: til að meta váhrif á íbúa, nytjaplöntur og náttúruleg vistkerfi vegna styrks ósons á undirsvæðum	Styrk á undirsvæðum (nokkur hundruð km <sup>2</sup> )	Stöðvar mega vera á litlum þéttbýlisstöðum og/eða svæðum þar sem eru náttúruleg vistkerfi, skógur eða nytjaplöntur, dæmigert fyrir styrk ósons, fjarri áhrifum frá staðbundinni losun, svo sem frá iðjuverum og vegum, á opnum svæðum en ekki á háum fjallstindum
Bakgrunnsstöðvar í dreifbýli	Heilsuvernd manna og gróðurvernd: til að meta váhrif á nytjaplöntur og náttúruleg vistkerfi vegna styrks ósons á svæðinu, svo og váhrif á íbúana	(1000 til 10 000 km <sup>2</sup> )	Stöðvar á strjálbýlum svæðum, t.d. með náttúrulegum vistkerfum eða skógi, á svæðum sem eru a.m.k. 20 km frá þéttbýli og iðnaðarsvæðum og fjarri staðbundinni losun, forðast skal staði þar sem hitahvarf getur orðið nærri jörðu, einnig tinda hárra fjalla, strandstöðvar þar sem gætir sterkra, staðbundinna sólfarsvinda eru ekki æskilegar.

<sup>(1)</sup> Staðsetning mælistöðva skal einnig, þar sem unnt er, vera dæmigerð fyrir svipuð svæði sem eru utan næsta nágrennis þeirra.

## B. Uppsetning sýnatökubúnaðar

Fylgja skal verklagsreglum um uppsetningu sýnatökubúnaðar í C-þætti VI. viðauka, eftir því sem við verður komið, og tryggja einnig að inntak sýnatökubúnaðarins sé í góðri fjarlægð frá upptökum á borð við útblástur frá bræðsluofnum og brennslustöðvum og fjær næsta vegi en 10 m og skal fjarlægðin aukast eftir því sem umferðin er meiri um veginn.

## C. Skráning og endurskoðun á staðarvali

Fylgja skal verklagsreglum í D-þætti VI. viðauka og vöktunargögnin skulu yfirfarin og túlkuð út frá veðurfræðilegum og ljósefnafræðilegum ferlum sem hafa áhrif á styrk ósons sem mælist á viðkomandi stöðum.

---

## XII. VIÐAUKI

### Lámarksfjöldi mælistöðva við fastar mælingar á styrk ósons

- A. **Lámarksfjöldi mælistöðva vegna fastra, samfelldra mælinga sem gerðar eru til að meta hvort viðmiðunarmörk, langtímamarkmið, upplýsingamörk og viðvörðunarmörk, þar sem einu upplýsingarnar eru gögn úr slíkum mælingum, séu virt**

Þéttbýlisstaðir	Önnur svæði	Bakgrunnsstöðvar í dreifbýli
1	1	Meðalþéttleiki skal vera 1 stöð/50 000 km <sup>2</sup>

- B. **Lámarksfjöldi mælistöðva vegna fastra mælinga á svæðum og þéttbýlisstöðum þar sem langtímamarkmið hafa náðst**

Fjöldi mælistöðva vegna mælinga á ósoni skal, í tengslum við annars konar mat, s.s. með gerð reiknilíkans um gæði lofts og mælingum á kófnunarefnistvíoxíði á sömu stöðum, vera nægilegur til að unnt sé að fylgjast með leitni að því er varðar ósonmengun og ganga úr skugga um hvort langtímamarkmiðunum hafi verið náð. Fækka má stöðum á þéttbýlisstöðum og á öðrum svæðum þannig að fjöldi þeirra verði þriðjungur þess fjölda sem tilgreindur er í A-þætti. Ef upplýsingar frá föstum mælingastöðvum eru einu upplýsingarnar skal halda a.m.k. einni vöktunarstöð. Ef þetta verður til þess að engin mælistöð er lengur á tilteknu svæði þar sem frekara mat fer fram skal tryggja með samræmingu við fjölda stöðva á nálægum svæðum að unnt sé að meta styrk ósons með tilliti til settra langtímamarkmiða. Fjöldi bakgrunnsstöðva í dreifbýli skal vera einn á hverja 100 000 km<sup>2</sup>.

## MÆLINGAR Á FOREFNUM ÓSONS

## A. Markmið.

Meginmarkmið mælinga af þessum toga er að greina hvers kyns leitni í tengslum við forefni ósons, kanna árangur af áætlunum sem miða að því að draga úr losun, kanna samræmi losunarskráa og auðvelda tenginguna milli upptaka losunar og mælds styrks mengunarefna.

Annað markmið er að auka skilning á myndun ósons og dreifingu forefna þess, svo og hvernig beita megi ljósefnafræðilegum reiknilíkönunum.

## B. Efni

Mælingar á forefnum ósons skulu a.m.k. ná til köfnunarefnisoxíða (NO and NO<sub>2</sub>) og víðeigandi, rok gjarnra, lífrænna efnasambanda. Eftirfarandi er skrá yfir rokgjörn lífræn efnasambönd sem mælt er með að verði mæld:

	1-búten	ísópren	etylbensen
etan	trans-2-búten	n-hexan	m + p-xýlen
etylen	sis-2-búten	i-hexan	o-xýlen
asetýlen	1,3-bútadíen	n-heptan	1,2,4-trímetylbensen
própan	n-pentan	n-oktan	1,2,3-trímetylbensen
própen	i-pentan	i-oktan	1,3,5-trímetylbensen
n-bútan	1-penten	Bensen	formaldehýð
i-bútan	2-penten	tólúen	Vetniskolefni alls, önnur en metan

## C. Staðsetning mælistöðva

Mælingar skulu einkum gerðar þar sem byggð er þéttust og í úthverfum við allar vöktunarstöðvar sem eru settar upp í samræmi við kröfur þessarar tilskipunar og teljast heppilegar í tengslum við framangreind markmið um vöktun sem um getur í A-þætti.

#### XIV. VIÐAUKI

##### UPPLÝSINGAR TIL ALMENNINGS

1. Sjá skal til þess að uppfærðar upplýsingar um styrk þeirra mengunarefna í andrúmslofti, sem þessi reglugerð tekur til, séu reglulega gerðar aðgengilegar almenningi.
2. Styrkur í andrúmslofti skal gefinn sem meðalgildi í samræmi við viðeigandi meðaltíma sem mælt er fyrir um í I.-III. viðauka og X. viðauka. Upplýsingarnar skulu a.m.k. tilgreina allan styrk sem er umfram markmið um gæði andrúmslofts, þ.m.t. viðmiðunarmörk, viðvörunarmörk, upplýsingamörk og langtímamarkmið. Þær skulu einnig fela í sér gróft mat á því er varðar markmið um gæði andrúmslofts og viðeigandi upplýsingar er varða áhrif á heilbrigði eða, eftir atvikum, gróður.
3. Upplýsingar um styrk brennisteinstvíoxíðs, köfnunarefnistvíoxíðs, svifryks (a.m.k.  $PM_{10}$ ), ósons og kolsýrings í andrúmslofti skulu uppfærðar a.m.k. daglega og á hverri klukkustund ef því verður við komið. Upplýsingar um styrk blýs og bensens í andrúmslofti, gefnar sem meðalgildið fyrir síðustu 12 mánaða, skulu uppfærðar á þriggja mánaða fresti og mánaðarlega ef því verður við komið.
4. Sjá skal til þess að upplýsingar um raunveruleg eða fyrirséð tilvik þegar farið er yfir viðvörunarmörk og öll upplýsingamörk séu lagðar tímanlega fyrir almenning. Í framlögðum upplýsingum skulu koma fram a.m.k. eftirfarandi atriði:
  - a) Upplýsingar um staðfest tilvik þegar farið er yfir mörk,
    - staður eða svæði þar sem farið er yfir mörk,
    - mörk sem farið er yfir (upplýsingamörk eða viðvörunarmörk),
    - sá tími þegar fyrst er farið yfir mörkin og hve lengi slíkt varir,
    - mesti styrkur einnar klukkustundar og að auki mesti meðalstyrkur átta klukkustunda þegar um óson er að ræða,
  - b) spá fyrir næsta eða næstu síðdegi eða daga:
    - landsvæði, þar sem þess er vænst að farið verði yfir upplýsingamörk og/eða viðvörunarmörk,
    - breytingar, sem vænst er að verði á mengun (framför, kyrrstaða eða afturför), ásamt ástæðunum fyrir þessum breytingum,
  - c) upplýsingar um hópa fólks sem málið varðar, hugsanleg áhrif á heilbrigði og ráðleggingar um viðbrögð,
    - upplýsingar um hópa fólks sem búa við áhættu,
    - lýsing á líklegum einkennum,
    - varúðarráðstafanir, sem mælt er með að viðkomandi hópar grípi til,
    - hvar finna megi frekari upplýsingar,
  - d) upplýsingar um forvarnaraðgerðir til að draga úr mengun og/eða váhrifum vegna hennar, ábendingar um hvaða geirar valda mestri mengun og tillögur um aðgerðir til að draga úr losun,
  - e) ef þess er vænst að farið verði yfir mörk skal grípa til aðgerða til að tryggja að sem gleggstar upplýsingar verði veittar um það, eftir því sem við verður komið.