REGLUGERÐ

um styrk ósons við yfirborð jarðar.

I. KAFLI
Markmið, gildissvið o.fl.

Markmið.

1. gr.

Markmið reglugerðar þessarar er að fyrirbyggja eða draga úr skaðlegum áhrifum á heilbrigði manna, gróður, vistkerfi og umhverfið í heild sinni, með því að setja gróðurverndarmörk, heilsuverndarmörk og viðvörunarmörk fyrir styrk ósons við yfirborð jarðar.

Jafnframt er það markmið reglugerðarinnar að reynt verði að tryggja að magn ósons í andrúmslofti utanhúss aukist ekki og að það minnki þar sem loftgæði eru ekki viðunandi. Einnig að tryggja að viðunandi og samræmdar mælingar á styrk ósons við yfirborð jarðar séu gerðar og að upplýsingum um styrk ósons í andrúmslofti verði miðlað til almennings.

Gildissvið.

2. gr.

Reglugerð þessi gildir um eftirlit, vöktun, mælingar, upplýsingaskipti og viðvaranir til almennings vegna ósons í andrúmslofti.

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

Reglugerðin gildir ekki á vinnustöðum, sbr. ákvæði laga nr. 46/1980, um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum.

Skilgreiningar.

3. gr.

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 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.

Forefni ósons eru efni sem stuðla að ósonmyndun við yfirborð jarðar.

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

Heilsuverndarmörk eru mörk sem tryggja heilsu manna til lengri tíma.

Langtímamarkmið miða að því að styrkur ósons í andrúmsloftinu verði ekki meiri en svo að ólíklegt sé að heilbrigði manna og /eða umhverfið verði fyrir beinum skaðlegum áhrifum.

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

Mengunarefni eru efni sem menn losa beint eða óbeint út í andrúmsloftið og líklegt er að hafi skaðleg áhrif á heilbrigði manna og /eða umhverfið í heild.

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.

Umhverfismörk er leyfilegt hámarksgildi mengunar í tilteknum viðtaka sett til að koma í veg fyrir eða draga úr skaðlegum áhrifum á heilsu manna og/eða umhverfið. Umhverfismörk geta verið sett til að vernda umhverfið eða tiltekna þætti þess (svo sem heilsuverndarmörk og gróðurverndarmörk).

Upplýsingamörk eru mörk þar sem hætta er á tímabundnum áhrifum á heilsu manna sem eru sérstaklega viðkvæmir fyrir mengun ef farið er yfir þau. Senda skal út tilkynningar til almennings ef hætta er á að farið verði yfir þau mörk.

Viðvörunarmörk eru ákvörðuð þannig að ef farið er yfir þau stafar heilsu manna hætta af mengun þótt hún vari í stuttan tíma. Senda verður út viðvörun og grípa til viðeigandi ráðstafana ef hætta er á að farið verði yfir mörkin.

Svæði er hluti landsins sem afmarkaður hefur verið til að meta loftgæði.

Þéttbýlisstaður er svæði þar sem þéttleiki byggðar er slíkur að nauðsynlegt er að meta og stjórna gæðum andrúmslofts.

II. KAFLI
Hlutverk Umhverfisstofnunar og heilbrigðisnefnda.

4. gr.

Umhverfisstofnun ásamt heilbrigðisnefndum undir yfirumsjón Umhverfisstofnunar, ber að sjá um að ákvæðum reglugerðar þessarar sé framfylgt.

III. KAFLI
Meginreglur.

Umhverfismörk.

5. gr.

Styrkur ósons í andrúmslofti, sem mældur er í samræmi við tilvísunaraðferðir í VIII. viðauka, skal vera undir umhverfismörkum samkvæmt II. hluta I. viðauka.

Í ákvæðum starfsleyfa fyrir atvinnurekstur sem kann að valda mengun af völdum ósons skulu viðeigandi ráðstafanir gerðar til þess að hamla gegn loftmengun af völdum ósons og beita skal til þess bestu fáanlegu tækni.

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.

Langtímamarkmið.

6. gr.

Langtímamarkmið um styrk ósons í andrúmslofti samkvæmt III. hluta I. viðauka, skulu nást fyrir árslok 2020.

Halda skal skrá yfir mælistaði þar sem gildin fyrir óson í andrúmslofti eru hærri en segir í 1. mgr. þessarar greinar, en þó innan marka þess sem segir í 1. mgr. 5. gr. Fyrir þau svæði og þéttbýlisstaði skulu gerðar viðeigandi ráðstafanir til að hægt verði að uppfylla langtímamarkmið.

Mælistöðvar.

7. gr.

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

Flokkun og val á stöðvum skal ákveðin í samræmi við I. hluta IV. viðauka og skal endurskoða staðarvalið reglulega í samræmi við III. hluta IV. viðauka.

Lágmarksfjöldi fastra sýnatökustaða 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 I. hluta V. viðauka. Að minnsta kosti ein mælistöð skal vera starfrækt til að afla gagna um styrk forefna ósons sem tilgreind eru í VI. viðauka.

Fækka má fjölda sýnatökustaða sbr. 3. mgr. vegna fastra mælinga á svæðum og þéttbýlisstöðum þar sem langtímamarkmið hafa náðst í samræmi við II. hluta V. viðauka.

Þar sem sýnt hefur verið fram á að þörf er á föstum mælistöðvum vegna staðbundinnar uppsprettu skal sá atvinnurekstur sem valdur er að menguninni kosta rekstur mælistöðva.

Aðgerðaáætlanir til skamms tíma.

8. gr.

Aðgerðaáætlanir skal gera á þeim svæðum þar sem hætta er á að farið verði yfir viðvörunarmörk enda séu veruleg líkindi á að takast megi að draga úr hættunni eða stytta þann tíma sem farið er yfir viðvörunarmörkin.

Í aðgerðaáætlun skal koma fram hvenær grípa skal til sértækra aðgerða og/eða kostnaðarhagkvæmra ráðstafana sem gerðar skulu í áföngum til að stýra og ef þurfa þykir draga úr eða stöðva tiltekna starfsemi, t.d. umferð ökutækja, rekstur fyrirtækja eða notkun iðnaðarvara. Að öðru leyti fer um aðgerðaáætlanir og ráðstafanir sem gilda á svæðum þar sem styrkur er yfir viðvörunarmörkum samkvæmt ákvæðum reglugerðar um loftgæði.

Mælingar og mat á styrk ósons.

9. gr.

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 fyrirliggjandi gögn ná yfir styttra tímabil má styðjast við stutt mælingarátak 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 skrám um losun til að ákvarða hvort farið hefur verið yfir umhverfismörk.

Við mælingar á styrk ósons skal nota tilvísunaraðferð í I. hluta VIII. viðauka eða aðra greiningaraðferð sem Umhverfisstofnun telur sambærilega.

Upplýsingamörk og viðvörunarmörk fyrir óson eru tilgreind í I. hluta II. viðauka.

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.

Mælingar og mat á styrk forefna ósons.

10. gr.

Við mælingar á styrk köfnunarefnisoxíðs skal nota tilvísunaraðferð í VI. viðauka eða aðra aðferð sem Umhverfisstofnun telur sambærilega.

Mælingar á köfnunarefnisoxíði skulu fara fram á a.m.k. 50% mælistöðva fyrir óson samkvæmt I. hluta V. viðauka. Mælingar á köfnunarefnisoxíði skulu vera samfelldar nema á bakgrunnsstöðum í dreifbýli eins og skilgreint er í I. hluta VI. viðauka þar sem heimilt er að nota aðrar mæliaðferðir.

Miðlun upplýsinga og viðvaranir til almennings.

11. gr.

Ef styrkur ósons í andrúmsloftinu fer yfir upplýsingamörk eða viðvörunarmörk, sbr. gildin í I. hluta II. viðauka, ber Umhverfisstofnun að gefa almenningi upplýsingar um það í fjölmiðlum í samræmi við upplýsingar og leiðbeiningar sem koma fram í II. hluta II. viðauka.

Nýjustu upplýsingar um styrk ósons í andrúmslofti skulu kynntar almenningi sem og viðeigandi samtökum, svo sem umhverfissamtökum, neytendasamtökum, samtökum sem annast hagsmuni viðkvæmra hópa, og fyrir öðrum viðeigandi aðilum á sviði heilsugæslu. Þetta má t.d. gera með tilstilli útvarps- og sjónvarpsstöðva, fréttamiðla, upplýsingaskilta eða veraldarvefsins eftir því sem við á.

Upplýsingar um styrk ósons skulu uppfærðar daglega hið minnsta og ef klukkustundargildi liggja fyrir skal uppfæra upplýsingarnar á hverri klukkustund ef því verður við komið.

Upplýsingagjöf.

12. gr.

Heilbrigðisnefndum ber að skila upplýsingum um niðurstöður mælinga á umhverfisgæðum samkvæmt þessari reglugerð til Umhverfisstofnunar í samræmi við leiðbeiningar stofnunarinnar. Á sama hátt ber Umhverfisstofnun að skila upplýsingum um niðurstöður vöktunar samkvæmt þessari reglugerð til viðkomandi heilbrigðisnefnda.

IV. KAFLI
Aðgangur að upplýsingum, þvingunarúrræði, viðurlög o.fl.

Aðgangur að upplýsingum.

13. gr.

Um aðgang að upplýsingum fer samkvæmt lögum um upplýsingamiðlun og aðgang að upplýsingum um umhverfismál nr. 21/1993, upplýsingalögum nr. 50/1996 og lögum um hollustuhætti og mengunarvarnir nr. 7/1998.

Þagnarskylda eftirlitsaðila.

14. gr.

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.

Viðurlög.

15. gr.

Fyrir brot gegn reglugerð þessari skal refsa með sektum nema þyngri refsing liggi við samkvæmt lögum.

V. KAFLI
Lagastoð, gildistaka o.fl.

16. gr.

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

Einnig er höfð hliðsjón af III. kafla XX. viðauka samningsins um Evrópska efnahagssvæðið; tölulið 21 ag, tilskipun 2002/3/EB um óson í andrúmslofti svo og tilskipun 2001/81/EB um innlend losunarmörk fyrir losun tiltekinna loftmengunarefna.

Reglugerðin öðlast gildi við birtingu. Frá sama tíma fellur úr gildi reglugerð nr. 791/1999, um mælingar á styrk ósons við yfirborð jarðar og viðvaranir til almennings.

Umhverfisráðuneytinu, 30. september 2003.

F. h. r.
Halldór Þorgeirsson.

Sigríður Auður Arnardóttir.

I. VIÐAUKI
Skilgreiningar, umhverfismörk og langtímamarkmið fyrir óson.

I. Skilgreiningar.

Öll gildi skulu gefin upp í $\mu g/m^3$. Rúmmálið skal staðlað við eftirfarandi hita og loftþrýsting: 293°K og 101,3 kPa.

AOT40 (gefið upp í $(\mu g/m^3)\cdot h$) er summa mismunarins milli klukkustundarstyrks sem er yfir 80 $\mu g/m^3$ (= 40 milljarðshlutar eða 40 ppb) og 80 $\mu g/m^3$ á tilteknu tímabili þar sem eingöngu er stuðst við klst. gildi sem eru mæld daglega milli klukkan 6.00 og 18.00.

AOT60 (gefið upp í $(\mu g/m^3)\cdot h$) er summa mismunarins milli klukkustundarstyrks sem er yfir 120 $\mu g/m^3$ (= 60 ppb) og 120 $\mu g/m^3$ á tilteknu tímabili þar sem eingöngu er stuðst við klst. gildi sem eru mæld daglega.

Ársgögn, um þau tilvik, þar sem farið er yfir mörk, sem eru notuð til að skera úr um hvort umhverfismörk samkvæmt II. hluta I. viðauka eru virt og langtímamarkmiðunum samkvæmt III. hluta I. viðauka hefur verið náð, skulu uppfylla viðmiðin í II. hluta III. viðauka.

II. Umhverfismörk fyrir óson.

	Færibreyta	**Umhverfismörk**
1. Heilsuverndarmörk	Hæsta átta klukkustunda meðalgildi hvers dags (a)	120 $\mu g/m^3$, sem ekki má fara yfir oftar en 25 daga á almanaksári að meðaltali á þriggja ára tímabili. Á sama tímabili skal AOT60 vera undir 5800 $(\mu g/m^3)\cdot h$.
2. Gróðurverndarmörk	AOT40, reiknað út frá klukkustundagildi frá maí til júlí	18000 $(\mu g/m^3)\cdot h$, meðaltal fimm ára (b)

a) Daglegur hámarksmeðalstyrkur í átta klukkustundir skal fundinn með því að athuga meðaltal átta klukkustunda samfellt 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.

b) Ef meðaltal áranna þriggja eða fimm verður ekki ákvarðað á grundvelli fullnægjandi og samfelldra ársgagna skulu árleg lágmarksgögn, sem krafist er til að skera úr um hvort umhverfismörk eru virt, vera sem hér segir:
- fyrir umhverfismörk að því er varðar heilsuvernd: gild gögn fyrir eitt ár,
- fyrir umhverfismörk að því er varðar gróðurvernd: gild gögn fyrir þrjú ár.

III. Langtímamarkmið að því er varðar óson.

	Færibreyta	Langtímamarkmið
1. Heilsuverndarmörk	Hæsta átta klukkustunda meðalgildi innan almanaksárs	120 $\mu g/m^3$
2. Gróðurverndarmörk	AOT40, reiknað út frá klukkustundagildi frá maí til júlí	6000 $\mu g/m^3 \cdot h$

II. VIÐAUKI
Upplýsingamörk og viðvörunarmörk.

I. Upplýsingamörk og viðvörunarmörk fyrir óson.

	Færibreyta	Gildi
Upplýsingamörk	Klukkustundameðaltal	180 $\mu g/m^3$
Viðvörunarmörk	Klukkustundameðaltal a)	240 $\mu g/m^3$
a) Að því er varðar framkvæmd 8. gr. reglugerðar þessarar skal meta með mælingum hvort farið er yfir viðvörunarmörk þrjár klukkustundir samfleytt eða setja fram spá um það.		

II. Lágmarksupplýsingar sem veita ber almenningi þegar farið er yfir upplýsingamörk eða viðvörunarmörk eða þegar gera má ráð fyrir að farið verði yfir þessi mörk.

Upplýsingar, sem veita á almenningi á nægilega greinargóðan hátt og svo fljótt sem auðið er, skulu innihalda:

1. Tilvik þar sem farið er yfir upplýsingamörk eða viðvörunarmörk:
   - staður eða svæði þar sem farið er yfir mörkin,
   - mörk sem farið er yfir (upplýsingamörk eða viðvörunarmörk),
   - tímasetning þegar fyrst er farið yfir mörkin og hve lengi styrkur er yfir mörkum,
   - hæsti meðalstyrkur í eina og átta klukkustundir.
2. Spá fyrir næsta eða næstu eftirmiðdaga eða daga:
   - landsvæði þar sem líklegt er að farið verði yfir upplýsingamörk og/eða viðvörunarmörk,
   - breytingar sem búast má við að verði (framför, kyrrstaða eða afturför).
3. Upplýsingar um áhættuhópa sem málið varðar, hugsanleg áhrif á heilsu og æskilegar aðgerðir til úrbóta:
   - upplýsingar um áhættuhópa,
   - lýsing á líklegum einkennum,
   - varúðarráðstafanir sem mælt er með að viðkomandi grípi til,
   - hvar finna megi frekari upplýsingar.
4. Upplýsingar um fyrirbyggjandi aðgerðir til að draga úr mengun og/eða áhrifum vegna hennar:
   - upplýsingar um helstu uppsprettur mengunar; ráðlagðar aðgerðir til að draga úr losun.

III. VIÐAUKI
Viðmiðanir fyrir samantekt gagna og útreikning á tölfræðilegum færibreytum.

I. Tegund og umfang gagna.

	Tegundir stöðva	**Gildi**	**Tími reiknaðs meðaltals/ samantektar**	**Bráðabirgðaskýrsla fyrir hvern mánuð frá apríl til september**	**Ársskýrsla**
Upplýsingamörk	Allar	180 µg/m^3	1 klst.	– fyrir hvern dag sem farið er yfir mörk: dagsetning og heildarfjöldi stunda yfir mörkum, hámarksklukkustundargildi fyrir óson og tengd gildi fyrir NO_2 ef þörf krefur, – mánaðarlegt hámarksklukkustundargildi fyrir óson	– fyrir hvern dag sem farið er yfir mörk: dagsetning og heildarfjöldi stunda yfir mörkum, hámarksklukkustundargildi fyrir óson og tengd gildi fyrir NO_2 ef þörf krefur
Viðvörunarmörk	Allar	240 µg/m^3	1 klst.	– fyrir hvern dag sem farið er yfir mörk: dagsetning og heildarfjöldi stunda yfir mörkum, hámarksklukkustundargildi fyrir óson og tengd gildi fyrir NO_2 ef þörf krefur	– fyrir hvern dag sem farið er yfir mörk: dagsetning og heildarfjöldi stunda yfir mörkum, hámarksklukkustundargildi fyrir óson og tengd gildi fyrir NO_2 ef þörf krefur
Heilsuvernd	Allar	120 µg/m^3	8 klst.	– fyrir hvern dag sem farið er yfir mörk: dagsetning og hámarksgildi 8 klst. (b)	– fyrir hvern dag sem farið er yfir mörk: dagsetning og hámarksgildi 8 klst. (b)
Heilsuvernd	Allar	AOT60 (a) = 5800 (µg/m^3)·h	1 klst., samantekt	–	Gildi
Gróðurvernd	Stöðvar í úthverfum, dreifbýli og bakgrunnsstöðvar í dreifbýli	AOT40 (a) = 6000 (µg/m^3)·h	1 klst., samantekt frá maí til júlí	–	Gildi
Skógarvernd	Stöðvar í úthverfum, dreifbýli og bakgrunnsstöðvar í dreifbýli	AOT40 (a) = 20000 (µg/m^3)·h	1 klst., samantekt frá apríl til september	–	Gildi
Mannvirki, byggingar, styttur o.fl.	Allar	40 µg/m^3	1 ár	–	Gildi
a) Sjá skilgreiningu á AOT40/60 í I. hluta I. viðauka. b) Hæsta, daglega 8 klst. meðalgildi (sjá II. hluta I. viðauka, athugasemd a).					

Í árlegri skýrslugjöf skal jafnframt leggja fram eftirfarandi upplýsingar um öll fyrirliggjandi klukkustundargögn fyrir óson, köfnunarefnisdíoxíð og önnur köfnunarefnisoxíð viðkomandi árs:

- fyrir óson, köfnunarefnisdíoxíð, önnur köfnunarefnisoxíð og summu ósons og köfnunarefnisdíoxíðs (samanlagt sem ppb og gefið upp í µg/m3 ósons) hámarksgildið og hundraðshlutamörkin 99,9 og 98 og 50 sbr. II. hluta III. viðauka ásamt ársmeðaltali og fjölda staðfestra meðalgilda úr einnar klukkustundar röðum,
- hámarksgildið og hundraðshlutamörkin 98 og 50 ásamt ársmeðaltali úr röðum daglegra 8 klukkustunda hámarksgilda.

Gögn, sem birtast í mánaðarskýrslum, teljast bráðabirgðagögn og skulu uppfærð eftir því sem þörf krefur í síðari skýrslum.

II. Viðmiðanir fyrir samantekt gagna og útreikning á tölfræðilegum færibreytum.

Hundraðshlutamörk skulu reiknuð á eftirfarandi hátt:

X-hundraðshlutamarkið skal reiknað út frá gildum sem hafa í raun verið mæld. Öllum gildunum skal raðað eftir vaxandi stærð:

$$X1 \leq X2 \leq X3 \leq ..... \leq X_k \leq .....\leq X_{N-1} \leq X_N:$$

Hundraðshlutamark x er gildi k, reiknað með eftirfarandi formúlu:

$$k = (q \cdot N)$$

þar sem q jafngildir x/100 og N er fjöldi þeirra gilda sem hafa í raun verið mæld. Stærðin $(q \cdot N)$ skal hækkuð eða lækkuð í næstu heilu tölu.

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

Færibreyta	Hundraðshluti gildra gagna sem krafa er gerð um
1 klst. gildi	75% (þ.e. 45 mínútur)
8 klst. gildi	75% af gildunum (þ.e. 6 klst.)
Hæsta, daglega 8 klst. meðalgildi úr mælingum á hverri klukkustund í 8 klst. samfleytt	75% af hlaupandi 8 klst. meðaltali sem er mælt á hverri klukkustund (þ.e. 18 átta klst. meðaltöl á dag)
AOT40	90% af klst. gildum á því tímabili sem skilgreint er vegna útreikninga á gildi fyrir AOT40 (a)
AOT60	75% af klst. gildum, annars vegar að sumri (apríl til september) og hins vegar að vetri (janúar til mars, október til desember) (a)
Ársmeðaltal	75% af klst. gildum, annars vegar að sumri (apríl til september) og hins vegar að vetri (janúar til mars, október til desember)
Fjöldi tilvika þar sem farið er yfir mörk og hámarksgildi hvers mánaðar	90% af daglegum 8 klst. hámarksmeðalgildum (27 fyrirliggjandi daglegra gilda á mánuði) 90% klst. gilda milli kl. 6.00 og 18.00
Fjöldi tilvika þar sem farið er yfir mörk og hámarksgildi hvers árs	fimm af sex mánuðum að sumri (apríl til september)
a) Nota skal eftirfarandi þætti til að reikna gildi AOT40/60 í þeim tilvikum þar sem á vantar að öll hugsanleg mæligögn liggi fyrir:	

$$AOT40\ [áætlað] = \frac{\text{mesti, mögulegi heildarfjöldi klukkustunda*}}{\text{fjöldi mældra klukkustundargilda}} \times AOT40_{mælt}$$

* Fjöldi klukkustunda á tímabilinu sem gildir samkvæmt skilgreiningunni á AOT40 (þ.e. kl. 6.00 til 18.00 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 skógarvernd).

IV. VIÐAUKI
Viðmiðanir fyrir flokkun og val á stöðum til sýnatöku á styrk ósons.

Taka skal tillit til eftirfarandi þátta við fastar mælingar:

I. Val sýnatökustaðar.

Tegund stöðvar	Markmið	Dæmigert fyrir (a)	Viðmiðanir
Þéttbýli	**Heilsuvernd**: til að meta váhrif ósons á íbúa þéttbýlis, þ.e. þar sem byggð er tiltölulega þétt og styrkur ósons tiltölulega mikill og lýsandi fyrir váhrif á íbúana almennt	Nokkrir km^2	Fjarri áhrifum af staðbundinni losun, svo sem frá umferð, bensínstöðvum o.s.frv. Opin svæði þar sem loftið blandast vel og styrkur mælist svipaður í öllum mælingum. Íbúðar- og verslunarhverfi, garðar (fjarri trjám), götur eða torg þar sem umferð er lítil eða engin. Opin svæði með kennslustofnunum eða íþrótta- og útivistaraðstöðu.
Úthverfi	**Heilsu- og gróðurvernd:** til að meta váhrif á íbúa og gróður í jaðri þéttbýlis þar sem styrkur ósons er mestur og vænta má að íbúar og gróður verði fyrir beinum eða óbeinum váhrifum	Nokkrir tugir km^2	Í tiltekinni fjarlægð frá svæðinu þar sem losun er mest, undan meginvindstefnu(m) við skilyrði sem eru hagstæð fyrir myndun ósons. Þar sem íbúar, viðkvæmar nytjaplöntur eða náttúrleg vistkerfi, í jaðri þéttbýlis, verða fyrir váhrifum vegna mikils styrks ósons. Þar sem við á, stöð í úthverfi vindmegin við svæðið þar sem losun er mest til að ákvarða bakgrunnsstyrk ósons á svæðinu.
Dreifbýli	**Heilsu- og gróðurvernd:** til að meta váhrif á íbúa, nytjaplöntur og náttúrleg vistkerfi vegna styrks ósons	Nokkur hundruð km^2	Litlir þéttbýlisstaðir og/eða svæði með náttúrlegu vistkerfi, skógi eða nytjaplöntum. Fjarri áhrifum frá staðbundinni losun, svo sem frá iðjuverum og vegum. Á opnum svæðum en ekki á háum fjallstindum.
Bakgrunnsstöð í dreifbýli	**Heilsu- og gróðurvernd:** til að meta váhrif á nytjaplöntur og náttúrleg vistkerfi vegna styrks ósons á svæðinu, svo og váhrif á íbúana	1000 til 10.000 km^2	Strjálbýl svæði, t.d. með náttúrlegum vistkerfum eða skógi eða á svæðum sem eru tiltölulega langt frá þéttbýli og iðnaðarsvæðum og fjarri uppsprettum staðbundinnar losunar. Forðast skal staði þar sem aðstæður eru þannig að hitahvarf geti orðið nærri jörðu, einnig tinda hárra fjalla. Strandstöðvar þar sem gætir sterkra, staðbundinna sólfarsvinda eru ekki æskilegar

a) Sýnatökustaðir skulu eftir því sem unnt er vera dæmigerðir fyrir svipaða staði sem eru utan næsta nágrennis þeirra.

II. Uppsetning sýnatökubúnaðar.

Eftirfarandi viðmiðunarreglum skal fylgt eftir því sem við verður komið:

1. Flæðið við inntak sýnatökunemans skal vera óhindrað (í a.m.k. 270° boga) án nokkurra tálma sem hafa áhrif á loftflæðið í nágrenni sýnatökubúnaðarins, þ.e. fjarlægðin frá byggingum, svölum, trjám eða öðru sem hindrar, skal nema a.m.k. tvöfaldri hæð þess hluta hindrunarinnar sem skagar upp fyrir sýnatökubúnaðinn.
2. Að öllu jöfnu skal inntak sýnatökubúnaðar vera á bilinu 1,5 m (innöndunarhæð) til 4 m hæð yfir jörðu. Hærri staðsetning kemur til greina fyrir stöðvar í þéttbýli við tilteknar aðstæður og á skógivöxnum svæðum.
3. Inntak sýnatökubúnaðarins skal vera í góðri fjarlægð frá upptökum á borð við útblástur frá ofnum og brennslustöðvum og fjær næsta vegi en 10 m. Fjarlægðin skal aukin eftir því sem umferðin er meiri um veginn.
4. Útblástursfrárás sýnatökubúnaðarins skal komið þannig fyrir að komast verði hjá því að útblástursloft sýnatökubúnaðarins berist að sýnatökuinntakinu.

Einnig ætti að taka tillit til eftirfarandi þátta:

1. truflandi mengunaruppsprettu,
2. öryggis,
3. aðgengis,
4. aðgengis að rafmagni og símafjarskiptum,
5. hve áberandi sýnatökubúnaðurinn er í umhverfinu,
6. öryggis almennings og rekstraraðila,
7. hagræðis sem fylgir því að setja upp sameiginlega sýnatökustaði fyrir mismunandi mengunarefni,
8. skipulagsákvæða.

III. Skráning og endurskoðun á staðarvali.

Aðferðirnar, sem notaðar eru við staðarval, skulu skráðar ítarlega á flokkunarstigi með ljósmyndum af umhverfinu, teknum í höfuðáttir, og nákvæmu korti. Sýnatökustaðir skulu endurmetnir með reglulegu millibili og endurtekinni skráningu til að tryggja að viðmiðanir við valið séu enn uppfylltar.

Þetta útheimtir að vöktunargögnin verði metin og túlkuð út frá veðurfræðilegum og ljósefnafræðilegum þáttum sem hafa áhrif á styrk ósons sem mælist á tilteknum stað.

V. VIÐAUKI

Viðmiðanir þegar ákvarða skal lágmarksfjölda fastra sýnatökustaða við mælingar á styrk ósons.

I. Lágmarksfjöldi fastra sýnatökustaða vegna samfelldra mælinga sem gerðar eru til að meta loftgæði með tilliti til þess hvort umhverfismörk, ákvæði í langtímamarkmiðum, upplýsingamörk og viðvörunarmörk, þar sem einu upplýsingarnar eru gögn úr samfelldum mælingum, séu virt.

Íbúafjöldi (× 1000)	Þéttbýlissvæði (þéttbýli og úthverfi) (a)	Önnur svæði (úthverfi og dreifbýli) (a)	Bakgrunnsstöðvar í dreifbýli
< 250	1	1	Meðalþéttleiki skal vera 1 stöð/50.000 km^2 á öllum svæðum hvers lands (b)
< 500	1	2	

a) A.m.k. 1 stöð í úthverfum þar sem líklegt er að íbúar verði fyrir mestum váhrifum af ósoni. Í þéttbýli skulu a.m.k. 50% stöðvanna vera í úthverfum.
b) Þar sem staðhættir eru margbreytilegir er æskilegt að 1 stöð sé á hverja 25.000 km^2.

II. Lágmarksfjöldi sýnatökustaða vegna fastra mælinga á svæðum og þéttbýlisstöðum þar sem langtímamarkmið hafa náðst.

Fjöldi sýnatökustaða vegna mælinga á ósoni skal vera nægilegur til að unnt sé að fylgjast með þróun ósonmengunar og ganga úr skugga um hvort ákvæði í langtímamarkmiðum séu uppfyllt og auk þess skal styðjast við viðbótarmatsaðferðir, svo sem gerð reiknilíkans fyrir loftgæði og mælingar á köfnunarefnisdíoxíði á sama stað. Fækka má stöðvum í þéttbýli og á öðrum svæðum þannig að fjöldi þeirra verði þriðjungur þeirrar tölu sem tilgreind er í I. hluta. Ef upplýsingar frá föstum mælistöðvum eru einu upplýsingarnar skal halda úti a.m.k. einni vöktunarstöð. Ef þetta verður til þess að engin mælistöð er lengur á tilteknu svæði þar sem viðbótarmat fer fram skal tryggja með samræmingu við fjölda stöðva á nærliggjandi svæðum að unnt sé að meta styrk ósons með tilliti til settra langtímamarkmiða. Fjöldi stöðva til mælinga á bakgrunnsstyrk í dreifbýli skal vera 1 á hverja 100.000 km^2.

VI. VIÐAUKI
Mælingar á forefnum ósons.

Markmið:

Meginmarkmið mælinga af þessum toga er að greina breytingar á styrk forefna ósons, að kanna árangur af áætlunum sem miða að því að draga úr losun, kanna hvort upplýsingar um losun séu réttar og að tengja saman uppsprettur losunar og styrk mengunarefna.

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

Efni:

Mælingar á forefnum ósons skulu ná til köfnunarefnisoxíða og viðeigandi, rokgjarnra lífrænna efnasambanda. Eftirfarandi er skrá yfir rokgjörn lífræn efnasambönd sem mælt er með að verði mæld:

etan	1-búten	ísópren	etýlbensen
etýlen	trans-2-búten	n-hexan	m+p-xýlen
asetýlen	sis-2-búten	i-hexan	o-xýlen
própan	1,3-bútadíen	n-heptan	1,2,4-trímetýlbensen
própen	n-pentan	n-oktan	1,2,3-trímetýlbensen
n-bútan	i-pentan	i-oktan	1,3,5-trímetýlbensen
i-bútan	1-penten	bensen	formaldehýð
	2-penten	tólúen	heildarvetniskolefni, önnur en metan

Tilvísunaraðferðir:

Nota skal tilvísunaraðferð sem tilgreind er í reglugerð um brennisteinsdíoxíð, köfnunarefnisdíoxíð og köfnunarefnisoxíð, bensen, kolsýring, svifryk og blý í andrúmsloftinu og upplýsingar til almennings eða sambærilega aðferð sem er samþykkt af Umhverfisstofnun.

Staðsetning mælistöðva:

Mælingar skulu gerðar í þéttbýli og úthverfum við allar vöktunarstöðvar sem eru settar upp í samræmi við kröfur reglugerðar um loftgæði og teljast heppilegar í tengslum við framangreind markmið um vöktun.

VII. VIÐAUKI
Markmið um gæði gagna og samantekt á niðurstöðum úr mati á loftgæðum.

I. Markmið um gæði gagna.

Eftirfarandi markmið eru sett um gæði gagna, varðandi leyfilega óvissu matsaðferð, lágmarkstímalengd og öflun mæligagna.

	Fyrir óson, NO og NO_2
Samfelldar, fastar mælingar	
Óvissa í einstökum mælingum	15%
Lágmarksgagnaöflun	90% að sumri 75% að vetri
Leiðbeinandi mælingar	
Óvissa í einstökum mælingum	30%
Lágmarksgagnaöflun	90%
Lágmarkstímalengd	> 10% að sumri
Reiknilíkan	
Óvissa	
1 klst. meðaltal (að degi)	50%
8 klst. daglegt hámarksgildi	50%
Hlutlægt mat	
Óvissa	75%

Óvissan (á 95% öryggisbili) í mæliaðferðum verður metin í samræmi við meginreglur í „Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement“ (ISO 1993) eða aðferðir skv. ISO-staðli 5725-1 „Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results“ (1994) eða samsvarandi staðli. Hundraðshlutatölur um óvissu í töflunni eru gefnar upp sem meðalgildi einstakra mælinga á tímabilinu, sem umhverfismörkin og langtímamarkmiðin miðast við, með öryggisbilinu 95%. Túlka ber óvissu í tengslum við fastar mælingar þannig að þær gildi á styrksvæði viðkomandi viðmiðunargildis.
Óvissa, tengd reiknilíkönum og hlutlægu mati, er skilgreind sem hámarksfrávik mældra og reiknaðra gilda fyrir styrk á tímabilinu, sem útreikningar á viðeigandi viðmiðunarmörkum miðast við, án tillits til tímasetninga í framvindu.
„Tímalengd“ er skilgreind sem hundraðshluti þess tíma sem miðað er við þegar styrkur mengunarefnis er mældur í tengslum við ákvörðun á umhverfismörkum.
„Gagnaöflun“ er skilgreind sem hlutfall þess tíma, sem tækið skilar gildum gögnum, og þess tíma sem miðað er við þegar tölfræðilega færibreytan eða heildargildið er reiknað. Kröfur um lágmarksgagnaöflun og lágmarkstímalengd ná ekki til gagna sem glatast vegna reglubundinnar kvörðunar eða eðlilegs viðhalds tækjabúnaðarins.

II. Niðurstöður úr mati á loftgæðum.

Eftirfarandi upplýsinga skal afla fyrir svæði eða þéttbýlisstaði þar sem aukið er við mæligögn með upplýsingum, fengnum með öðrum hætti en með mælingum:

- lýsing á því mati sem fram fer,
- sérstakar aðferðir sem eru notaðar ásamt tilvísun í lýsingar á hverri aðferð,
- hvaðan gögn og upplýsingar eru fengnar,
- lýsing á niðurstöðum, þ.m.t. óvissu, og síðast en ekki síst umfangi allra undirsvæða innan svæða eða þéttbýlisstaða þar sem styrkur er meiri en gildi í langtímamarkmiðum segja til um eða yfir markgildum,
- í tengslum við langtímamarkmið eða umhverfismörk, sem eru sett til að vernda heilbrigði manna, skal gefa upp hvaða íbúar geta orðið fyrir váhrifum vegna styrks sem er yfir upplýsingamörkum.

Umhverfisstofnun skal, þar sem því verður við komið, gera kort sem sýna styrkdreifingu innan hvers svæðis og þéttbýlisstaðar.

III. Stöðlun.

Að því er varðar óson skal rúmmálið staðlað við eftirfarandi hita og loftþrýsting: 293°K og 101,3 kPa. Að því er varðar köfnunarefnisoxíð gildir stöðlunin sem tilgreind er í reglugerð um brennisteinsdíoxíð, köfnunarefnisdíoxíð og köfnunarefnisoxíð, bensen, kolsýring, svifryk og blý í andrúmsloftinu og upplýsingar til almennings.

VIII. VIÐAUKI

Tilvísunaraðferð við greiningu ósons og kvörðun á mælitækjum fyrir óson.

I. Tilvísunaraðferð við greiningu ósons og kvörðun á mælitækjum fyrir óson

- Greiningaraðferð: ljósmæling sem byggist á útfjólubláum geislum (ISO FDIS 13964),
- Kvörðunaraðferð: tilvísunarljósmælir fyrir útfjólublátt ljós (ISO FDIS 13964, VDI 2468, B1.6).

Staðlasamtök Evrópu (CEN) vinna nú að stöðlun þessarar aðferðar. Þegar Staðlasamtökin hafa birt viðkomandi staðal verður aðferðin og tæknin, sem þar er lýst, tilvísunar- og kvörðunaraðferðin í þessari tilskipun.

Umhverfisstofnun er einnig heimilt að nota aðra aðferð, enda geti hún sýnt fram á að aðferðin gefi niðurstöður sem svara til þeirra sem fást með framangreindu aðferðinni.