

# Loftgæði á Íslandi

Ársskýrsla 2021



# Loftgæði á Íslandi - Ársskýrsla 2021

Nóvember 2023

**Útgefandi** Umhverfisstofnun

**Útgáfunúmer** UST2023:13

Ljósmynd: Eldgos á Reykjanesi 2023, Brian Barr

Suðurlandsbraut 24

108 Reykjavík

Sími 591 2000

[www.ust.is](http://www.ust.is)

## Efnisyfirlit

Efnisyfirlit.....	2
Myndir .....	3
Töflur .....	3
Formáli .....	4
Samantekt.....	6
Svifryk 2021.....	7
Köfnunarefnisdíoxíð 2021 .....	7
Brennisteinsdíoxíð 2021.....	7
Brennisteinsvetni 2021 .....	8
Loftgæði á Íslandi árið 2021 .....	9
Gróft svifryk (PM <sub>10</sub> ) .....	9
Fínt svifryk (PM <sub>2,5</sub> ) .....	13
Köfnunarefnisdíoxíð (NO <sub>2</sub> ).....	15
Brennisteinsdíoxíð (SO <sub>2</sub> ).....	19
Brennisteinsvetni (H <sub>2</sub> S) .....	23
Viðauki 1 - Ársmeðaltöl loftmengunarefna síðustu ár .....	27

## Myndir

Mynd 1. Sólarhrings meðaltalsstyrkur grófs svifryks (PM10) á árinu 2021. ....	9
Mynd 2. Fjöldi sólarhringa þegar gróft svifryk (PM10) fór yfir sólarhrings heilsuverndarmörk árin 1995-2021. ...	10
Mynd 3. Ársmeðaltalsstyrkur grófs svifryks frá árinu 1994 til 2021. ....	12
Mynd 4. Sólarhrings meðaltalsstyrkur fíns svifryks á árinu 2021. ....	13
Mynd 5. Ársmeðaltalsstyrkur fíns svifryks frá árinu 2009 til 2021. ....	14
Mynd 6. Sólarhrings meðaltalsstyrkur köfnunarefnisdíoxíðs árið 2021. ....	15
Mynd 7. Fjöldi sólarhringa þegar köfnunarefnisdíoxíð fór yfir sólarhrings heilsuverndarmörk árin 2004-2021. ...	17
Mynd 8. Ársmeðaltalsstyrkur köfnunarefnisdíoxíðs frá árinu 1995 til 2021. ....	18
Mynd 9. Sólarhrings meðaltalsstyrkur brennisteinsdíoxíðs í $\mu\text{g}$ árið 2021. ....	19
Mynd 10. Fjöldi sólarhringa þegar brennisteinsdíoxíð fór yfir sólarhrings heilsuverndarmörk ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) árin 2011-2021. ....	20
Mynd 11. Ársmeðaltalsstyrkur brennisteinsdíoxíðs frá árinu 1994 til 2021. ....	22
Mynd 12. Sólarhrings meðaltalsstyrkur brennisteinsvetnis á árinu 2021. ....	23
Mynd 13. Fjöldi sólarhringa þegar brennisteinsvetni fór yfir sólarhrings heilsuverndarmörk árin 2006-2021. ...	25
Mynd 14. Ársmeðaltalsstyrkur brennisteinsvetnis frá árinu 2006 til 2021. ....	25

## Töflur

Tafla 1. Heilsuverndarmörk helstu loftmengunarefna á Íslandi skv. reglugerðum. ....	5
Tafla 2. Helstu loftmengunarefni og staða mælinga miðað við heilsuverndarmörk. ....	6
Tafla 3. Ársmeðaltalsstyrkur og hæsta sólarhringsmeðaltal grófs svifryks árið 2021. ....	10
Tafla 4. Dagsetningar þegar styrkur $\text{PM}_{10}$ fór yfir sólarhrings heilsuverndarmörk efnisins ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) og uppspretta mengunar. ....	11
Tafla 5. Ársmeðaltalsstyrkur og hæsta sólarhringsmeðaltal fíns svifryks árið 2021. ....	14
Tafla 6. Ársmeðaltalsstyrkur og hæsta sólarhringsmeðaltal köfnunarefnisdíoxíðs árið 2021. ....	16
Tafla 7. Dagsetningar þegar styrkur $\text{NO}_2$ fór yfir sólarhrings heilsuverndarmörk efnisins ( $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) og uppspretta mengunar. ....	17
Tafla 8. Fjöldi klukkustunda þar sem $\text{SO}_2$ mældist yfir heilsuverndarmörkum ( $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). ....	20
Tafla 9. Ársmeðaltalsstyrkur og hæsta sólarhringsmeðaltal brennisteinsdíoxíðs á Íslandi árið 2021. ....	21
Tafla 10. Ársmeðaltalsstyrkur og hæsta sólarhringsmeðaltal brennisteinsvetnis árið 2021. ....	24
Tafla 11. Ársmeðaltalsstyrkur grófs svifryks frá árinu 1994 til 2021. ....	27
Tafla 12. Ársmeðaltalsstyrkur fíns svifryks frá árinu 2009 til 2021. ....	28
Tafla 13. Ársmeðaltalsstyrkur brennisteinsdíoxíðs frá árinu 1994 til 2021. ....	29
Tafla 14. Ársmeðaltalsstyrkur brennisteinsvetnis frá 2006 til 2021. ....	30
Tafla 15. Ársmeðaltalsstyrkur köfnunarefnisdíoxíðs frá 1995 til 2021. ....	31

## Formáli

Miklar endurbætur hafa verið hjá Umhverfisstofnun í málefnum er varða loftgæði í landinu.

Í lok árs 2017 gaf umhverfis- og auðlindaráðuneytið út „[Áætlun um loftgæði á Íslandi 2018-2029 - Hreint loft til framtíðar](#)“ en áætlunin var unnin af Umhverfisstofnun í víðu samráði við haghafa. Í áætluninni eru sett fram þrjú markmið með röð aðgerða til að stuðla að betri loftgæðum og heilnæmu umhverfi í landinu.

Eitt af mörgum verkefnum Umhverfisstofnunar er að stofnunin komi á laggirnar loftgæðaupplýsingakerfi til að tryggja aðgengi almennings og haghafa að upplýsingum um loftgæði í landinu. Þannig er vonast til að bæta viðmót og aðgengi auk þess að auðvelda mat á loftgæðum á Íslandi.

Önnur mikilvæg aðgerð sem nefnd er í áætluninni og er á ábyrgð Umhverfisstofnunar er að stofnunin viðhaldi öflugri gagnasöfnun á loftgæðum á Íslandi ásamt því að reglulega verði gerðar tölfræðilegar greiningar á gögnum og árlega verði gefin út skýrsla um loftgæði í landinu frá árinu 2018. Umhverfisstofnun hefur nú þegar innleitt alhliða loftgæðaupplýsingakerfi sem ber heitið Airviro og var keypt af sænsku veðurstofunni (SMHI) árið 2017. Þetta yfirgripsmikla kerfi heldur utan um allar mælingar á loftgæðum í landinu og viðhaldi á búnaði auk þess sem það streymir gögnum um loftgæði beint á heimasíðu stofnunarinnar, [www.loftgaedi.is](http://www.loftgaedi.is). Að auki virkar það sem alhliða gagnagrunnur um losun loftmengandi efna í landinu og með kerfinu er hægt að spá fyrir um styrk loftmengunarefna fram í tímann á helstu þéttbýlissvæðum landsins. Spálíkanið er nú í uppsetningu og áætlað er að loftgæðaspá muni vera birt á [www.loftgaedi.is](http://www.loftgaedi.is) ekki seinna en í lok árs 2023.

Þessi ársskýrsla er nú gefin út í fimmta skipti en henni fylgir samantektin „[Loftgæði á Íslandi – Umhverfisvísar, vöktun og uppsprettur](#)“ sem finna má á vef Umhverfisstofnunar. Í fylgiritinu er farið almennt í loftgæði á Íslandi, loftmengandi efni sem umhverfisvísa, uppsprettur loftmengunar á Íslandi auk vöktunar á loftgæðum.

Áætlað er að ársskýrslan verði endurútgefin og uppfærð ár hvert og samantektin yfirfarin reglulega.

Í ársskýrslunni er farið yfir mengunarmælingar frá mælistöðvum loftgæða á Íslandi og mælingar settar í samhengi við íslenskar reglugerðir um loftgæði (Tafla 1). Gögn um loftgæði eru fengin úr gagnagrunni Airviro og hafa verið sett fram í skýrslunni í formi mynda og taflna.

Mikilvægt er að vekja athygli á því að við reglulega vinnu og yfirferð á loftgæðagögnum er möguleiki á að einhverjar upplýsingar uppfærast milli ára sem gæti leitt til þess að tölulegar upplýsingar breytist í kjölfarið. Vert er að hafa þetta í huga þegar ný ársskýrsla er birt en nýlegasta skýrslan mun vera talin réttust hverju sinni.

Tafla 1. Heilsuverndarmörk helstu loftmengunarefna á Íslandi skv. reglugerðum.

Loftmengunarefni	Tími mælinga	Heilsuverndarmörk
PM <sub>10</sub>	Sólarhringsmeðaltal	50 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	Ársmeðaltal	40 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	Ársmeðaltal	20 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	Klukkustundarmeðaltal	200 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	Sólarhringsmeðaltal	75 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	Ársmeðaltal	40 µg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	Hæsta 8-klst. hlaupandi meðaltal	120 µg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	Klukkustundarmeðaltal	350 µg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	Sólarhringsmeðaltal	125 µg/m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub> S	Hlaupandi 24-klst. meðaltal	50 µg/m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub> S	Ársmeðaltal	5 µg/m <sup>3</sup>
Blý	Ársmeðaltal	0,5 µg/m <sup>3</sup>
Arsen	Ársmeðaltal	6 ng/m <sup>3</sup>
Kadmíum	Ársmeðaltal	5 ng/m <sup>3</sup>
Nikkel	Ársmeðaltal	20 ng/m <sup>3</sup>
Bensó[a]pýren	Ársmeðaltal	1 ng/m <sup>3</sup>

## Samantekt

Styrkur loftmengunarefna var innan leyfilegs fjölda skipta yfir heilsuverndarmörkum efnanna á öllum mældum stöðum á landinu árið 2021 nema fyrir klukkustundarmörk SO<sub>2</sub> en það má rekja til eldgoss á Reykjanesi.

Í neðan greindri töflu má sjá hnitmiðaða samantekt á hvort að loftmengunarefni voru undir reglugerðarmörkum um heilsuverndarmörk.

Tafla 2. Helstu loftmengunarefni og staða mælinga miðað við heilsuverndarmörk.

Efni	Heilsuverndarmörk			Hversu oft var farið yfir árið 2021?	Undir heilsuverndarmörkum?
	Meðal-tími	Mörk (µg/m <sup>3</sup> )	Hversu oft má fara yfir?		
Gróft svifryk PM <sub>10</sub>	24-klst	50	35x á ári	15x Strandgata Akureyri, 9x á Grensásvegur Reykjavík, 7x á Dalsmári Kópavogi, 2x Norðurhella Hafnarfirði, Gröf Grundartanga og Héðinsvíkurleiti Húsavík, 1x Kríuvarða Grundartanga og Hvaleyrarholt Hafnarfirði.	✓
	Ár	40		Undir ársmeðaltali	✓
Fínt svifryk PM <sub>2,5</sub>	Ár	20		Undir ársmeðaltali	✓
Köfnunarefnis-díoxíð NO <sub>2</sub>	1-klst	200	18x á ári	Fór aldrei yfir á neinum stöðvum.	✓
	24-klst	75	7x á ári	4x Strandgata Akureyri, 2x Grensásvegur Reykjavík.	✓
	Ár	40		Undir ársmeðaltali	✓
Brennisteinsdíoxíð SO <sub>2</sub>	1-klst	350	24x á ári	9x Norðlingaholt Reykjavík, 6x Gröf, Kríuvörðu Grundartanga og Ásbrú Reykjanesbæ, 5x Grensásvegur Reykjavík, Dalsmári Kópavogi og Hvaleyrarholt Hafnarfirði, 3x Hveragerði, 2x Melahverfi Grundartanga, 1x Norðurhella Hafnarfirði og Grindavík.	<b>Yfir Vegna SO<sub>2</sub> losunar frá eldgosí</b>
	24-klst	125	3x á ári	1x Dalsmári Kópavogi, Grensásvegur Reykjavík, Norðlingaholt Hafnarfirði, Kríuvarða Grundartanga, Melahverfi Grundartanga og Ásbrú Reykjanesbæ.	✓
Brennisteinsvetni H <sub>2</sub> S	24-klst	50	3x á ári	Fór aldrei yfir á neinum stöðvum.	✓
	Ár	5		Undir ársmeðaltali	✓

## Svifryk 2021

Árið 2021 var gróft svifryk (PM<sub>10</sub>) undir öllum heilsuverndarmörkum fyrir ársmeðaltal á þeim stöðum sem efnið var mælt. Heilsuverndarmörk fyrir ársmeðaltal PM<sub>10</sub> eru 40 µg/m<sup>3</sup>. Ársmeðaltal PM<sub>10</sub> var hæst á mælistöð við Grensásveg í Reykjavík 14,8 µg/m<sup>3</sup> og við Strandgötu Akureyri 14,7 µg/m<sup>3</sup>. Lægstu PM<sub>10</sub> í þéttbýli var á Norðurhelli í Hafnarfirði (6,3 µg/m<sup>3</sup>).

Heilsuverndarmörk fyrir sólarhringsmeðaltal PM<sub>10</sub> er 50 µg/m<sup>3</sup> og leyfilegt er að fara 35 sinnum á ári yfir þau mörk. Heildarfjöldi daga var undir 35 skiptum á öllum þeim stöðum sem efnið var mælt. Við Strandgötu, Akureyri fór sólarhringsstyrkur PM<sub>10</sub> alls 15 sinnum yfir leyfileg mörk og 10 sinnum á Grensásvegi. Hæsta sólarhringsgildi sem mældist var í Dalsmára Kópavogi og var **136,7 µg/m<sup>3</sup>** (Tafla 3 og Mynd 1) og næst á eftir var sólarhringsgildið við Grensásveg í Reykjavík (91,4 µg/m<sup>3</sup>). Uppsprettu svifryks þá daga sem fór yfir heilsuverndarmörk má sjá í Tafla 4.

Fínt svifryk (PM<sub>2,5</sub>) var árið 2021 undir heilsuverndarmörkum fyrir ársmeðaltal á þeim stöðum sem efnið var mælt. Heilsuverndarmörk fyrir ársmeðaltal PM<sub>2,5</sub> eru 20 µg/m<sup>3</sup>. Ársmeðaltal PM<sub>2,5</sub> var hæst á Grensásvegi í Reykjavík, eða 12,6 µg/m<sup>3</sup> en hæsta sólarhringsgildið mældist þó í Dalsmára Kópavogi (110 µg/m<sup>3</sup>).

## Köfnunarefnisdíoxíð 2021

Árið 2021 var köfnunarefnisdíoxíð (NO<sub>2</sub>) undir heilsuverndarmörk fyrir ársmeðaltal efnisins á öllum þeim stöðum sem efnið var mælt en heilsuverndarmörk fyrir ársmeðaltal NO<sub>2</sub> eru 40 µg/m<sup>3</sup>. Ársmeðaltal NO<sub>2</sub> var hæst á Strandgötu, Akureyri, 20,7 µg/m<sup>3</sup>. Ársmeðaltal NO<sub>2</sub> minnkar á flestum stöðvum á landinu miðað við árið 2020 nema á Akureyri og Norðurhelli Hafnarfirði.

Heilsuverndarmörk fyrir sólarhringsmeðaltal NO<sub>2</sub> eru 75 µg/m<sup>3</sup> og er leyfilegt að fara sjö sinnum á ári yfir þau mörk. Styrkur NO<sub>2</sub> fór fjórum sinnum yfir heilsuverndarmörk fyrir sólarhringsmeðaltal á Strandgötu, Akureyri og tvisvar á Grensásvegi í Reykjavík (Mynd 6 og Mynd 7). Öll þessi skipti má rekja til umferðar, þar sem helsta uppspretta NO<sub>2</sub> í þéttbýlum er útblástur bíla (Tafla 7). Á öðrum mældum stöðum fór efnið aldrei yfir heilsuverndarmörkin fyrir sólarhringsmeðaltalið.

Heilsuverndarmörk fyrir klukkustundarmeðaltal NO<sub>2</sub> eru 200 µg/m<sup>3</sup> og leyfilegt er að fara 18 sinnum á ári yfir þau mörk. Árið 2021 fór klukkustundastyrkur NO<sub>2</sub> aldrei yfir mörk á á neinum stöðvum sem efnið er mælt.

## Brennisteinsdíoxíð 2021

Árið 2021 var brennisteinsdíoxíð (SO<sub>2</sub>) undir öllum heilsuverndarmörkum fyrir ársmeðaltal á þeim stöðum sem efnið var mælt. Árið 2021 fór styrkur efnisins yfir þessi mörk á Dalsmára, Grensásvegi, Kríuvörðu, Melahverfi, Norðlingaholti og Ásbrú, alls einusinni á hverri stöð en það má rekja til eldgoss á Reykjanesi (Tafla 9 og Mynd 9).

Hæsta ársmeðaltal mátti sjá á Kríuvörðu, Grundartanga (11,9 µg/m<sup>3</sup>) en þar var einnig hæsta sólarhringsmeðaltal (189 µg/m<sup>3</sup>). Lægsti styrkur efnisins árið 2021 var á Húsavík.



## Brennisteinsvetni 2021

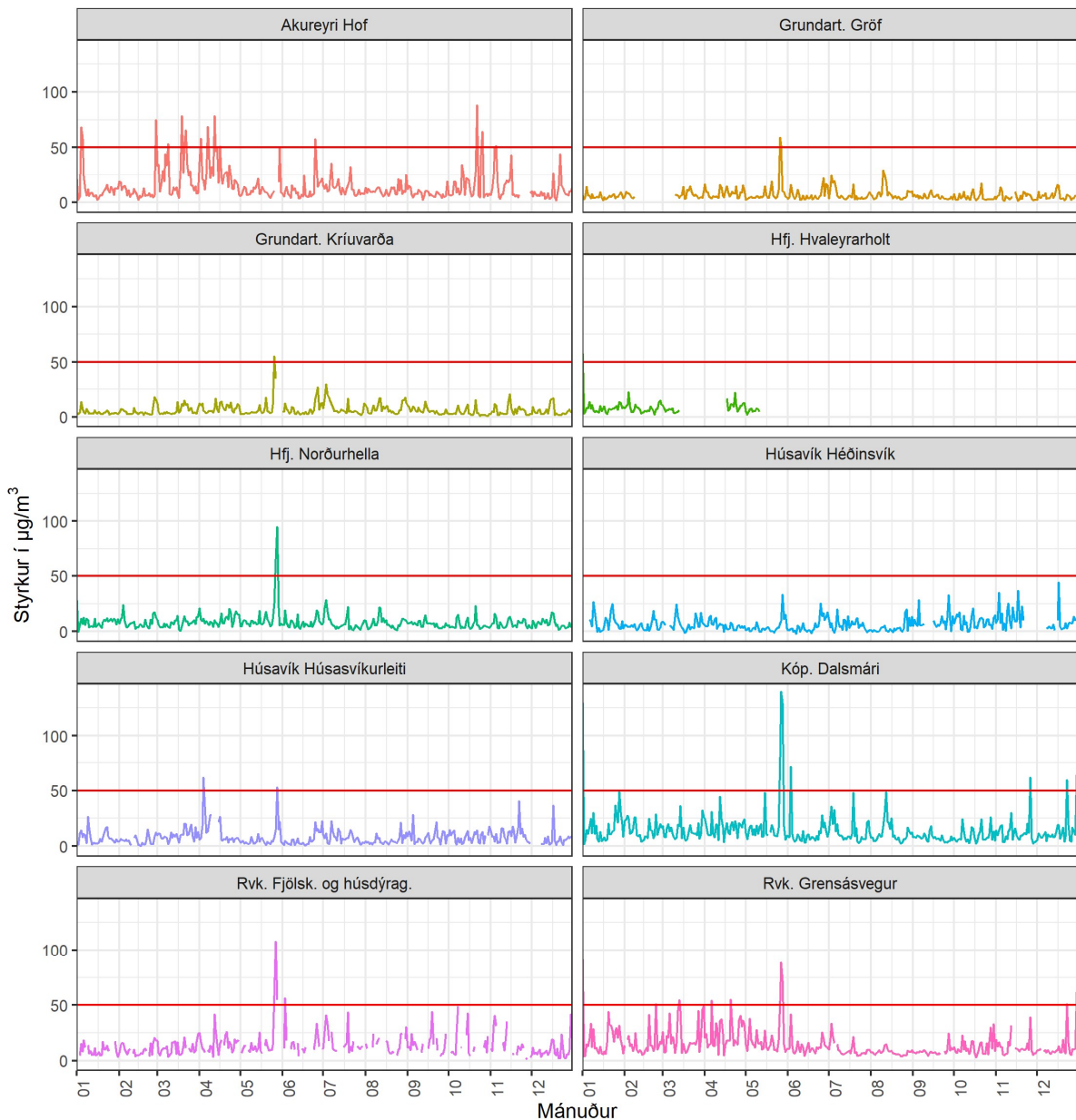
Árið 2021 var brennisteinsvetni ( $\text{H}_2\text{S}$ ) undir öllum heilsuverndarmörkum fyrir ársmeðaltal á þeim stöðum sem efnið var mælt. Heilsuverndarmörk fyrir ársmeðaltal  $\text{H}_2\text{S}$  eru  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ársmeðaltal  $\text{H}_2\text{S}$  var hæst í Hveragerði ( $4,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Reykjahlíð Mývatni ( $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) og Lækjarbotnum Kópavogi ( $4,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) og lægst á Grundartanga ( $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (Tafla 10, Tafla 14 og Mynd 12).

Heilsuverndarmörk fyrir hlaupandi sólarhringsmeðaltal  $\text{H}_2\text{S}$  eru  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  og leyfilegt er að fara þrisvar sinnum á ári yfir þau mörk. Styrkur  $\text{H}_2\text{S}$  fór aldrei yfir sólarhrings heilsuverndarmörk árið 2021 á neinum stöðvum sem efnið er mælt.

# Loftgæði á Íslandi árið 2021

## Gróft svifryk (PM<sub>10</sub>)

Á Mynd 1 má sjá sólarhrings (24-ra stunda) meðaltalsstyrk grófs svifryks (PM<sub>10</sub>) þar sem efnid er mælt á Íslandi árið 2021. Rauð lína sýnir heilsuverndarmörk fyrir sólarhringsstyrk efnisins (50 µg/m<sup>3</sup>).



Mynd 1. Sólarhrings meðaltalsstyrkur grófs svifryks (PM<sub>10</sub>) á árinu 2021. Rauð lína sýnir heilsuverndarmörk fyrir sólarhringsstyrk efnisins (50 µg/m<sup>3</sup>).

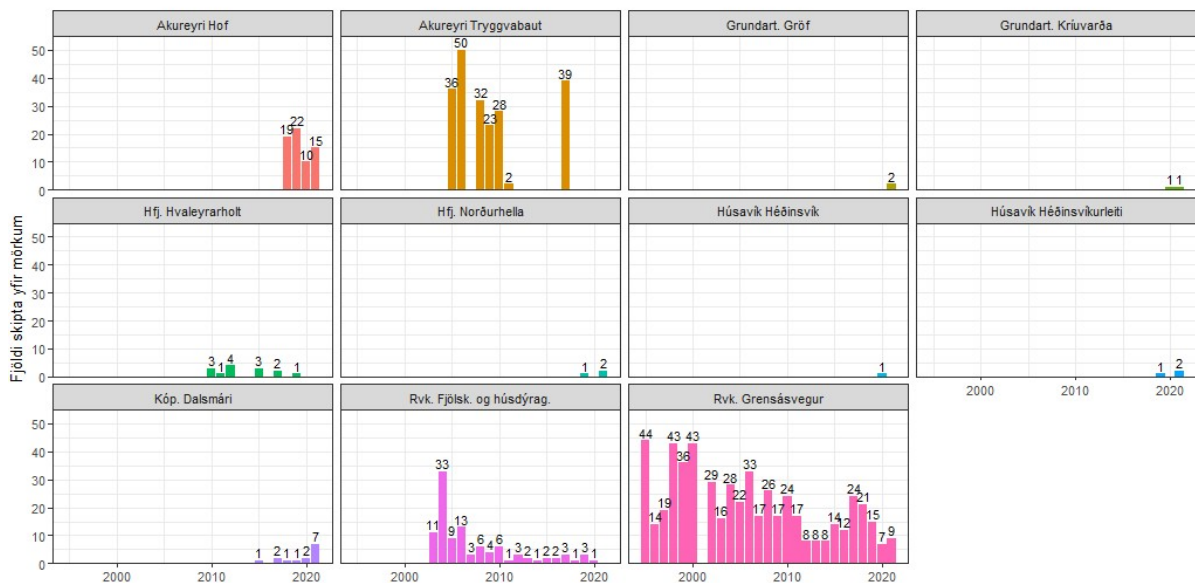
Í Tafla 1 má sjá ársmeðaltalsstyrk PM<sub>10</sub> og hæsta sólarhringsmeðaltal efnisins á Íslandi árið 2021. Hæsta ársmeðaltal PM<sub>10</sub> er á Grensásvegi og Strandgötu Akureyri, en hæsta sólarhringsmeðaltal mældist í Dalsmára Kópavogi (136,7 µg/m<sup>3</sup>).

Tafla 3. Ársmeðaltalsstyrkur og hæsta sólarhringsmeðaltal grófs svifryks árið 2021.

Staðsetning	Ársmeðaltal (µg/m <sup>3</sup> )	Hæsta sólarhringsmeðaltal (µg/m <sup>3</sup> )
Grensásvegur, Reykjavík	14,8	91,4
Húsdýragarður, Reykjavík	13,8	107,7
Hvaleyrarholt, Hafnarfirði	8,1	58,1
Norðurhella, Hafnarfirði	6,3	93,0
Dalsmári, Kópavogi	11,1	136,7
Strandgata, Akureyri	14,7	88,2
Gröf, Grundartanga	6,6	59,1
Kríuvarða, Grundartanga	6,2	55,2
Héðinsvík, Húsavík	6,7	38,5
Húsavíkurleiti, Húsavík	7,9	67,0

Stöðvarnar við Hvaleyrarholt, Grundartanga og Húsavík eru í grennd við iðnað en þær hafa verið staðsettar þar sem hluti af vöktunaráætlun fyrirtækjanna.

Heilsuverndarmörk PM<sub>10</sub> eru 50 µg/m<sup>3</sup> fyrir sólarhringsmeðaltal efnisins. Leyfilegur fjöldi daga á ári yfir heilsuverndarmörkum eru 35 skipti. Á Mynd 2 má sjá fjölda daga sem PM<sub>10</sub> fór yfir heilsuverndarmörk frá árinu 2017 til 2021 á þeim stöðvum sem efnið hefur farið yfir sólarhrings heilsuverndarmörkin. Því eru ekki sýndar stöðvar þar sem efnið hefur aldrei farið yfir sólarhringsmörkin.



Mynd 2. Fjöldi sólarhringa þegar gróft svifryk (PM<sub>10</sub>) fór yfir sólarhrings heilsuverndarmörk árin 1995-2021. Leyfilegt að fara 35 sinnum yfir 50 µg/m<sup>3</sup>. Ekki eru sýndar stöðvar þar sem að ekki hefur verið farið yfir heilsuverndarmörkin.

Í Tafla 4 má sjá hversu oft PM<sub>10</sub> fór yfir sólarhrings heilsuverndarmörk árið 2021. Í flestum tilfellum má rekja loftmengunina til umferðar.

Tafla 4. Dagsetningar þegar styrkur  $PM_{10}$  fór yfir sólarhrings heilsuverndarmörk efnisins ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) og uppspretta mengunar.

Númer atburðar	Dags.	Styrkur ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Uppspretta
<b>Akureyri Strandgata</b>			
1	4.1.2021	68,1	Umferð
2	5.1.2021	58,0	Umferð
3	28.2.2021	75,0	Umferð
4	9.3.2021	53,1	Umferð
5	19.3.2021	78,5	Umferð
6	22.3.2021	65,5	Umferð
7	2.4.2021	58,3	Umferð
8	7.4.2021	68,8	Umferð
9	12.4.2021	78,5	Umferð
10	14.4.2021	50,7	Umferð
11	16.4.2021	51,2	Umferð
12	25.6.2021	57,6	Umferð
13	22.10.2021	88,2	Umferð
14	26.10.2021	64,2	Umferð
15	5.11.2021	51,7	Umferð
<b>Reykjavík Grensásvegur</b>			
1	1.1.2021	91,4	Flugeldar
2	24.2.2021	50,8	Umferð
3	13.3.2021	54,5	Umferð
4	6.4.2021	54,0	Umferð
5	20.4.2021	55,1	Umferð
6	26.5.2021	53,5	Sandfok
7	27.5.2021	88,5	Sandfok
8	28.5.2021	72,3	Sandfok
9	23.12.2021	51,0	Umferð
<b>Kópavogur Dalsmári</b>			
1	1.1.2021	127,0	Flugeldar
2	26.5.2021	77,8	Sandfok
3	27.5.2021	136,7	Sandfok
4	28.5.2021	126,5	Sandfok
5	3.6.2021	68,3	Særok
6	26.11.2021	58,5	Umferð
7	23.12.2021	56,3	Umferð
<b>Hafnarfjörður Norðurhella</b>			
1	27.5.2021	63,6	Sandfok
2	28.5.2021	93,0	Sandfok
<b>Húsavík Héðinsvíkurleiti</b>			
1	4.4.2021	67,0	-
2	28.5.2021	51,3	Sandfok
<b>Grundartangi Gröf</b>			
1	26.05.2021	69,1	Sandfok
2	27.05.2021	52,2	Sandfok
<b>Grundartangi Kríuvarða</b>			
1	26.05.2021	55,2	Sandfok
<b>Hafnarfjörður Hvaleyrarholt</b>			
1	1.1.2021	58,1	Flugeldar

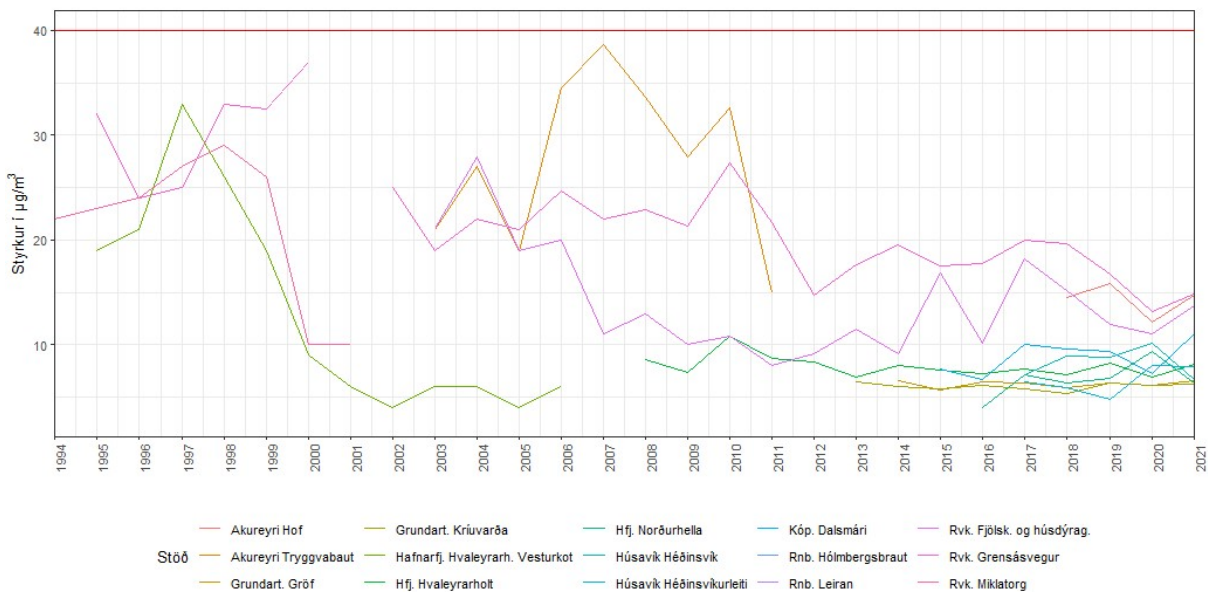
Eitt af markmiðum [Aðgerðaráætlunar í loftgæðum á Íslandi 2018-2029 - Hreint loft til framtíðar](#) er að fækka fjölda skipta sem svifryk fer yfir heilsuverndarmörk af völdum umferðar niður í núll skipti fyrir árslok 2029.

Við Grensásveg hefur verulega dregið úr loftmengun þrátt fyrir stórukna umferð frá því að mælingar hófust þar árið 1995. Meginorsökin fyrir því eru talin vera breytt veðurfar, einkum aukin úrkoma og mikil þróun í m.a. hvarfakútum bifreiða sem ganga fyrir jarðefnaeldsneyti.

Minni notkun nagladekkja hefur dregið úr sliti á götum, umferðarhávaða og eldsneytisnotkun auk svifryksmengunar. Að auki má nefna að töluverð rykmengun getur fylgt byggingu og niðurrifi mannvirkja og jarðvegur getur borist út í gatnakerfið á dekkjum vörubíla sem aka út af framkvæmdasvæðum sem að lokum þyrlast upp þegar þurrt verður.

Vert er að nefna að mælistöðvar við Grensásveg og á Akureyri eru við umferðargötur og því má vænta hærri styrks PM<sub>10</sub> (og annarrar umferðartengdrar loftmengunar) þar samanborið við íbúabyggð eða utan höfuðborgarinnar.

Mynd 3 (og Tafla 11 töflu í viðauka) má sjá að styrkur PM<sub>10</sub> hefur farið lækkandi í Fjölskyldu- og húsdýragarðinum frá árinu 2003 og styrkur svifryks er töluvert lægri þar og í Hafnarfirði samanborið við mælingar frá Grensásvegi og á Akureyri.



Mynd 3. Ársmeðaltalsstyrkur grófs svifryks frá árinu 1994 til 2021.

Rauð lína sýnir heilsuverndarmörk fyrir ársmeðaltal efnisins (40 µg/m<sup>3</sup>).

Fram að reglugerðarbreytingu árið 2016 voru heilsuverndarmörk fyrir ársmeðaltal PM<sub>10</sub> 20 µg/m<sup>3</sup> en með reglugerð nr. 920/2016 voru þessi mörk hækkuð upp í 40 µg/m<sup>3</sup> til samræmis við Evrópugerðir (Mynd 3).

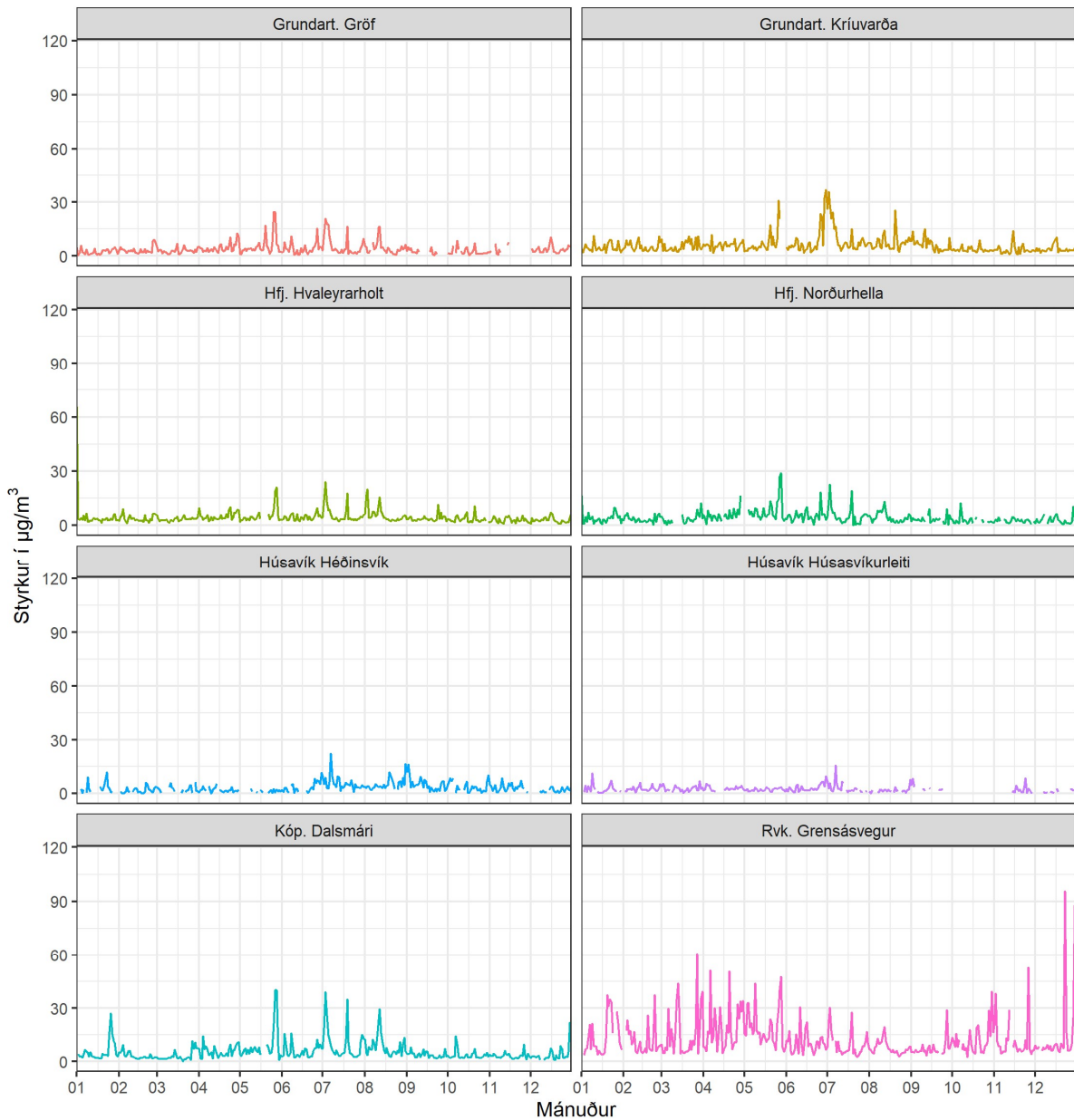
Sjá nánari umfjöllun um heilsuverndarmörk, uppsprettur PM<sub>10</sub> og fleira í „[Loftgæði á Íslandi - Umhverfisvísar, vöktun og uppsprettur](#)“ sem finna á á heimasíðu Umhverfisstofnunar.

## Fínt svifryk (PM<sub>2,5</sub>)

Fínt svifryk (PM<sub>2,5</sub>) var árið 2021 undir öllum heilsuverndarmörkum fyrir ársmeðaltal á þeim stöðum sem efnið var mælt. Heilsuverndarmörk fyrir ársmeðaltal PM<sub>2,5</sub> eru 20 µg/m<sup>3</sup>.

Ársmeðaltal PM<sub>2,5</sub> var hæst á Grensásvegi í Reykjavík (12,6 µg/m<sup>3</sup>).

Á Mynd 4 má sjá sólarhrings (24-ra stunda) meðaltalsstyrk fíns svifryks (PM<sub>2,5</sub>) þar sem efnið var mælt á Íslandi árið 2021.



Mynd 4. Sólarhrings meðaltalsstyrkur fíns svifryks á árinu 2021.

Engin heilsuverndarmörk eru til fyrir sólarhringsstyrk efnisins.

Í Tafla 5 má sjá ársmeðaltalsstyrk PM<sub>2,5</sub> og hæsta sólarhringsmeðaltal efnisins á Íslandi árið 2021. Hæsta ársmeðaltal PM<sub>2,5</sub> er á Grensásvegi (12,6 µg/m<sup>3</sup>), en hæsta

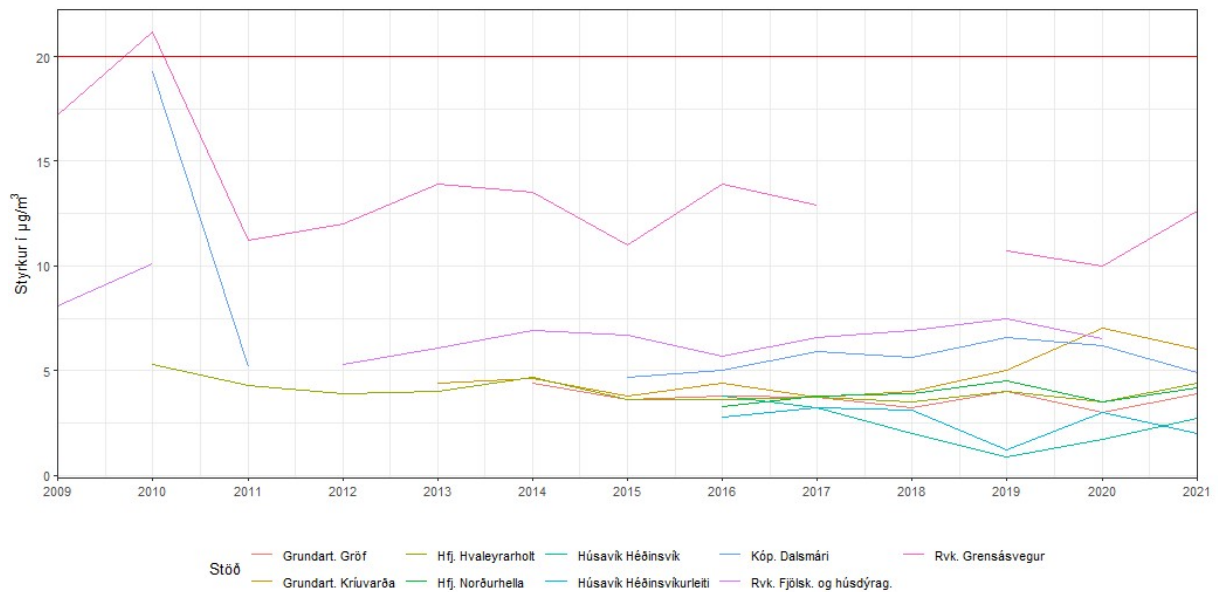
sólarhringsmeðaltal mældist í Dalsmára, Kópavogi ( $110,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Við Húsavík mældust lægstu ársmeðaltöl  $\text{PM}_{2,5}$ .

Tafla 5. Ársmeðaltalsstyrkur og hæsta sólarhringsmeðaltal fíns svifryks árið 2021.

Staðsetning	Ársmeðaltal ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Hæsta sólarhringsmeðaltal ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Grensásvegur, Reykjavík	12,6	95,8
Norðurhella, Hafnarfirði	4,2	28,9
Hvaleyjarholt, Hafnarfirði	4,4	66,0
Dalsmári, Kópavogi	4,9	110,4
Gröf, Grundartanga	3,9	24,5
Kríuvarða, Grundartanga	6,0	36,9
Héðinsvík, Húsavík	2,7	22,7
Húsavíkurleiði, Húsavík	2,0	15,8

Hæstu sólarhringsmeðaltöl  $\text{PM}_{2,5}$  í Dalsmára og á Grensásvegi (Tafla 5).

Heilsuverndarmörk fyrir ársmeðaltal  $\text{PM}_{2,5}$  voru fyrst sett árið 2016 með reglugerð nr. 920/2016, en mörkin eru  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Síðan heilsuverndarmörkin voru sett hefur ársmeðaltal  $\text{PM}_{2,5}$  aldrei farið yfir mörkin (Tafla 12 og Mynd 5). Engin heilsuverndarmörk hafa verið sett fyrir sólarhringsmeðaltal  $\text{PM}_{2,5}$ .



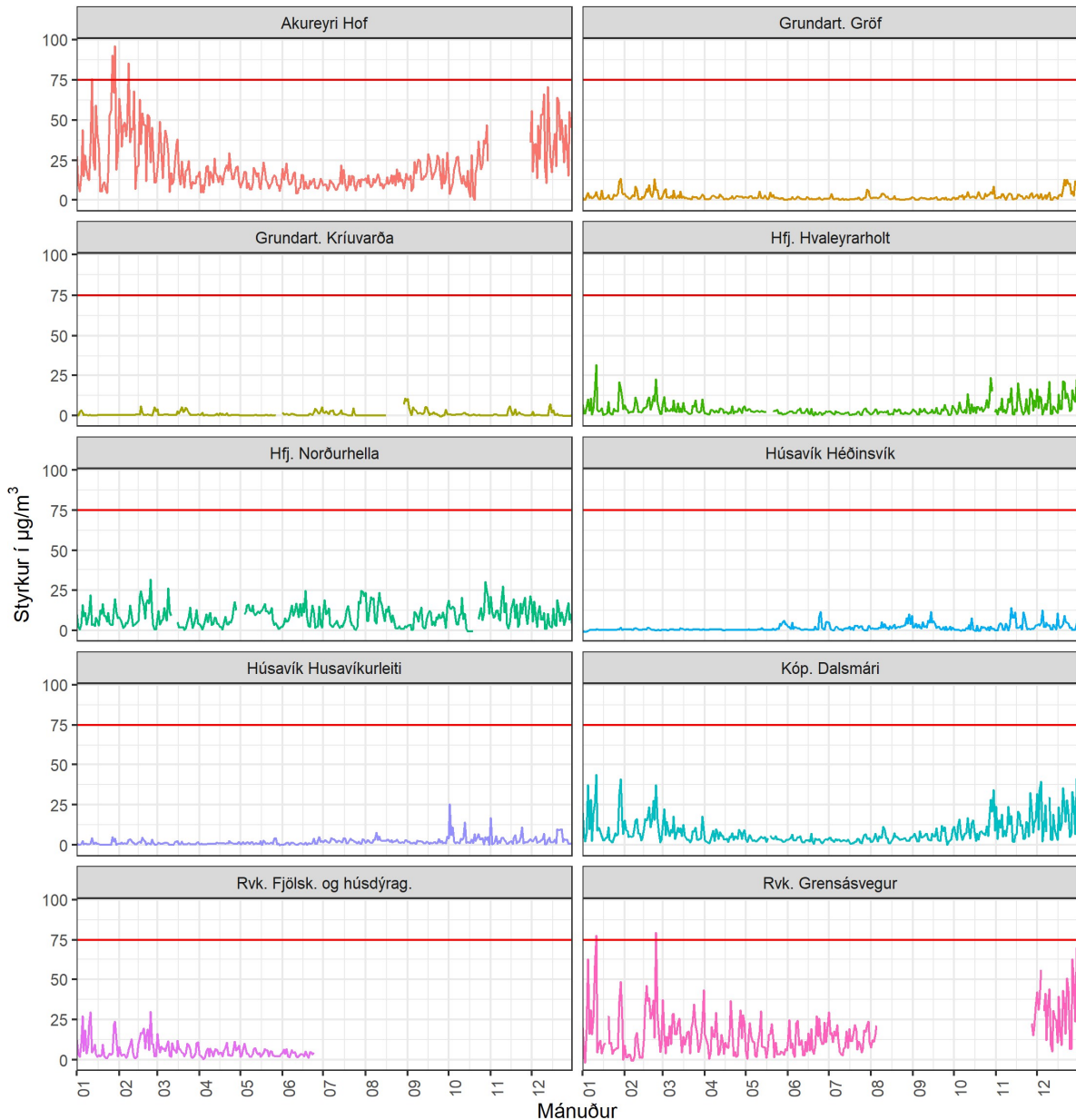
Mynd 5. Ársmeðaltalsstyrkur fíns svifryks frá árinu 2009 til 2021.

Rauð lína sýnir heilsuverndarmörk fyrir ársmeðaltal efnisins ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) frá árinu 2016.



## Köfnunarefnisdíoxíð (NO<sub>2</sub>)

Á Mynd 7 má sjá sólarhrings (24-ra stunda) meðaltalsstyrk NO<sub>2</sub> á þeim stöðum sem efnið er mælt á Íslandi. Sjá má að styrkur NO<sub>2</sub> árið 2021 er einna hæstur við Grensásveg, Dalsmára í Kópavogi og Strandgötu, Akureyri miðað við aðrar stöðvar sem flestar eru fjær stórum umferðargötum, enda er helsta uppspretta efnisins bruni jarðefnaeldsneytis vegna umferðar. Við Grundartanga og Húsavík er styrkur NO<sub>2</sub> nokkuð lágur (Tafla 14).



Mynd 6. Sólarhrings meðaltalsstyrkur köfnunarefnisdíoxíðs árið 2021.

Sjá má að hæstu toppar (meiri sveiflur) NO<sub>2</sub> eru að mælast við Grensásveg og Strandgötu en það er þekkt á svæðum nálægt stórum umferðaræðum (Tafla 6). Heilsuverndarmörk fyrir sólarhringsmeðaltalsstyrk efnisins er 75 µg/m<sup>3</sup> en leyfilegt er að fara sjö sinnum yfir þau mörk ár hvert.



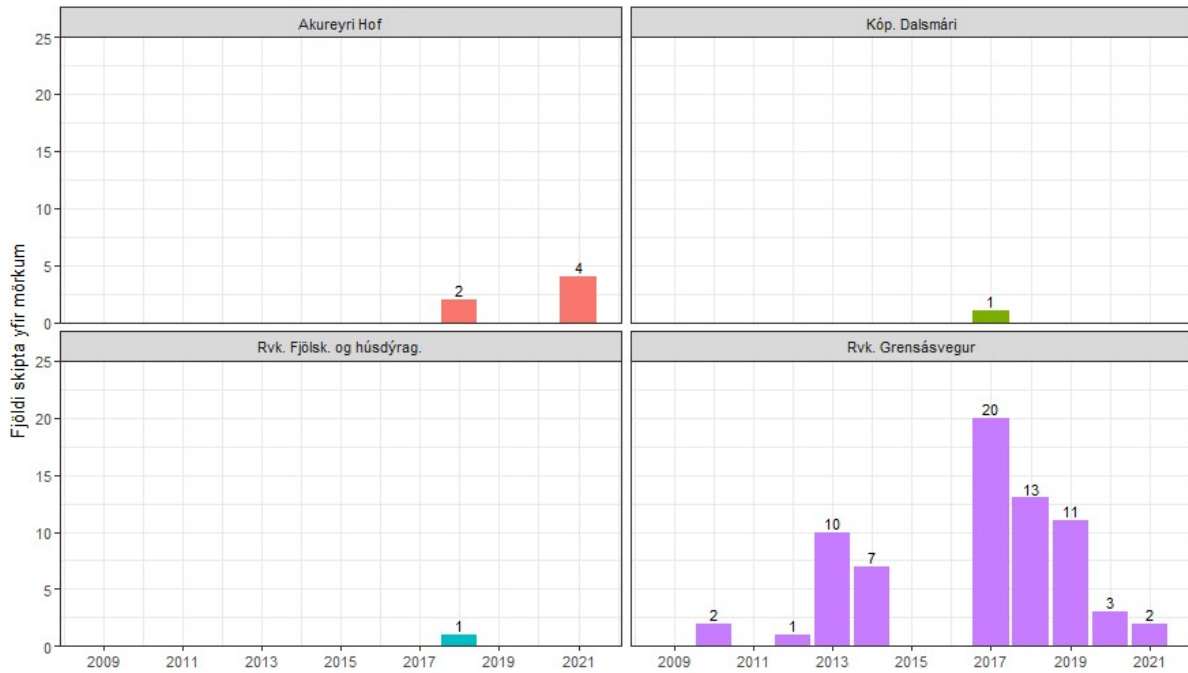
Í Tafla 6 má sjá ársmeðaltalsstyrk NO<sub>2</sub> á þeim stöðum sem efnið var mælt árið 2021. Hæsta ársmeðaltalið var á Strandgötu Akureyri en lægsta var á Húsavík og Grundartanga. Einnig voru hæstu toppar sem mældust á Húsavík og Grundartanga (Kríuvörðu) töluvert lægri en hæstu toppar á öðrum stöðum. Helsta uppspretta NO<sub>2</sub> í þéttbýlum er bruni jarðefnaeldsneytis, þ.e. bifreiðar og vinnuvélar.

Tafla 6. Ársmeðaltalsstyrkur og hæsta sólarhringsmeðaltal köfnunarefnisdíoxíðs árið 2021.

Staðsetning	Ársmeðaltal ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Hæsta sólarhrings meðaltal ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Grensásvegur, Reykjavík	16,6	79,5
Húsdýragarður, Reykjavík	6,1	29,9
Hvaleyrarholt, Hafnarfirði	4,1	31,8
Norðurhella, Hafnarfirði	12,8	35,6
Dalsmári, Kópavogi	8,2	43,6
Strandgata, Akureyri	20,7	96,0
Gröf, Grundartanga	2,0	13,1
Kríuvarða, Grundartanga	1,5	27,6
Héðinsvík, Húsavík	1,8	12,4
Húsavíkurleiti, Húsavík	1,9	25,6

Stöðvarnar við Grundartanga og Húsavík eru í grennd við iðnað en þær hafa verið staðsettar þar sem hluti af vöktunaráætlun fyrirtækja en merkja má að styrkur NO<sub>2</sub> er þó nokkuð lægri á þeim stöðvum samanborið við aðrar mælistöðvar nær umferðargötum.

Heilsuverndarmörk köfnunarefnisdíoxíð eru 75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  fyrir sólarhringsmeðaltal efnisins og leyfilegur fjöldi daga á ári yfir heilsuverndarmörkum eru 7 skipti. Á Mynd 7 má sjá fjölda daga sem NO<sub>2</sub> fór yfir sólarhrings heilsuverndarmörk frá árinu 2004 til 2021 á Grensásvegi, Húsdýragarðinum, Dalsmára í Kópavogi og við Strandgötu, Akureyri, en það eru einu stöðvarnar þar sem NO<sub>2</sub> hefur farið yfir mörkin á þessu tímabili. Á 2021 var farið fjórum sinnum yfir 75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  á Strandgötu Akureyri og tvisvar sinnum á Grensásvegi í Reykjavík.



Mynd 7. Fjöldi sólarhringa þegar köfnunarefnisdíoxíð fór yfir sólarhrings heilsuverndarmörk árin 2004--2021. Leyfilegt að fara sjö sinnum yfir  $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ekki eru sýndar stöðvar þar sem að ekki hefur verið farið yfir heilsuverndarmörkin.

Sjá má að árið 2017 var gríðarleg aukning í fjölda daga yfir heilsuverndarmörkum  $\text{NO}_2$  á Grensásvegi (20 skipti). Það er talið mega rekja það til veðurs sem hefur ýtt undir hærri loftmengun í borginni (þurrt og stillt veður) auk aukins fjölda dísilbifreiða á Íslandi.  $\text{NO}_2$  fór aldrei yfir heilsuverndarmörk árið 2021 á Grensásvegi. Í Tafla 7 má sjá hversu oft  $\text{NO}_2$  fór yfir sólarhrings heilsuverndarmörk efnisins á Akureyri og á Grensásvegi árið 2021 en styrkur efnisins fór ekki yfir mörkin á öðrum stöðum. Öll þessi skipti má rekja til umferðar, þar sem helsta uppspretta  $\text{NO}_2$  í þéttbýlum er útblástur bíla. Leyfilegt er að fara sjö sinnum yfir þessi mörk á ári hverju.

Tafla 7. Dagsetningar þegar styrkur  $\text{NO}_2$  fór yfir sólarhrings heilsuverndarmörk efnisins ( $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) og uppspretta mengunar.

Númer atburðar	Dags.	Styrkur ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Uppspretta mengunar
<b>Strandgata Akureyri</b>			
1	12.1.2021	75,6	Umferð
2	27.1.2021	90,2	Umferð
3	29.1.2021	96,0	Umferð
4	8.2.2021	85,3	Umferð
<b>Grensásvegur Reykjavík</b>			
1	11.1.2021	29,6	Umferð
2	24.2.2021	29,9	Umferð

Heilsuverndarmörk fyrir klukkustundarmeðaltal NO<sub>2</sub> er 200 µg/m<sup>3</sup> og árið 2021 var leyfilegt að fara 18 sinnum yfir þau mörk. Árið 2021 fór klukkustundastyrkur NO<sub>2</sub> aldrei yfir þau mörk á neinum stöðvum sem efnið er mælt.

Á Mynd 8 og Tafla 15 má sjá ársmeðaltalsstyrk NO<sub>2</sub> frá árinu 1995. Mælingar á styrk NO<sub>2</sub> í Norðurhelli í Hafnarfirði hófust árið 2016 og því er aðeins hluti þess árs notaður til að reikna út ársmeðaltalsstyrk NO<sub>2</sub> á þeirri stöð árið 2016. Mælingar í Reykjanesbæ hættu um mitt árið 2017 og á Tryggvabraut Akureyri árið 2018 og því er ekki reiknað ársmeðaltal á þeim stöðvum fyrir 2017 og 2018. Eins og með PM<sub>10</sub> hefur verulega dregið úr styrk NO<sub>2</sub> við Grensásveg miðað við árið 1995, þrátt fyrir stóru aukningu umferð frá árinu 1995. Árið 2017 var aukning í styrk NO<sub>2</sub> sem hefur þó dregist saman 2017-2021. Aftur á móti hefur styrkur NO<sub>2</sub> aukist á Akureyri frá árinu 2020.



Mynd 8. Ársmeðaltalsstyrkur köfnunarefnisdíoxíðs frá árinu 1995 til 2021.

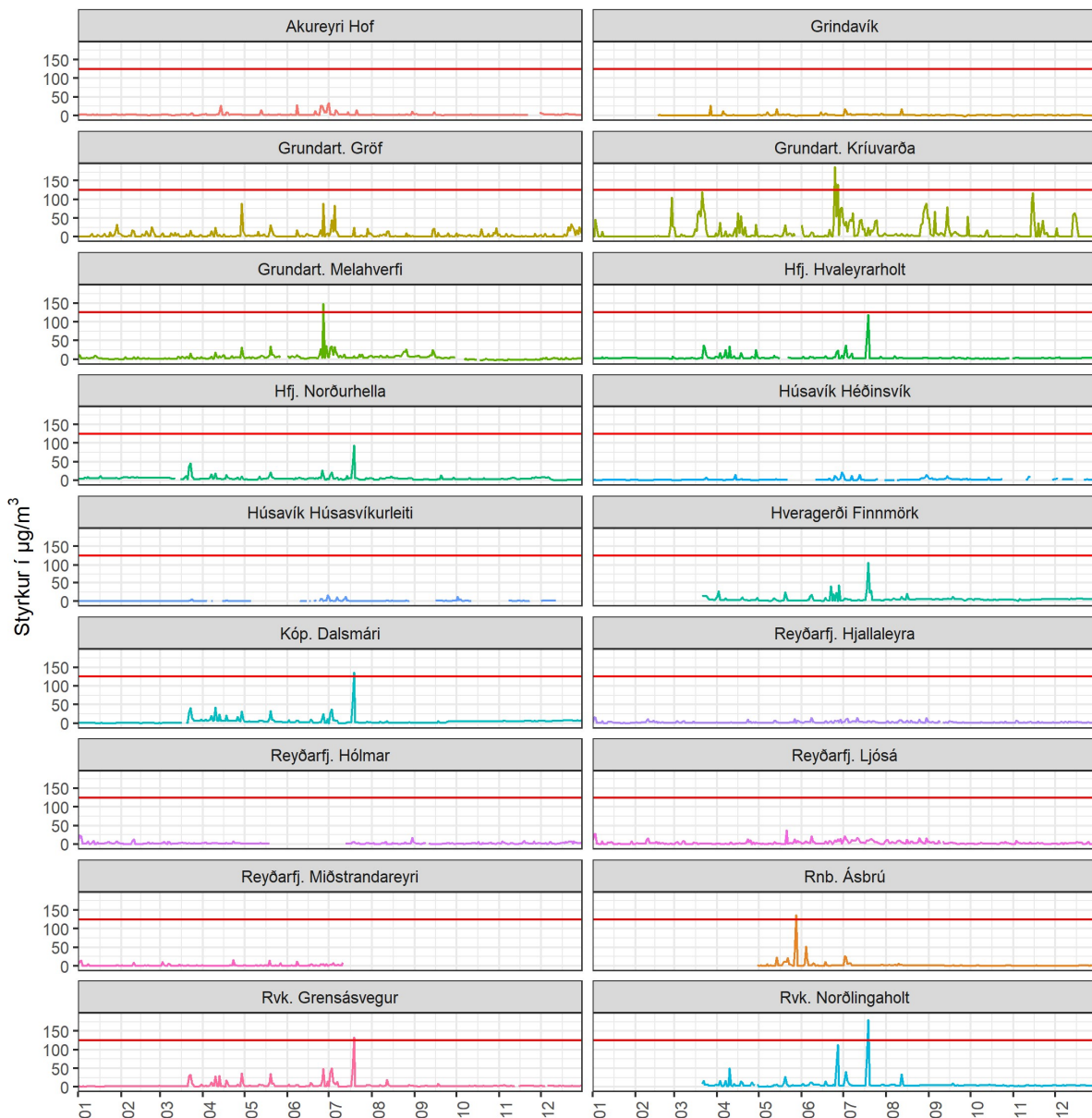
Rauð lína sýnir heilsuverndarmörk fyrir ársmeðaltal efnisins (40 µg/m<sup>3</sup>).

Vert er að undirstrika að á mælistöðvum við umferðargötur má vænta hærri styrks NO<sub>2</sub> (og annarrar umferðartengdrar loftmengunar) samanborið við íbúabyggð eða utan höfuðborgarinnar.

Sjá nánari umfjöllun um heilsuverndarmörk, uppsprettur NO<sub>2</sub> og fleira í „[Loftgæði á Íslandi - Umhverfisvísar, vöktun og uppsprettur](#)“ sem finna má á heimasíðu Umhverfisstofnunar.

## Brennisteinsdíoxíð (SO<sub>2</sub>)

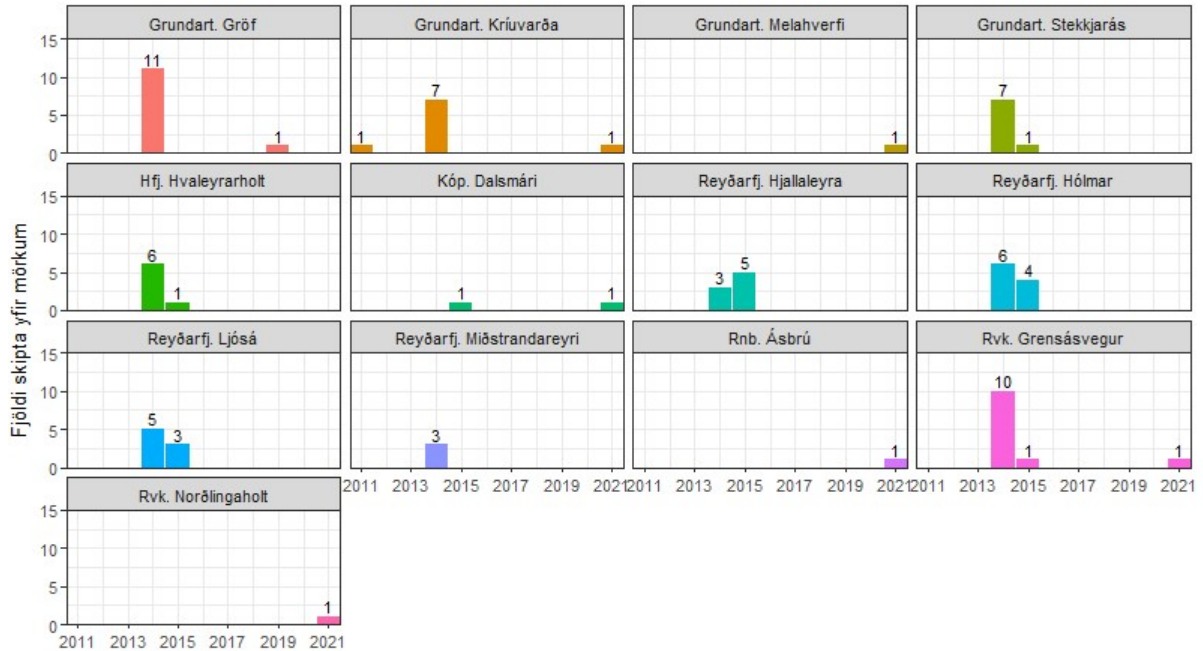
Á Mynd 9 má sjá sólarhrings (24-ra stunda) meðaltalsstyrk brennisteinsdíoxíðs (SO<sub>2</sub>) á nokkrum stöðvum í landinu. Stöðvarnar á Hvaleyrarholti, Grundartanga og Reyðarfirði eru í grennd við iðnað en þær hafa verið staðsettar þar sem hluti af vöktunaráætlun fyrirtækjanna. Á myndinni má sjá að styrkur SO<sub>2</sub> árið 2021 er hæstur á Gröf og Kríuvörðu á Grundartanga en þó má sjá nokkra toppa á öðrum stöðvum en þá má rekja til losunar SO<sub>2</sub> frá eldgosi á Reykjanesi. Aðrar stöðvar eru staðsettar nær umferðaræðum eða í úthverfum. Einnig má sjá að hæstu toppar (meiri sveiflur) SO<sub>2</sub> eru að mælast við í kringum iðnað (Mynd 9 og Tafla 9).



Mynd 9. Sólarhrings meðaltalsstyrkur brennisteinsdíoxíðs í µg árið 2021.

Rauð lína sýnir heilsuverndarmörk fyrir sólarhringsstyrk efnisins (125 µg/m<sup>3</sup>).

Heilsuverndarmörk brennisteinsdíoxíðs eru  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  fyrir sólarhringsmeðaltal efnisins, leyfilegt er að fara þrisvar sinnum yfir þau mörk árlega. Árið 2021 fór styrkur efnisins yfir þessi mörk á Dalsmára, Grensásvegi, Kríuvörðu, Melahverfi, Norðlingaholti og Ásbrú, alls einusinni á hverri stöð en það má rekja til eldgoss á Reykjanesi (Mynd 10).



Mynd 10. Fjöldi sólarhringa þegar brennisteinsdíoxíð fór yfir sólarhrings heilsuverndarmörk ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) árin 2011-2021.

Heilsuverndarmörk fyrir klukkustundargildi  $\text{SO}_2$  er  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  og það er leyfilegt að fara 24 sinnum yfir þau mörk á þeim svæðum sem efnid er mælt. Í Tafla 8 má sjá á hvaða stöð klukkustundastyrkur  $\text{SO}_2$  fór yfir mörk og í hvað margar klukkustundar yfir árið.

Tafla 8. Fjöldi klukkustunda þar sem  $\text{SO}_2$  mældist yfir heilsuverndarmörkum ( $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

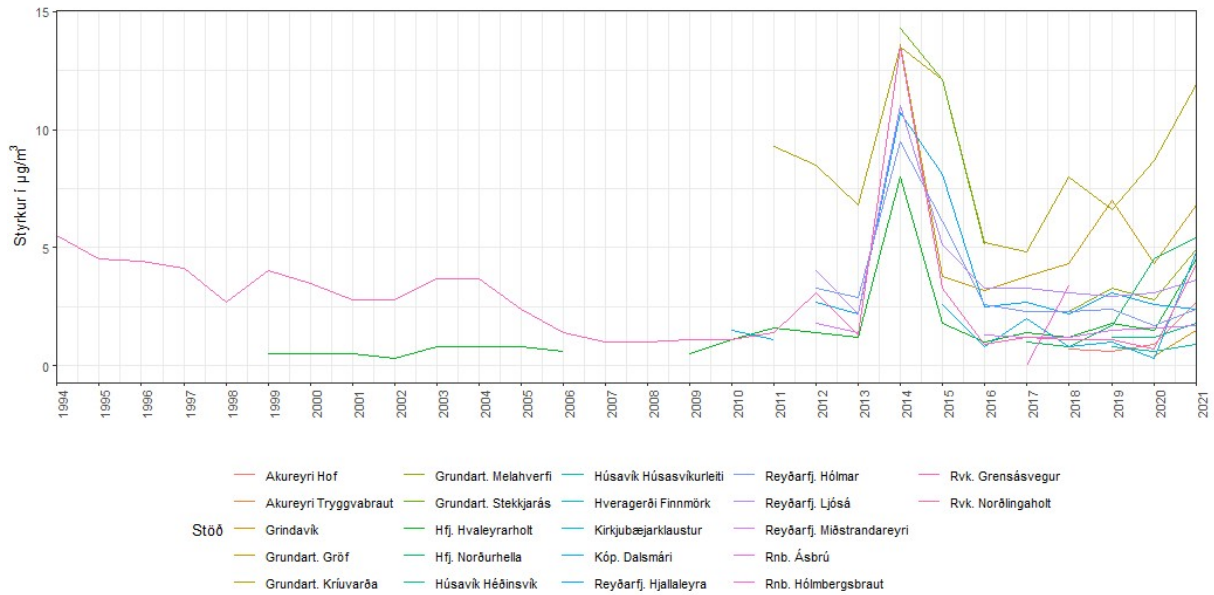
Loftgæðamælistöð	Fjöldi klukkusunda yfir $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Norðlingaholt, Reykjavík	9
Ásbrú, Reykjanesbæ	6
Gröf, Grundartanga	6
Kríuvörða, Grundartanga	6
Hvaleyrarholt, Hafnarfirði	5
Dalsmári, Kópavogi	5
Grensásvegur, Reykjavík	5
Finnmörk, Hveragerði	3
Melahverfi, Grundartanga	2
Grindavík	1
Norðurhella, Hafnarfirði	1

Í Tafla 9 má sjá ársmeðaltalsstyrk SO<sub>2</sub> og hæsta sólarhringsmeðaltal efnisins á þeim stöðvum sem efnið var mælt á Íslandi árið 2021. Hæstu sólarhringsmeðaltöl má sjá á höfuðborgarssvæðinu, á Reykjanesi og í grennd við iðnað en styrkur SO<sub>2</sub> á árinu 2021 er óvenju hár þar sem á þessu ári var eldgos á Reykjanesi sem losaði mikið magn SO<sub>2</sub> út í andrúmsloftið. Rekja má flesta toppa sem eiga sér stað yfir sumarmánuðina til þessa eldgoss.

Tafla 9. Ársmeðaltalsstyrkur og hæsta sólarhringsmeðaltal brennisteinsdíoxíðs á Íslandi árið 2021.

Staðsetning	Ársmeðaltal (µg/m <sup>3</sup> )	Hæsta sólarhrings meðaltal (µg/m <sup>3</sup> )
Grensásvegur, Reykjavík	4,3	133,0
Norðlingaholt, Reykjavík	6,4	180,2
Hvaleyrarholt, Hafnarfirði	4,5	119,0
Norðurhella, Hafnarfirði	5,4	93,2
Dalsmári, Kópavogi	4,8	135,6
Ásbrú, Reykjanesbæ	2,8	136,5
Strandgata, Akureyri	2,7	33,4
Gröf, Grundartanga	6,8	170,8
Kríuvarða, Grundartanga	11,9	189,1
Melahverfi, Grundartanga	4,9	148,6
Hjallaleyra, Reyðarfirði	2,4	16,1
Ljósá, Reyðarfirði	6,6	37,5
Hólmar, Reyðarfirði	2,4	23,6
Miðstrandareyri, Reyðarfirði	1,7	16,8
Grindavík	1,5	27,2
Finnmörk, Hveragerði	5,9	105,7
Héðinsvík, Húsavík	1,8	21,2
Húsavíkurléiti, Húsavík	0,9	16,2

Á Mynd 11 má sjá ársmeðaltalsstyrk brennisteinsdíoxíðs frá árinu 1994 til 2021. Hækkun í styrk efnisins árið 2014 má rekja til eldgossins í Holuhrauni og hækkun árin 2020-2021 er vegna eldgosa á Reykjanesi.



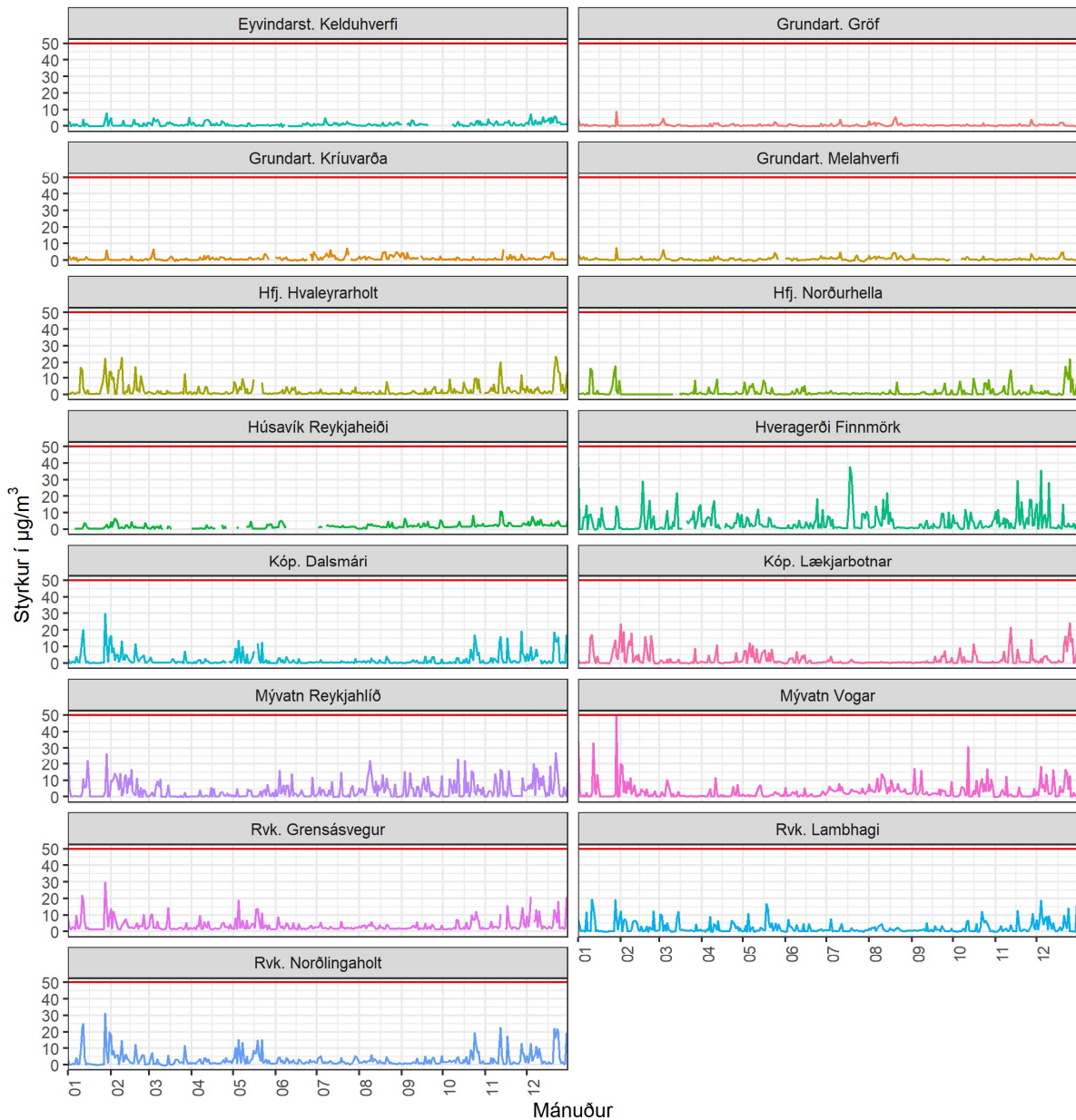
Mynd 11. Ársmeðaltalsstyrkur brennisteinsdíoxíðs frá árinu 1994 til 2021.

Sjá nánari umfjöllun um heilsuverndarmörk, uppsprettur SO<sub>2</sub> og fleira í „[Loftgæði á Íslandi - Umhverfisvísar, vöktun og uppsprettur](#)“ sem finna má á heimasíðu Umhverfisstofnunar.



## Brennisteinsvetni (H<sub>2</sub>S)

Mælingar á H<sub>2</sub>S hafa verið á nokkrum stöðum víðs vegar um landið frá árinu 2006 en Hellsheiðarvirkjun var gangsett það sama ár. Á Mynd 12 má sjá sólarhrings (24-ra stunda) meðaltalsstyrk H<sub>2</sub>S á nokkrum stöðum í landinu. Stöðvarnar í Grindavík, Hveragerði, Lækjarbotnum, Norðlingaholti, Lambhaga og stöðvarnar á Mývatnssvæðinu er starfræktar af orkufyrirtækjum sem losa brennisteinsvetni og er rekstur þessara stöðva hluti af umhverfisvöktun viðkomandi fyrirtækja.



Mynd 12. Sólarhrings meðaltalsstyrkur brennisteinsvetnis á árinu 2021.

Rauð lína sýnir heilsuverndarmörk fyrir hlaupandi sólarhringsstyrk efnisins (50 µg/m<sup>3</sup>).

Á myndinni og Tafla 10 má sjá að hæstu toppar H<sub>2</sub>S mældust í Hveragerði og Vogum á Mývatni en hæsta ársmeðaltal var í Hveragerði og í Dalsmára Kópavogi. Mælistöðin í

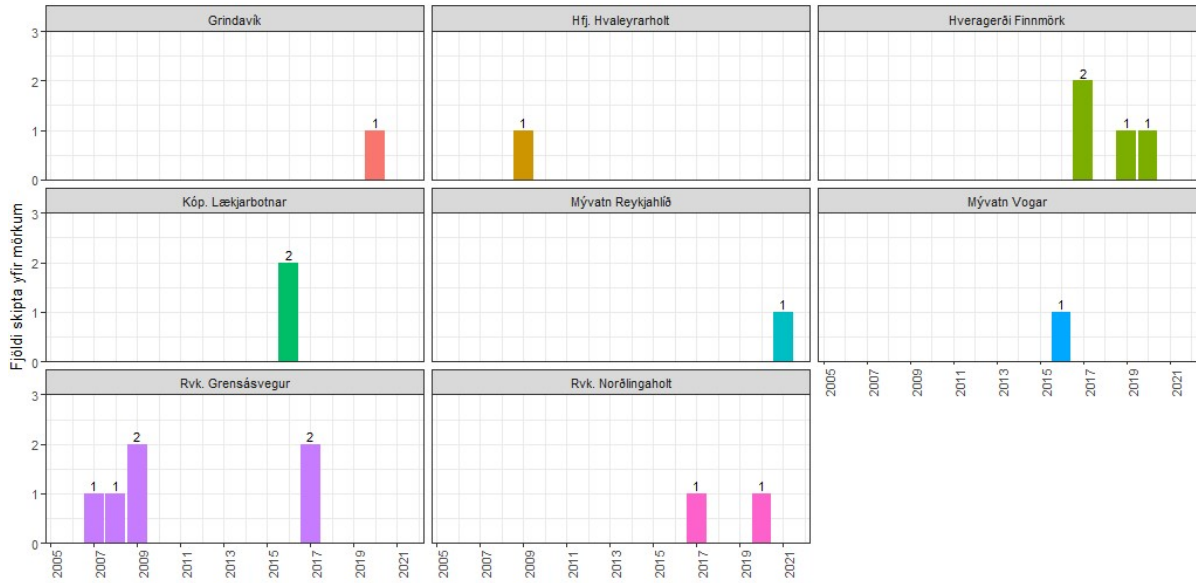


Lækjarbotnum er næst Helligheiddarvirkjun af H<sub>2</sub>S mælistöðvum á höfuðborgarsvæðinu en Helligheiddarvirkjun er ein helsta uppspretta H<sub>2</sub>S á höfuðborgarsvæðinu. Á Mývatni má einna helst rekja hærri styrk H<sub>2</sub>S til jarðvarmasvæðis og virkjananna í Bjarnaflagi og á Þeystareykjum. Almennt er styrkur brennisteinsvetnis hærri á veturna en sumrin en á 5. mynd í fylgiritinu „[Loftgæði á Íslandi - Umhverfisvísar, vöktun og uppsprettur](#)“ (á vef Umhverfisstofnunar) má sjá að styrkur H<sub>2</sub>S á höfuðborgarsvæðinu er hærri í suð-, suðaustlægum vindum (u.þ.b. 90-150°) undir 3 m/s, og hitastig rétt undir frostmarki.

Tafla 10. Ársmeðaltalsstyrkur og hæsta sólarhringsmeðaltal brennisteinsvetnis árið 2021.

Staðsetning	Ársmeðaltal (µg/m <sup>3</sup> )	Hæsta sólarhrings meðaltal (µg/m <sup>3</sup> )
Grensásvegur, Reykjavík	3,6	29,8
Norðlingaholt, Reykjavík	2,7	31,8
Lambhagi, Reykjavík	2,2	20,8
Hvaleyrarholt, Hafnarfirði	2,7	23,6
Norðrhella, Hafnarfirði	1,8	23,6
Dalsmári, Kópavogi	3,9	29,8
Lækjarbotnar, Kópavogi	4,3	25,8
Gröf, Grundartanga	0,9	10,2
Kríuvarða, Grundartanga	1,3	7,4
Melahverfi, Grundartanga	1,6	7,5
Hveragerði	4,7	37,7
Kelduhverfi, Eyvindarst.	1,1	9,2
Reykjaheiði, Húsavík	1,8	19,8
Vogar, Mývatni	2,4	48,4
Reykjahlíð, Mývatni	4,5	26,9

Heilsuverndarmörk brennisteinsvetnis eru 50 µg/m<sup>3</sup> fyrir hlaupandi sólarhringsmeðaltal efnisins. Frá árinu 2014 hefur verið leyfilegt að fara þrisvar sinnum yfir sólarhrings hlaupandi meðaltalsstyrk H<sub>2</sub>S í andrúmslofti. Á Mynd 13 má sjá fjölda daga þar sem styrkur H<sub>2</sub>S fór yfir sólarhrings heilsuverndarmörk efnisins á þeim stöðum sem farið hefur verið yfir mörkin á tímabilinu 2006-2021. Efnið hefur farið yfir sólarhrings heilsuverndarmörkin á Grensásvegi í Reykjavík, Norðlingaholti í Reykjavík, Hvaleyrarholti í Hafnarfirði, Lækjarbotnum í Kópavogi, Hveragerði og á Vogum á Mývatni, en þó aldrei oft en leyfilegt er. Þeir staðir sem brennisteinsvetni hefur ekki farið yfir heilsuverndarmörk eru ekki með á myndinni. Á árinu 2021 fór styrkur H<sub>2</sub>S aldrei yfir heilsuverndarmörkin á neinni stöð.



Mynd 13. Fjöldi sólarhringa þegar brennisteinsvetni fór yfir sólarhrings heilsuverndarmörk árin 2006-2021. Ekki eru sýndar stöðvar þar sem að ekki hefur verið farið yfir heilsuverndarmörkin.

Á töflu 14 og Mynd 14 má sjá ársmeðaltal  $H_2S$  á frá árinu 2006 á þeim stöðum sem efnið hefur verið mælt en heilsuverndarmörk fyrir ársmeðaltal  $H_2S$  á Íslandi eru  $5 \mu g/m^3$ . Árið 2021 var hæsti ársmeðaltalsstyrkur  $H_2S$  í Hveragerði, Reykjahlíð Mývatni, Lækjarbotnum, Dalsmára og á Grensásvegi. Á öllum mældum stöðum nema á Lækjarbotnum árið 2016 ( $5,1 \mu g/m^3$ ), hefur efnið verið undir heilsuverndarmörkum fyrir ársmeðaltalsstyrk  $H_2S$  frá því að mælingar hófust.



Mynd 14. Ársmeðaltalsstyrkur brennisteinsvetnis frá árinu 2006 til 2021. Rauð lína sýnir heilsuverndarmörk fyrir ársmeðaltal efnisins ( $5 \mu g/m^3$ ).

Styrkur H<sub>2</sub>S hefur lækkað lítillega á Grensásvegi, Hafnarfirði og Norðlingaholti síðan Hellisheiðarvirkjun var hóf niðurdælingu árið 2014 en H<sub>2</sub>S jókst þó á nokkrum stöðvum á höfuðborgarsvæðinu samanborið við árið 2020. Á Grundartanga er styrkur efnisins mjög lágur enda er engin H<sub>2</sub>S uppspretta í grennd við þá stöð. Flest ár hefur hæsti ársmeðaltalsstyrkur verið við Mývatn og Hveragerði.

Sjá nánari umfjöllun um heilsuverndarmörk, uppsprettur H<sub>2</sub>S og fleira í „[Loftgæði á Íslandi - Umhverfisvísar, vöktun og uppsprettur](#)“ sem finna má á vef Umhverfisstofnunar.

## Viðauki 1 – Ársmeðaltöl loftmengunarefna síðustu ár

Tafla 11. Ársmeðaltalsstyrkur grófs svifryks frá árinu 1994 til 2021.

Auðir reitir sýna að mælingar áttu sér ekki stað það árið.

Ár	Grensá- vegur, Rvk.	Húsdýra- garður, Rvk.	Tryggva- braut, Akureyri	Strand- gata, Akureyri	Miklatorg, Rvk.	Hvaleyrar- holt, Hfj.	Norður- hella, Hfj.	Dalsmári, Kóp.	Gröf, Grundart.	Kríuvarða, Grundart.	Hólmbergs- braut, Rnb.	Leiran, Rnb.	Héðinsvík, Húsavík	Húsavíkur- leiti, Húsavík
1994					22,0									
1995	32,0				23,0									
1996	24,0				24,0									
1997	25,0				27,0									
1998	33,0				29,0									
1999	32,5				26,0									
2000	37,0				10,0									
2001					10,0									
2002	25,0													
2003	19,0	21,1	21											
2004	22,0	27,9	27											
2005	21,0	19,0	19											
2006	24,7	20,0	34,5											
2007	22,0	11,0	38,6											
2008	22,9	13,0	33,6			8,6								
2009	21,3	10,0	27,9			7,4								
2010	27,4	10,8	32,6			10,8								
2011	21,7	8,0	15,0			8,7								
2012	14,7	9,1				8,4								
2013	17,6	11,5				6,9				6,5				
2014	19,5	9,2				8,0			6,6	6,0				
2015	17,5	16,9				7,6		7,7	5,7	5,8				
2016	17,7	10,1				7,2	4,0	6,7	6,5	6,1	3,7	3,1		
2017	20,0	18,2	14,0			7,7	7,1	10,0	6,3	5,8			7,1	6,5
2018	19,7	15,2		14,5		7,1	6,3	9,6	5,9	5,4			8,9	5,9
2019	16,7	11,9		15,8		8,1	6,8	9,4	6,3	6,3			8,8	4,7
2020	13,2	11		12,2		6,9	9,4	7,3	6,1	6,1			10,1	8,0
2021	14,8	13,8		14,7		8,1	6,3	11,1	6,6	6,2			6,7	7,9

Tafla 12. Ársmeðaltalsstyrkur fíns svifryks frá árinu 2009 til 2021.

Auðir reitir sýna að mælingar áttu sér ekki stað það árið.

Ár	Grensásvegur, Rvk.	Húsdýragarður, Rvk.	Hvaleyrraholt, Hfj.	Norðurhella, Hfj.	Dalsmári, Kóp.	Gröf, Grundart.	Kríuvarða, Grundart.	Héðinsvík, Húsavík	Húsavíkurléiti, Húsavík
2009	17,4	8,1	3,9						
2010	21,0		5,3						
2011	11,4		4,2						
2012	12,0	5,3	3,9						
2013	13,8	6,1	4,0				4,5		
2014	13,5	6,9	4,8			4,4	4,7		
2015	11,0	6,6	3,6		4,7	3,6	3,8		
2016	13,4	5,7	3,6	3,5	5,1	3,8	4,4		
2017	12,9	6,6	3,8	3,8	5,9	3,8	3,7	3,2	3,2
2018		6,8	3,5	3,7	5,8	3,2	3,9	2,0	3,1
2019	10,7	7,5	4,0	3,9	6,6	4,0	5,0	0,9	1,3
2020	10,0	6,5	3,5	3,5	6,2	3	7	2	3
2021	12,6		4,4	4,2	4,9	3,9	6,0	2,7	2,0

Tafla 13. Ársmeðaltalsstyrkur brennisteinsdíoxíðs frá árinu 1994 til 2021.

Auðir reitir sýna að mælingar áttu sér ekki stað það árið.

Ár	Grensás- vegur, Rvk.	Hvaleyrar- holt, Hfj.	Norður- hella, Hfj.	Dalsmári, Kóp.	Tryggva- braut, Akureyri	Strand- gata, Akureyri	Hól- bergs- br.,Rnb.	Leiran, Rnb.	Gröf, Grundart.	Kríuvörða, Grundart.	Melahrverfi, Grundart.	Stekkjárs, Grundart.	Hjalla- leyra, Rfj.	Hólmar, Rfj.	Ljósá, Rfj.	Miðstrandar- eyri, Rfj.	Vogar, Mýv.
1994	5,5																
1995	4,5																
1996	4,4																
1997	4,1																
1998	2,7																
1999	4	0,5															
2000	3,5	0,5															
2001	2,8	0,5															
2002	2,8	0,3															
2003	3,7	0,8															
2004	3,7	0,8															
2005	2,4	0,8															
2006	1,4	0,6															
2007	1,0																
2008	1,0																
2009	1,1	0,5															
2010	1,1	1,1															
2011	1,4	1,6															
2012	3,1	1,4								14,6			2,7	3,3	4,0	1,49	
2013	1,3	1,1								6,7			2,2	2,9	3,4	1,07	
2014	13,4	7,9							13,4	13,6			11,1	9,7	10,9	2,27	
2015	3,3	1,8		2,5					3,8	12,1		4,8	8,0	6,1	5,1	1,64	2,1
2016	0,9	1,0		2,5			1,0	1,4	3,2	5,2		5,2	2,3	2,4	3,	1,3	
2017	1,2	1,4	1,0	2,0	0,7				3,8	4,8			2,7	2,3	3,3	1,2	
2018	1,1	1,2	0,8	0,8		0,7			4,3	8	2,3	2,3	2,2	2,3	3,1	1,2	
2019	1,1	1,3	0,8	0,6		0,6			6,3	5,9	2,4		1,8	2,4	2,7	1,2	
2020	0,7	1,5	4,5	0,3		0,2			4,3	8,7	2,8		2,6	3,1	1,7	1,6	
2021	4,3	4,5	5,4	4,8		2,7			6,8	11,9	4,9		2,4	2,4	3,6	1,7	

Tafla 14. Ársmeðaltalsstyrkur brennisteinsvetnis frá 2006 til 2021.

Auðir reitir sýna að mælingar áttu sér ekki stað það árið.

Ár	Grensás- vegur, Rvk.	Hvaleyrar- holt, Hfj.	Norður- hella, Hfj.	Norðlinga- holt, Rvk.	Lambhagi, Rvk.	Dalsmári, Kóp.	Lækjar- botnar, Kóp.	Grinda- vík	Gröf, Grundart.	Kríuvarða, Grundart.	Stekkjarás, Grundart.	Melahverfi, Grundart.	Hvera- gerði	Vogar, Mýv.	Reykja- hlíð, Mýv.	Kelduhv, Eyvindar- staðir	Reykja- heiði, Húsavík
2006	3*																
2007	3																
2008	3																
2009	3	3															
2010	3	3															
2011	3	3															
2012	3	3								1							
2013	3	3		4						1			4				
2014	3	3				3			1	1							
2015	3	2		3		2	4		1	1			4	4			
2016	3	2	2	4		4	5		1	1			4	5	4		
2017	3	2	2	3		3	3		1	1			4	4	4		
2018	2	2	2	3		3	3		1	1		1	3	3	3		
2019	3	3	2	3	3	3	3	2	1	1		1	4	3	4	1	1
2020	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1	1	1	4	3	3	1	1
2021	4	3	2	3	2	4	4		1	1		2	5	2	5	1	2

\*Ársmeðaltal árið 2006 er metið út frá hluta ársins.

Tafla 15. Ársmeðaltalsstyrkur köfnunarefnisdíoxíðs frá 1995 til 2021.

Auðir reitir sýna að mælingar áttu sér ekki stað það árið.

Ár	Grensás- vegur, Rvk.	Húsdýra- garður, Rvk.	Hvaleyrar- holt, Hfj.	Norður- hella, Hfj.	Dalsmári, Kóp.	Tryggvabr., Akureyri	Strandgata, Akureyri	Eyjavellir, Rnb.	Hólmlbergs- br., Rnb.	Leiran, Rnb.	Gröf, Grundart.	Kríuvarða, Grundart.	Héðinsvík, Húsavík	Húsavíkur- leiti, Húsavík
1995	39,5													
1996	36,0													
1997	31,9													
1998	30,9													
1999	30,4													
2000	29,7													
2001	29,0													
2002	20,5													
2003	23,7													
2004	26,5													
2005	21,7													
2006	25,5	6,8												
2007	19,7	5,2												
2008	20,5	6,4												
2009	15,6	7,1	2,7			6,4								
2010	16,5	6,9	3,4			5,8								
2011	17,3	5,0	3,8			12,5								
2012	18,8	6,6	3,4			7,5								
2013	25,0	7,2	1,5			8,8						1,1		
2014	24,0	7,1	5,0		5,2	7,3				2,3		1,1		
2015	21,0	8,5	4,6		10,5					2,0		1,3		
2016	18,8	9,6	6,4	0,9*	11,7				4,1	2,2	2,2	1,1		
2017	26,1	10,2	4,8	4,1	12,6	21,9					2,4	1,0	1,2	1,8
2018	23,8	9	4,47	4,32	10,5		14,7	4,5			2,6	1,07	1,72	2,07
2019	23,0	8,8	5,8	6,7	11,0		13,8	4,4			2,9	0,8	2,2	2,6
2020	17,8	6,7	3,8	9,8	8,9		13,5				2,1	0,9	1,8	1,7
2021	16,6	6,1	4,1	12,8	8,2		20,7				2,0	1,5	1,8	1,9

\*Mælingar á styrk NO<sub>2</sub> í Norðurhelli í Hafnarfirði hófust árið 2016 og því er aðeins hluti þess árs



