Landsvirkjun

LV-2020-004

Styrkur brennisteinsvetnis í andrúmslofti í Reykjahlíð, Vogum, Kelduhverfi og á Húsavík

Niðurstöður mælinga árið 2019

Lykilsíða

Landsvirkjun

Skýrsla LV nr: 2020-004 **Dags:** 5.3.2020

Fjöldi síðna: 26 **Upplag:** 3 **Dreifing:**

- ☐ **Birt á vef LV**
- ☒ **Opin**
- ☐ **Takmörkuð til**

Titill: Styrkur brennisteinsvetnis í andrúmslofti í Reykjahlíð, Vogum, Kelduhverfi og á Húsavík. Niðurstöður mælinga árið 2019.

Höfundar/fyrirtæki: Sverrir Óskar Elefsen / Mannvit hf.

Verkefnisstjóri: Ásgerður K. Sigurðardóttir / Landsvirkjun

Unnið fyrir: Landsvirkjun

Samvinnuaðilar:

Útdráttur: Greint er frá niðurstöðum mælinga á styrk brennisteinsvetnis í andrúmslofti í Reykjahlíð, Vogum, Kelduhverfi og á Húsavík almanaksárið 2019. Niðurstöður mælinga eru settar fram samkvæmt ákvæðum í reglugerð nr. 541/2010 með áorðnum breytingum og samkvæmt samræmdu verklagi um úrvinnslu gagna úr H2S loftgæðamælistöðvum.

Lykilorð: brennisteinsvetni, 2019, andrúmsloft, heilsuverndarmörk, tilkynningarmörk, Reykjahlíð, Vogar, Kelduhverfi, Húsavík, Þeistareykir, Bjarnaflag, Krafla

ISBN nr:

Samþykki verkefnisstjóra Landsvirkjunar

Ásgerður Sigurðardóttir

Skýrsla nr. LV-2020-004

Landsvirkjun

Styrkur brennisteinsvetnis í andrúmslofti í Reykjahlíð, Vogum, Kelduhverfi og á Húsavík.

Niðurstöður mælinga árið 2019

MANNVIT

Mars 2020

EFNISYFIRLIT

SAMANTEKT 1

1. INNGANGUR 2

1.1 ALMENNT 2

1.2 UMHVERFISMÖRK 2

1.3 REKSTUR MÆLISTÖÐVA OG ÚRVINNSLA GAGNA 3

1.4 GERÐ MÆLIBÚNAÐAR, KVÖRÐUN OG SJÁLFVIRK SANNPRÓFUN 2019 5

1.4.1 REYKJAHLÍÐARSKÓLI 5

1.4.2 VOGAR 5

1.4.3 HÚSAVÍK 5

1.4.4 KELDUHVERFI 5

2. NIÐURSTÖÐUR MÆLINGA VIÐ REYKJAHLÍÐARSKÓLA 2019 6

2.1 UMHVERFISMÖRK 6

2.2 ÁRSMEÐALTAL 6

2.3 DAGSMEÐALTÖL OG MÁNAÐARMEÐALTÖL 6

2.4 HÆSTU KLUKKUSTUNDARMEÐALTÖL 7

2.5 DAGLEGT HÁMARK 24 KLUKKUSTUNDA HLAUPANDI MEÐALTALS 7

3. NIÐURSTÖÐUR MÆLINGA Í VOGUM VIÐ MÝVATN 2019 8

3.1 UMHVERFISMÖRK 8

3.2 ÁRSMEÐALTAL 8

3.3 DAGSMEÐALTÖL OG MÁNAÐARMEÐALTÖL 8

3.4 HÆSTU KLUKKUSTUNDARMEÐALTÖL 9

3.5 DAGLEGT HÁMARK 24 KLUKKUSTUNDA HLAUPANDI MEÐALTALS 9

4. NIÐURSTÖÐUR MÆLINGA Á HÚSAVÍK 2019 10

4.1 UMHVERFISMÖRK 10

4.2 ÁRSMEÐALTAL 10

4.3 DAGSMEÐALTÖL OG MÁNAÐARMEÐALTÖL 10

4.4 HÆSTU KLUKKUSTUNDARMEÐALTÖL 11

4.5 DAGLEGT HÁMARK 24 KLUKKUSTUNDA HLAUPANDI MEÐALTALS 11

5. NIÐURSTÖÐUR MÆLINGA Á EYVINDARSTÖÐUM, KELDUHVERFI 2019 ... 12

5.1 UMHVERFISMÖRK 12

5.2 ÁRSMEÐALTAL 12
5.3 DAGSMEÐALTÖL OG MÁNAÐARMEÐALTÖL 12
5.4 HÆSTU KLUKKUSTUNDARMEÐALTÖL 13
5.5 DAGLEGT HÁMARK 24 KLUKKUSTUNDA HLAUPANDI MEÐALTALS 13
6. HEIMILDIR 14
VIÐAUKI A REYKJAHLÍÐARSKÓLI 15
VIÐAUKI B VOGAR VIÐ MÝVATN 17
VIÐAUKI C HÚSAVÍK 19
VIÐAUKI D EYVINDARSTAÐIR Í KELDUHVERFI 21

MYNDASKRÁ

Mynd 1. Staðsetning loftgæðamælistöðva og jarðvarmavirkjana Landsvirkjunar á NA-landi 4
Mynd 2. Mánaðar- og dagsmeðaltöl styrks H_2S við Reykjahlíðarskóla, 2019. 6
Mynd 3. Daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk H_2S við Reykjahlíðarskóla, 2019. 7
Mynd 4. Mánaðar- og dagsmeðaltöl styrks H_2S í Vogum við Mývatn, 2019. 8
Mynd 5. Daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk H_2S í Vogum, 2019. 9
Mynd 6. Mánaðar- og dagsmeðaltöl styrks H_2S á Húsavík, 2019. 10
Mynd 7. Daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk H_2S á Húsavík, 2019. 11
Mynd 8. Mánaðar- og dagsmeðaltöl styrks H_2S á Eyvindarstöðum, 2019. 12
Mynd 9. Daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk H_2S á Eyvindarstöðum, 2019. 13

TÖFLUSKRÁ

Tafla 1. Umhverfismörk fyrir styrk brennisteinsvetnis í andrúmslofti. 3
Tafla 2. Þrjátíu hæstu klst. meðaltöl styrks H_2S við Reykjahlíðarskóla, 2019. 7
Tafla 3. Þrjátíu hæstu klst. meðaltöl styrks H_2S í Vogum, 2019. 9
Tafla 4. Þrjátíu hæstu klst. meðaltöl styrks H_2S á Húsavík, 2019. 11
Tafla 5. Þrjátíu hæstu klst. meðaltöl styrks H_2S á Eyvindarstöðum, 2019. 13
Tafla 6. Eyður í gögnum við Reykjahlíðaskóla. 15
Tafla 7. Hliðrun mæligilda, sem liggja til grundvallar útgefnum gögnum við Reykjahlíðaskóla. 15
Tafla 8. Dags- og mánaðarmeðaltöl fyrir styrk brennisteinsvetnis við Reykjahlíðarskóla, árið 2019. 16
Tafla 9. Eyður í gögnum í Vogum. 17
Tafla 10. Hliðrun mæligilda, sem liggja til grundvallar útgefnum gögnum í Vogum. 17
Tafla 11. Dags- og mánaðameðaltöl fyrir styrk brennisteinsvetnis í Vogum, árið 2019. 18
Tafla 12. Eyður í gögnum á Húsavík. 19
Tafla 13. Hliðrun mæligilda, sem liggja til grundvallar útgefnum gögnum á Húsavík. 19
Tafla 14. Dags- og mánaðameðaltöl fyrir styrk brennisteinsvetnis á Húsavík, árið 2019. 20
Tafla 15. Eyður í gögnum á Eyvindarstöðum. 21
Tafla 16. Hliðrun mæligilda, sem liggja til grundvallar útgefnum gögnum á Eyvindarstöðum. 21
Tafla 17. Dags- og mánaðameðaltöl fyrir styrk brennisteinsvetnis á Eyvindarstöðum, árið 2019. 22

SAMANTEKT

Landsvirkjun hefur starfrækt mælitæki til eftirlits með styrk brennisteinsvetnis (H_2S) í andrúmslofti á Norðausturlandi, allt frá árinu 2011. Það ár voru settar upp mælistöðvar á Eyvindarstöðum í Kelduhverfi og Helluhrauni í Reykjahlíð. Árið 2013 voru settar stöðvar við grunnskólann í Reykjahlíð og í Vogum við Mývatn. Mælistöð í Helluhrauni var starfrækt til ársins 2014 en síðar sett upp í skíðaskála á Skálamel, við Húsavík, árið 2015. Haustið 2019 var skíðaskálinn færður upp á Reykjaheiði og mælistöðin með honum.

Skýrsla þessi birtir niðurstöður mælinga á styrk brennisteinsvetnis í andrúmslofti í Reykjahlíð, Vogum, á Húsavík og í Kelduhverfi, almanaksárið 2019.

Ársmeðaltal styrks brennisteinsvetnis við Reykjahlíðarskóla reiknast 4 µg/m^3 og þar með innan heilsuverndarmarka. Daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk brennisteinsvetnis fór aldrei yfir skilgreind heilsuverndarmörk í Reykjahlíð og tilkynningarmörkum var aldrei náð.

Ársmeðaltal styrks brennisteinsvetnis í Vogum við Mývatn reiknast 3 µg/m^3 og þar með innan heilsuverndarmarka. Daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk brennisteinsvetnis fór aldrei yfir skilgreind heilsuverndarmörk í Vogum og tilkynningarmörkum var aldrei náð.

Ársmeðaltal styrks brennisteinsvetnis við Skálamel á Húsavík reiknast 1 µg/m^3 og þar með innan heilsuverndarmarka en telst þó ekki marktækt þar sem stöðin var tekin niður í byrjun október eða þegar fjórðungur var eftir af árinu. Daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk brennisteinsvetnis fór aldrei yfir skilgreind heilsuverndarmörk þann tíma sem mælingar vörðu við Skálamel og tilkynningarmörkum var heldur ekki náð.

Ársmeðaltal styrks brennisteinsvetnis á Eyvindarstöðum í Kelduhverfi reiknast 1 µg/m^3 og þar með innan heilsuverndarmarka. Daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk brennisteinsvetnis fór aldrei yfir skilgreind heilsuverndarmörk og tilkynningarmörkum var aldrei náð.

1. INNGANGUR

1.1 ALMENNT

Landsvirkjun hefur rekið litla jarðgufustöð í Bjarnarflagi frá árinu 1983 og stærri virkjun í Kröflu frá árinu 1985. Uppsett rafafl í Bjarnarflagi er 3 MW_e en 60 MW_e í Kröflu. Stöðin í Bjarnarflagi var reist af Laxárvirkjun árið 1969 en framkvæmdir við Kröflustöð hófust árið 1974. Raforkuframleiðsla með fyrri vélasamstæðu Kröflustöðvar hófst í febrúar 1978 og með seinni vélasamstæðu í nóvember 1997.

Landsvirkjun rekur einnig 90 MW_e jarðvarmavirkjun á Þeistareykjum og hófust framkvæmdir við hana á árinu 2015. Fyrri vélasamstæðan af tveimur var gangsett í nóvember 2017 en sú seinni í apríl 2018.

Allt frá árinu 2011 hefur Landsvirkjun starfrækt mælitæki til eftirlits með styrk brennisteinsvetnis (H_2S) í andrúmslofti á Norðausturlandi. Tilgangur mælinganna er að fylgjast með loftgæðum í nágrannabyggðum fyrrgreindra jarðvarmavirkjana. Árið 2011 voru settar upp mælistöðvar á Eyvindarstöðum í Kelduhverfi og við Helluhraun í Reykjahlíð. Árið 2013 var bætt við stöðvum við grunnskólann í Reykjahlíð og í Vogum við Mývatn. Mælistöð við Helluhraun var starfrækt til ársins 2014 en síðan sett upp á Húsavík árið 2015, í skíðaskála á Skálamel. Haustið 2019 var skíðaskálinn færður upp á Reykjaheiði og mælistöðin með honum. Mælingum á Skálamel var hætt þann 2.10.2019.

Í skýrslunni er gerð grein fyrir niðurstöðum mælinga á styrk brennisteinsvetnis í Reykjahlíð, Vogum, Kelduhverfi og á Húsavík, almanaksárið 2019. Framsetning gagna tekur mið af kröfum í reglugerð nr. 514/2010 um styrk brennisteinsvetnis í andrúmslofti. Kort af mælistöðvum og orkuverum er sýnt á mynd 1.

1.2 UMHVERFISMÖRK

Samkvæmt 5. grein reglugerðar nr. 514/2010 skal styrkur brennisteinsvetnis í andrúmslofti vera innan umhverfismarka eins og þau eru tilgreind í I. viðauka reglugerðarinnar og sjá má í töflu 1 hér á eftir. Umhverfismörk skiptast í heilsuverndar- og tilkynningarmörk og miðast við, að styrkur brennisteinsvetnis sé gefinn í $\mu g/m^3$. Rúmmál skal miðað við hitastig 293 K og þrýsting 101,3 kPa. Gögn um styrk brennisteinsvetnis skulu hafa tímaupplausnina 10 mínútur.

Heilsuverndarmörk eru skilgreind þannig, að ársmeðaltal skal vera undir 5 $\mu g/m^3$ og daglegt hámark 24 stunda hlaupandi meðaltals að jafnaði undir 50 $\mu g/m^3$. Með reglugerð nr. 715/2014 varð breyting á I. viðauka reglugerðar nr. 514/2010 sem felur í sér, að eftir 1. júlí 2014 má daglegt hámark 24-stunda hlaupandi meðaltals af styrk brennisteinsvetnis fara allt að þrisvar sinnum yfir 50 $\mu g/m^3$, árlega.

Tilkynningarmörkum er náð þegar styrkur brennisteinsvetnis hefur mælst yfir 150 $\mu g/m^3$ samfellt í 3 klukkustundir. Með reglugerð nr. 715/2014 var felld út tilkynningarskylda þegar styrkur brennisteinsvetnis mælist yfir 50 $\mu g/m^3$ samfellt í þrjár klukkustundir.

Tafla 1. Umhverfismörk fyrir styrk brennisteinsvetnis í andrúmslofti.

Umhverfismörk	Viðmið	Mörk [µg/m³]	Leyfileg frávik, árlega
Heilsuverndarmörk	Daglegt hámark 24 stunda hlaupandi meðaltals	50	3 skipti
Heilsuverndarmörk	Ársmeðaltal	5	-
Tilkynningarmörk	3 klukkustunda meðaltal	150	tilkynna skal hvert tilvik

1.3 REKSTUR MÆLISTÖÐVA OG ÚRVINNSLA GAGNA

Umhverfisstofnun, Orkuveita Reykjavíkur, Landsvirkjun og HS Orka hafa unnið sameiginlega að gerð verklagsreglu um úrvinnslu gagna úr H_2S loftgæðamælingum og var henni fylgt.

Við úrvinnslu gagna er gengið út frá skráðum meðalstyrk brennisteinsvetnis með 10 mínútna tímaupplausn í einingunni µg/m^3 og miðað við staðalaðstæður, þ.e. hitastig 293 K og þrýsting 101,3 kPa. Umreikningsstuðull úr ppb í µg/m^3 er 1,42.

Út frá mæligögnum úr hverri stöð var reiknað ársmeðaltal, mánaðarmeðaltöl, dagsmeðaltöl, klukkustundarmeðaltöl og hlaupandi 24-stunda meðaltal af styrk brennisteinsvetnis. Skilgreiningar á hverju meðaltali eru eftirfarandi:

- Ársmeðaltal
  - Meðaltal allra 10 mínútna mæligilda frá og með 1. janúar kl. 00:00 til og með 31. desember kl. 23:50.
- Mánaðarmeðaltal
  - Meðaltal allra 10 mínútna mæligilda frá og með kl. 00:00 fyrsta dag hvers mánaðar til og með kl. 23:50 síðasta dag mánaðar.
- Dagsmeðaltal (sólarhringsmeðaltal)
  - Meðaltal allra 10 mínútna mæligilda hvers sólarhrings frá og með kl. 00:00 til og með kl. 23:50.
- Klukkustundarmeðaltal
  - Meðaltal mæligilda 0, 10, 20, 30, 40 og 50 mínútur yfir heila tímann.
- Hlaupandi 24 stunda meðaltal
  - Meðaltal 144 síðustu 10 mínútna mæligilda, skráð á 10 mínúta fresti.

Samkvæmt áðurnefndri verklagsreglu telst ársmeðaltal marktækt ef mælitæki á viðkomandi stað hefur verið virkt að lágmarki 90% af tíma ársins (uppitími mælitækis). Ef mælingar liggja niðri í lengri tíma getur reynst órökrétt að reikna ársmeðaltal. Við slíkar aðstæður skal vísað í mánaðarmeðaltöl.

Mælitæki hafa verið kvörðuð einu sinni á ári og var svo árið 2019. Auk þess er framkvæmd sjálfvirk sannprófun á kvörðun með reglubundnum hætti. Þegar greinileg hliðrun eða rek er í grunnlínu mæligilda á styrk brennisteinsvetnis hafa gögn verið leiðrétt til samræmis við niðurstöður sjálfvirkrar núllathugunar, þ.e. eftir mælingu á andrúmslofti sem dregið er um kolasíu. Almennt er talið, að óvissa í mæliniðurstöðum um styrk brennisteinsvetnis geti verið ±3 µg/m^3. Mat skýrsluhöfundar er, að séu mælitæki í góðu lagi sé óvissan við lítinn styrk ± 1 µg/m^3, eftir leiðréttingu gagna.

Mynd 1. Staðsetning loftgæðamælistöðva og jarðvarmavirkjana Landsvirkjunar á NA-landi árið 2019.

1.4 GERÐ MÆLIBÚNAÐAR, KVÖRÐUN OG SJÁLFVIRK SANNPRÓFUN 2019

Mæling á styrk brennisteinsvetnis í andrúmslofti er framkvæmd með óbeinni mælingu. Í raun er styrkur brennisteinstvíoxíðs (SO_2) mældur og er styrkur brennisteinsvetnis (H_2S) metinn sem mismunur tveggja mælinga á SO_2, þar sem önnur mælingin er gerð á ómeðhöndluðu andrúmslofti en hin á andrúmslofti, sem leitt hefur verið um hólf þar sem brennisteinsvetni er oxað í brennisteinstvíoxíð.

Við grunnskólann í Reykjahlíð og í Vogum við Mývatn er mælibúnaður af gerðinni Airpointer 2D en á Húsavík og í Kelduhverfi er mælibúnaður af gerðinni Thermo 450i. Virkni beggja gerða er í grunninn eins og að framan greinir.

Á Húsavík og Eyvindarstöðum í Kelduhverfi fór kvörðun mælibúnaðar fram 3. september en degi síðar í Vogum og Reykjahlíð. Skipt var um loftdælu í mælistöð í Kelduhverfi þann 3. september en 5. sama mánaðar í Vogum og Reykjahlíð (NMÍ, september 2019). Auk handvirkra kvarðana er gerð sjálfvirk útslagsathugun (*e. span check*) og núllathugun (*e. zero check*) með reglubundnum hætti. Sjálfvirk útslagsathugun er mæling á andrúmslofti eftir að það hefur verið mengað með brennisteinsvetni úr þar til gerðu hylki (e. Permeation tube). Sjálfvirk núllathugun er mæling á styrkleika brennisteinsvetnis í andrúmslofti, sem dregið er um kolasíu. Skipt var um kolasíuefni í öllum mælistöðvum haustið 2019.

Útgefin gögn eru án mæligilda samtíma útslagsathugunum og núllathugunum. Þau geta jafnframt verið hliðruð miðað við frumgögn, til samræmis við aflestra í sjálfvirkum núllathugunum og með hliðsjón af niðurstöðum árlegrar kvörðunar.

1.4.1 REYKJAHLÍÐARSKÓLI

Mælingar við Reykjahlíðarskóla hófust 5.6.2013. Sjálfvirk útslagsathugun er framkvæmd á 30 daga fresti (50 mínútur í senn) en núllathugun á 15 daga fresti (60 mínútur í senn). Útlistun á úrvinnslu gagna ársins 2019 er að finna í viðauka A.

1.4.2 VOGAR

Mælingar við Voga hófust 27.5.2013. Sjálfvirk útslagsathugun er framkvæmd á 30 daga fresti (50 mínútur í senn) en núllathugun á 15 daga fresti (60 mínútur í senn). Útlistun á úrvinnslu gagna ársins 2019 er að finna í viðauka B.

1.4.3 HÚSAVÍK

Mælingar á Húsavík hófust 5.3.2015 og var mælibúnaði komið fyrir í skíðaskála á Skálamel. Mælingum á Skálamel var hætt þann 2.10.2019, vegna flutnings skíðaskálans upp á Reykjaheiði. Sjálfvirk útslagsathugun var framkvæmd á 30 daga fresti (60 mínútur í senn) og núllathugun á 15 daga fresti (90 mínútur í senn). Útlistun á úrvinnslu gagna ársins 2019 er að finna í viðauka C.

1.4.4 KELDUHVERFI

Mælingar í Kelduhverfi hófust 8.12.2011. Mælistöðin er á Eyvindarstöðum. Sjálfvirk útslagsathugun er framkvæmd á 30 daga fresti (60 mínútur í senn) og núllathugun á 15 daga fresti (90 mínútur í senn). Útlistun á úrvinnslu gagna ársins 2019 er að finna í viðauka D.

2. NIÐURSTÖÐUR MÆLINGA VIÐ REYKJAHLÍÐARSKÓLA 2019

2.1 UMHVERFISMÖRK

Á árinu 2019 voru bæði ársmeðaltal og daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk brennisteinsvetnis innan heilsuverndarmarka.

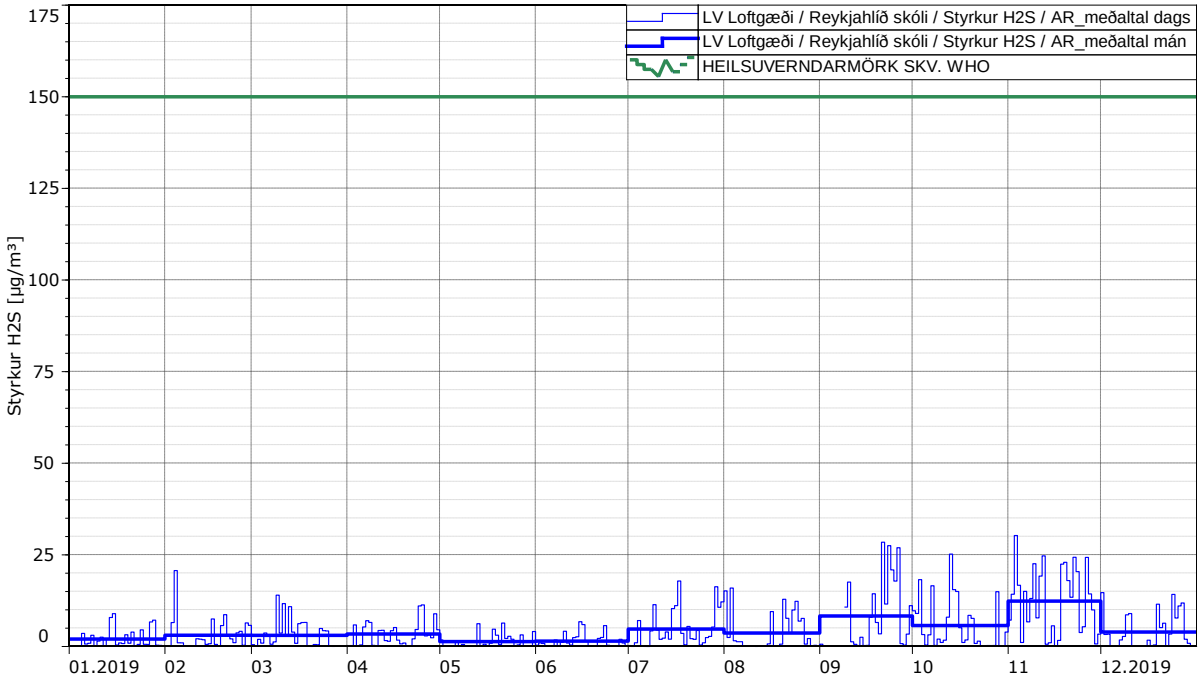
Skilyrði um tilkynningarmörk voru aldrei uppfyllt á árinu 2019.

2.2 ÁRSMEÐALTAL

Ársmeðaltal fyrir styrk brennisteinsvetnis almanaksárið 2019 reiknast 4 µg/m^3. Meðaltalið telst marktækt þar sem mælingin var virk 99% tímans.

2.3 DAGSMEÐALTÖL OG MÁNAÐARMEÐALTÖL

Dagsmeðaltöl og mánaðarmeðaltöl fyrir styrk brennisteinsvetnis árið 2019 eru sýnd í töflu Tafla 8. Dags- og mánaðarmeðaltöl fyrir styrk brennisteinsvetnis við Reykjahlíðarskóla, árið 2019. í viðauka A og á mynd 2. Græna línan sýnir heilsuverndarmörk skv. skilgreiningu alþjóða heilbrigðismálastofnunarinnar [WHO 2000], sem eru 150 µg/m^3 (dagsmeðaltal).



Mynd 2. Mánaðar- og dagsmeðaltöl styrks H_2S við Reykjahlíðarskóla, 2019.

2.4 HÆSTU KLUKKUSTUNDARMEÐALTÖL

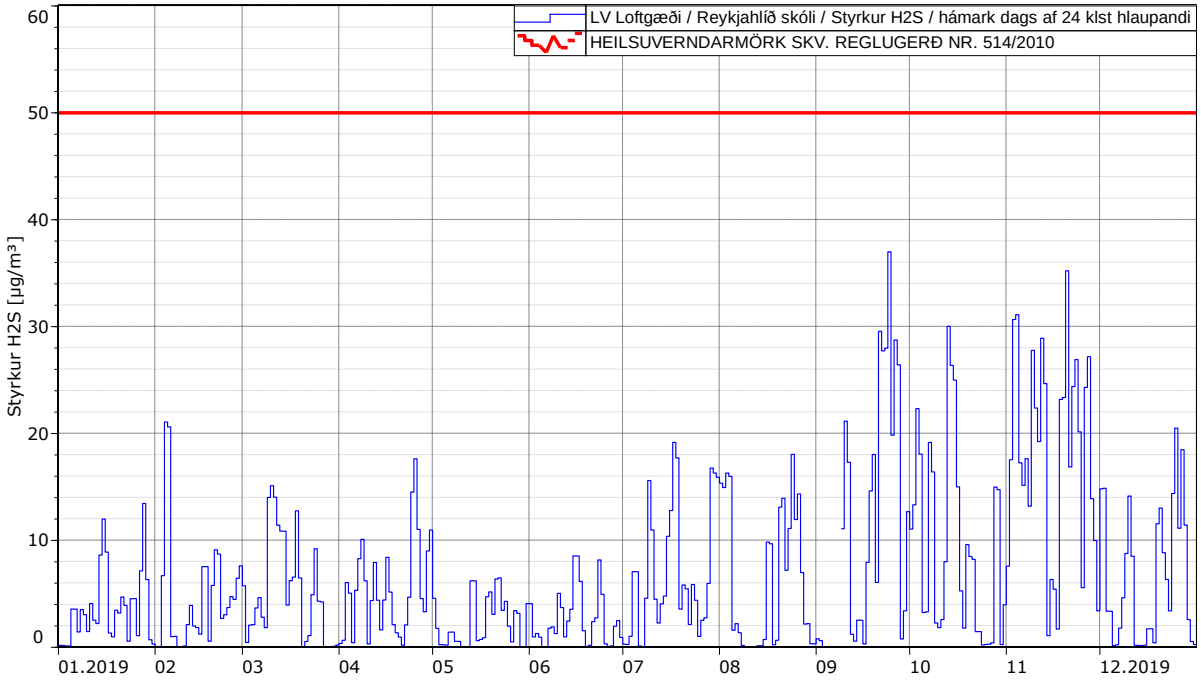
Í töflu 2 eru tilgreind 30 hæstu klukkustundarmeðaltöl yfir styrk brennisteinsvetnis árið 2019, ásamt dagsetningu og tímastimpli.

Tafla 2. Þrjátíu hæstu klst. meðaltöl styrks H_2S við Reykjahlíðarskóla, 2019.

Styrkur µg/m³	Tími	Styrkur µg/m³	Tími	Styrkur µg/m³	Tími
132	13.10.2019 12:00	73	9.3.2019 14:00	67	21.9.2019 08:00
93	16.8.2019 06:00	72	26.11.2019 15:00	67	26.9.2019 06:00
89	29.7.2019 07:00	72	30.9.2019 10:00	66	23.9.2019 19:00
87	1.8.2019 08:00	71	16.8.2019 05:00	66	23.9.2019 22:00
82	16.2.2019 17:00	69	19.11.2019 16:00	65	23.8.2019 06:00
80	30.9.2019 11:00	69	21.9.2019 07:00	64	26.8.2019 05:00
80	13.10.2019 11:00	68	6.11.2019 16:00	63	15.7.2019 08:00
75	15.10.2019 04:00	68	3.10.2019 04:00	63	24.9.2019 04:00
75	23.6.2019 00:00	68	22.11.2019 22:00	63	28.11.2019 12:00
74	26.11.2019 14:00	67	15.10.2019 02:00	62	6.11.2019 14:00

2.5 DAGLEGT HÁMARK 24 KLUKKUSTUNDA HLAUPANDI MEÐALTALS

Mynd 3 sýnir daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk brennisteinsvetnis. Rauða línan tilgreinir heilsuverndarmörk skv. reglugerð 514/2010.



Mynd 3. Daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk H_2S við Reykjahlíðarskóla, 2019.

3. NIÐURSTÖÐUR MÆLINGA Í VOGUM VIÐ MÝVATN 2019

3.1 UMHVERFISMÖRK

Á árinu 2019 voru bæði ársmeðaltal og daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk brennisteinsvetnis innan heilsuverndarmarka.

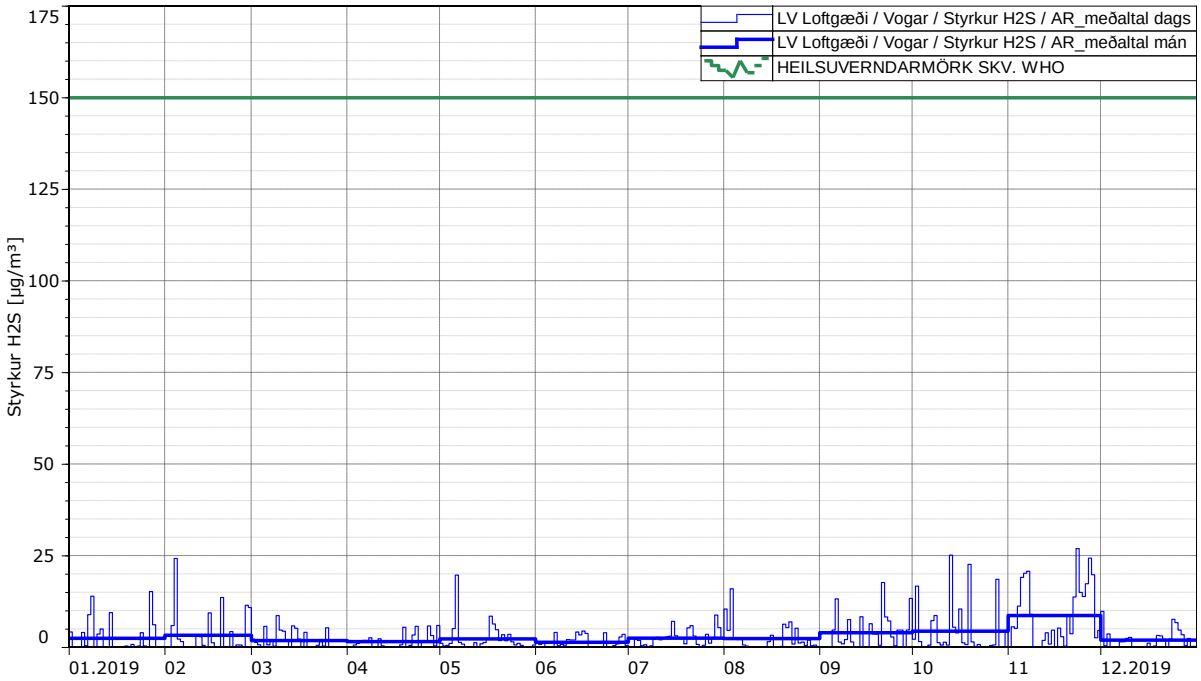
Skilyrði um tilkynningarmörk voru aldrei uppfyllt á árinu 2019.

3.2 ÁRSMEÐALTAL

Ársmeðaltal fyrir styrk brennisteinsvetnis almanaksárið 2019 reiknast 3 µg/m^3. Meðaltalið telst marktækt þar sem mælingin var virk nær 100% tímans.

3.3 DAGSMEÐALTÖL OG MÁNAÐARMEÐALTÖL

Dagsmeðaltöl og mánaðarmeðaltöl fyrir styrk brennisteinsvetnis árið 2019 eru sýnd í töflu Tafla 11. Dags- og mánaðameðaltöl fyrir styrk brennisteinsvetnis í Vogum, árið 2019. í viðauka B og á mynd 4. Græna línan sýnir heilsuverndarmörk skv. skilgreiningu alþjóða heilbrigðismála-stofnunarinnar [WHO 2000], sem eru 150 µg/m^3 (dagsmeðaltal).



Mynd 4. Mánaðar- og dagsmeðaltöl styrks H_2S í Vogum við Mývatn, 2019.

3.4 HÆSTU KLUKKUSTUNDARMEÐALTÖL

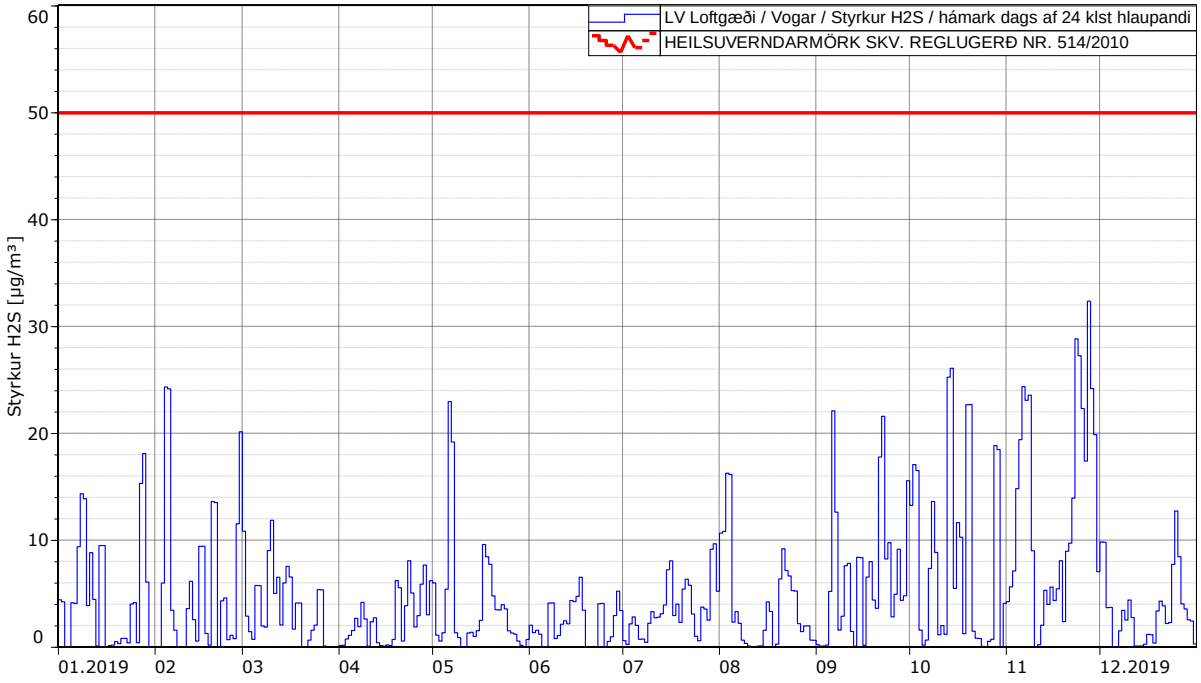
Í töflu 3 eru tilgreind 30 hæstu klukkustundarmeðaltöl yfir styrk brennisteinsvetnis, ásamt dagsetningu og tímastimpli.

Tafla 3. Þrjátíu hæstu klst. meðaltöl styrks H_2S í Vogum, 2019.

Styrkur µg/m³	Tími	Styrkur µg/m³	Tími	Styrkur µg/m³	Tími
125	13.10.2019 04:00	89	6.5.2019 05:00	76	24.11.2019 19:00
122	19.10.2019 08:00	88	26.11.2019 20:00	76	15.2.2019 14:00
119	13.10.2019 07:00	86	7.11.2019 18:00	69	30.9.2019 08:00
114	3.8.2019 06:00	83	28.11.2019 07:00	68	5.5.2019 23:00
106	28.10.2019 07:00	81	27.1.2019 22:00	68	28.2.2019 04:00
102	13.10.2019 08:00	80	19.10.2019 07:00	68	6.9.2019 04:00
95	3.8.2019 07:00	80	27.2.2019 23:00	68	6.9.2019 03:00
95	7.11.2019 17:00	80	27.11.2019 10:00	67	26.11.2019 21:00
95	19.10.2019 09:00	78	6.11.2019 15:00	66	7.11.2019 19:00
94	4.2.2019 18:00	78	6.5.2019 04:00	66	28.11.2019 08:00

3.5 DAGLEGT HÁMARK 24 KLUKKUSTUNDA HLAUPANDI MEÐALTALS

Mynd 5 sýnir daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk brennisteinsvetnis. Rauða línan tilgreinir heilsuverndarmörk skv. reglugerð 514/2010.



Mynd 5. Daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk H_2S í Vogum, 2019.

4. NIÐURSTÖÐUR MÆLINGA Á HÚSAVÍK 2019

4.1 UMHVERFISMÖRK

Ársmeðaltal af styrk brennisteinsvetnis er ekki marktækt þar sem mælingum var hætt í byrjun október. Þá 9 mánuði sem stöðin var í rekstri á Húsavík, var mánaðarmeðaltal á bilinu 0 til 2 µg/m^3 og daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk brennisteinsvetnis langt innan heilsuverndarmarka.

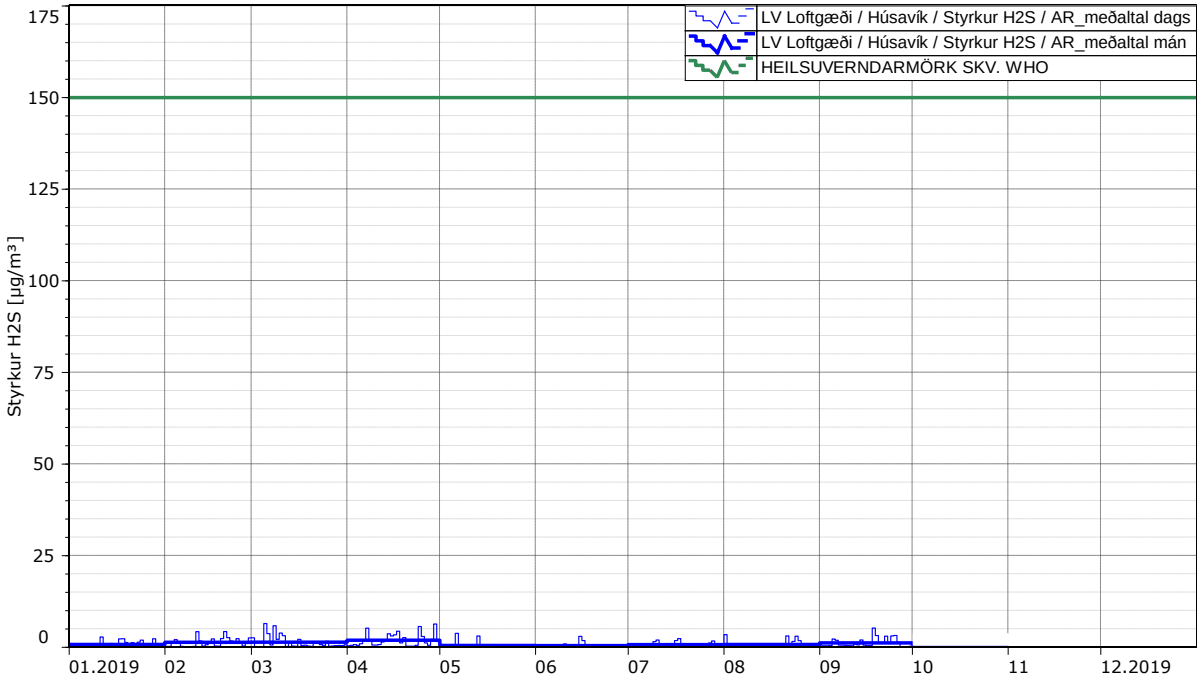
Skilyrði um tilkynningarmörk voru aldrei uppfyllt þann tíma sem stöðin var í rekstri á árinu 2019.

4.2 ÁRSMEÐALTAL

Ársmeðaltal fyrir styrk brennisteinsvetnis almanaksárið 2019 reiknast 1 µg/m^3. Meðaltalið telst ekki marktækt þar sem mælingin var virk 75% tímans.

4.3 DAGSMEÐALTÖL OG MÁNAÐARMEÐALTÖL

Dagsmeðaltöl og mánaðarmeðaltöl fyrir styrk brennisteinsvetnis árið 2019 eru sýnd í töflu 14 í viðauka C, aftast í skýrslunni og á mynd 6. Græna línan sýnir heilsuverndarmörk skv. skilgreiningu alþjóða heilbrigðismálastofnunarinnar [WHO 2000], sem eru 150 µg/m^3 (dagsmeðaltal). Sjá má, að styrkur brennisteinsvetnis er almennt lágur á Húsavík.



Mynd 6. Mánaðar- og dagsmeðaltöl styrks H_2S á Húsavík, 2019.

4.4 HÆSTU KLUKKUSTUNDARMEÐALTÖL

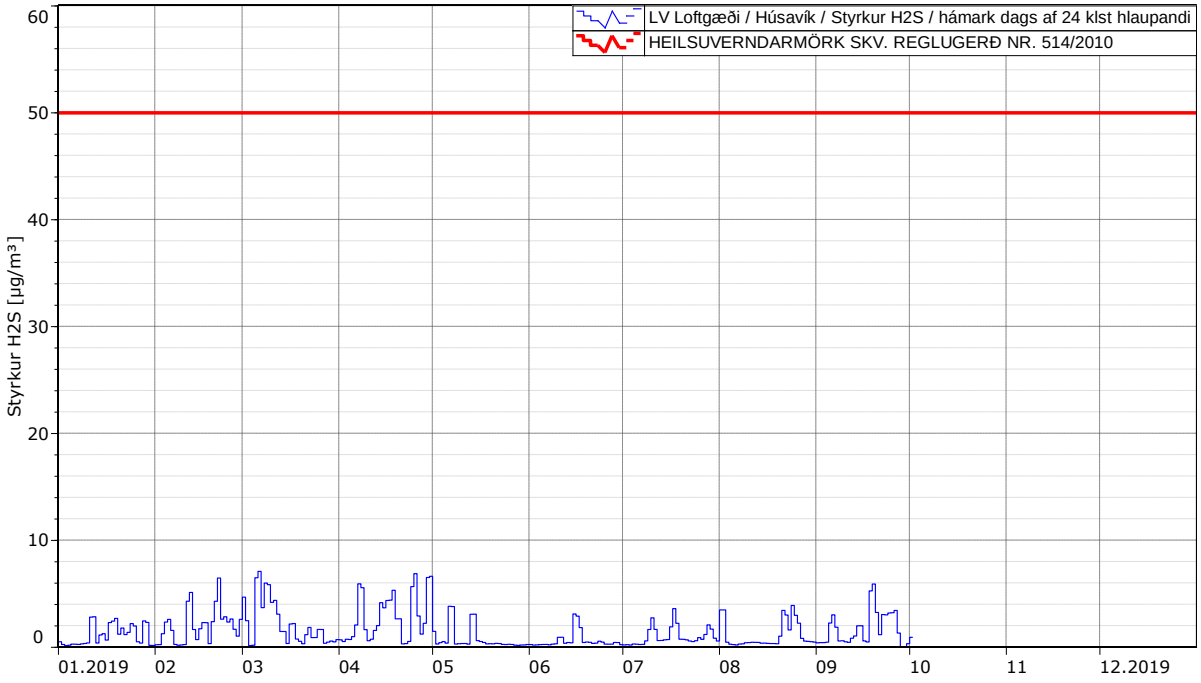
Í töflu 4 eru tilgreind 30 hæstu klukkustundarmeðaltöl yfir styrk brennisteinsvetnis, tímabilið 1. janúar til 1. október 2019, ásamt dagsetningu og tímastimpli.

Tafla 4. Þrjátíu hæstu klst. meðaltöl styrks H_2S á Húsavík, 2019.

Styrkur µg/m³	Tími	Styrkur µg/m³	Tími	Styrkur µg/m³	Tími
28	5.3.2019 15:00	16	10.7.2019 00:00	14	2.10.2019 01:00
25	8.3.2019 04:00	16	18.9.2019 19:00	14	15.4.2019 21:00
24	8.3.2019 05:00	16	17.4.2019 17:00	14	25.9.2019 20:00
23	5.3.2019 16:00	16	2.10.2019 03:00	13	11.1.2019 14:00
22	8.3.2019 03:00	15	18.9.2019 20:00	13	24.9.2019 05:00
21	2.10.2019 00:00	15	19.4.2019 09:00	13	13.5.2019 12:00
19	2.10.2019 04:00	15	16.6.2019 05:00	13	21.3.2019 23:00
18	2.10.2019 05:00	15	2.10.2019 02:00	13	24.4.2019 18:00
17	6.5.2019 02:00	15	5.3.2019 10:00	13	24.2.2019 18:00
16	14.9.2019 04:00	14	20.2.2019 18:00	13	28.1.2019 07:00

4.5 DAGLEGT HÁMARK 24 KLUKKUSTUNDA HLAUPANDI MEÐALTALS

Mynd 7 sýnir daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk brennisteinsvetnis. Rauða línan tilgreinir heilsuverndarmörk skv. reglugerð 514/2010.



Mynd 7. Daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk H_2S á Húsavík, 2019.

5. NIÐURSTÖÐUR MÆLINGA Á EYVINDARSTÖÐUM, KELDUHVERFI 2019

5.1 UMHVERFISMÖRK

Á árinu 2019 voru bæði ársmeðaltal og daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk brennisteinsvetnis innan heilsuverndarmarka.

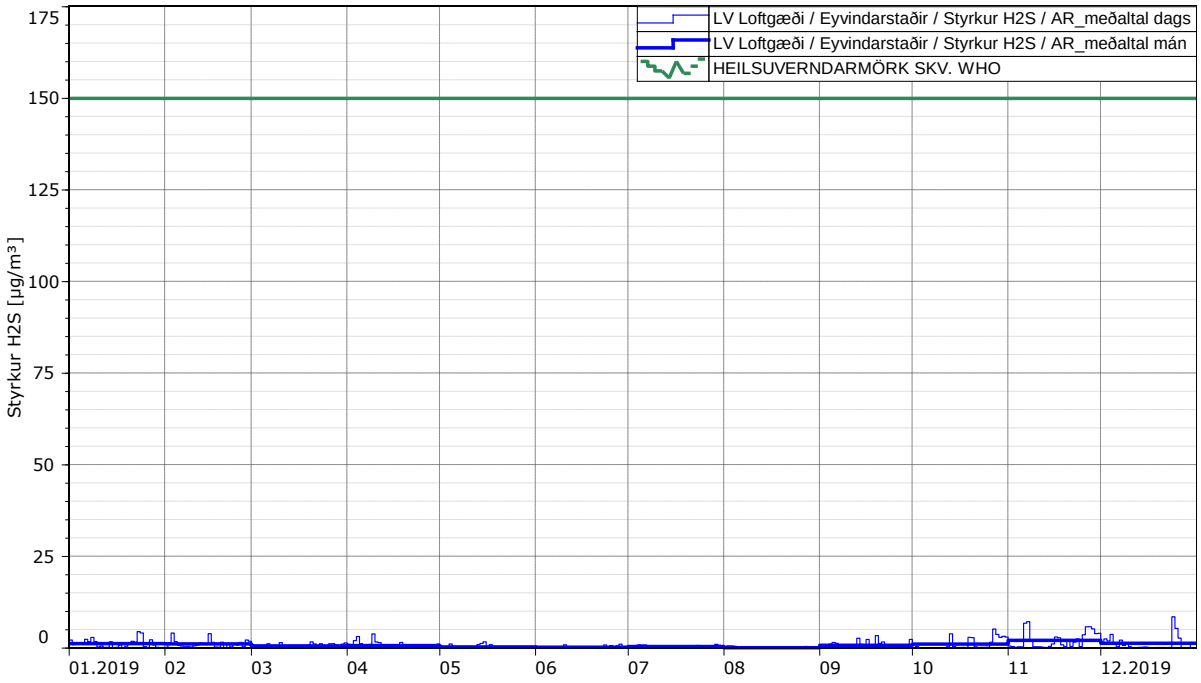
Skilyrði um tilkynningarmörk voru aldrei uppfyllt á árinu 2019

5.2 ÁRSMEÐALTAL

Ársmeðaltal fyrir styrk brennisteinsvetnis almanaksárið 2019 reiknast 1 µg/m^3. Meðaltalið telst marktækt þar sem mælingin var virk nær 100% tímans.

5.3 DAGSMEÐALTÖL OG MÁNAÐARMEÐALTÖL

Dagsmeðaltöl og mánaðarmeðaltöl fyrir styrk brennisteinsvetnis árið 2019 eru sýnd í töflu 17 í viðauka D og á mynd 8. Græna línan sýnir heilsuverndarmörk skv. skilgreiningu alþjóða heilbrigðismálastofnunarinnar [WHO 2000], sem eru 150 µg/m^3 (dagsmeðaltal). Almennt má sjá, að styrkur brennisteinsvetnis er lágur á Eyvindarstöðum.



Mynd 8. Mánaðar- og dagsmeðaltöl styrks H_2S á Eyvindarstöðum, 2019.

5.4 HÆSTU KLUKKUSTUNDARMEÐALTÖL

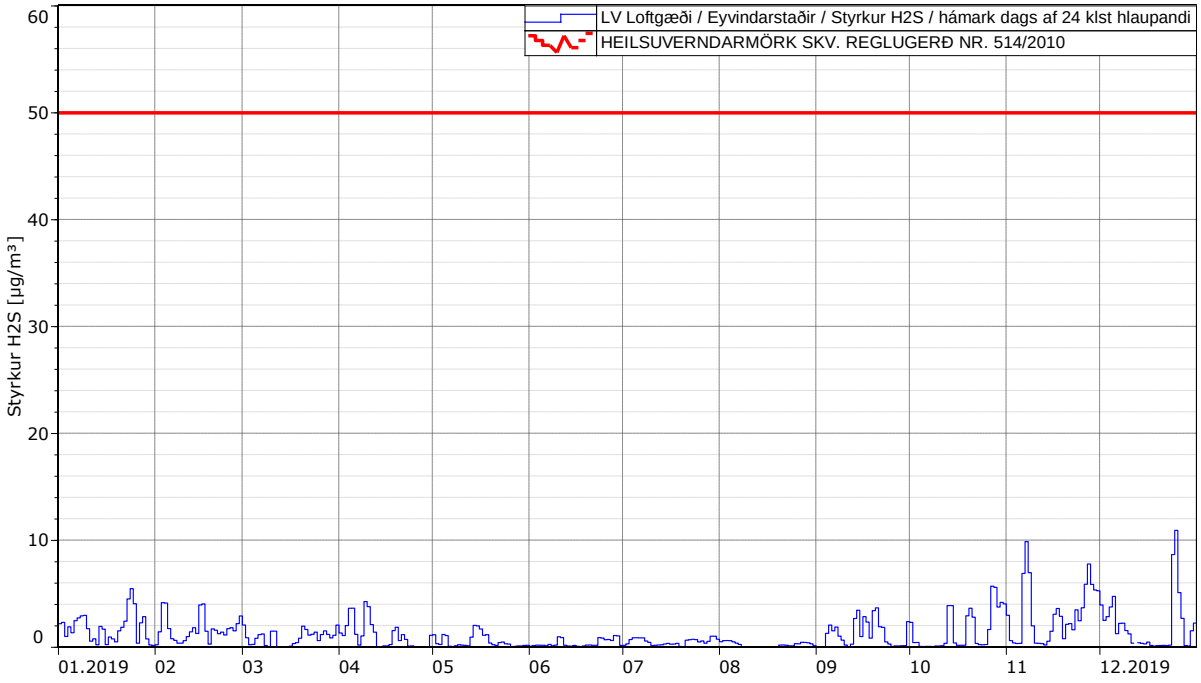
Í töflu 5 eru tilgreind 30 hæstu klukkustundarmeðaltöl yfir styrk brennisteinsvetnis árið 2019, ásamt tímasetningu.

Tafla 5. Þrjátíu hæstu klst. meðaltöl styrks H_2S á Eyvindarstöðum, 2019.

Styrkur µg/m³	Tími	Styrkur µg/m³	Tími	Styrkur µg/m³	Tími
22	26.11.2019 22:00	16	25.12.2019 00:00	15	6.11.2019 16:00
21	7.11.2019 16:00	16	26.11.2019 21:00	14	24.12.2019 14:00
21	7.11.2019 17:00	16	6.11.2019 21:00	14	31.10.2019 04:00
20	26.11.2019 23:00	16	4.12.2019 11:00	14	4.4.2019 12:00
19	6.11.2019 23:00	16	25.12.2019 01:00	14	27.10.2019 18:00
18	27.10.2019 19:00	15	6.11.2019 22:00	14	30.11.2019 05:00
17	31.10.2019 05:00	15	13.9.2019 05:00	14	6.11.2019 20:00
17	16.11.2019 06:00	15	6.11.2019 17:00	14	24.12.2019 12:00
17	27.11.2019 00:00	15	7.11.2019 00:00	14	26.11.2019 18:00
17	24.1.2019 12:00	15	24.12.2019 13:00	14	6.11.2019 18:00

5.5 DAGLEGT HÁMARK 24 KLUKKUSTUNDA HLAUPANDI MEÐALTALS

Mynd 9 sýnir daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk brennisteinsvetnis. Rauða línan tilgreinir heilsuverndarmörk skv. reglugerð 514/2010.



Mynd 9. Daglegt hámark 24 klst. hlaupandi meðaltals af styrk H_2S á Eyvindarstöðum, 2019.

6. HEIMILDIR

Landsvirkjun, september 2012, *„Styrkur brennisteinsvetnis í andrúmslofti í Reykjahlíð, Úrvinnsla mælinga 10. febrúar 2011 – 9. maí 2012“*, skýrsla LV-2012-095

Landsvirkjun, mars 2014, *„Styrkur brennisteinsvetnis í andrúmslofti í Reykjahlíð og Kelduhverfi, Úrvinnsla mælinga 2012 og 2013“*, skýrsla LV-2014-029

Landsvirkjun, mars 2015, *„Styrkur brennisteinsvetnis í andrúmslofti í Reykjahlíð og Kelduhverfi, Úrvinnsla mælinga 2014“*, skýrsla LV-2015-035

Landsvirkjun, mars 2016, *„Styrkur brennisteinsvetnis í andrúmslofti í Reykjahlíð, Vogum, Kelduhverfi og á Húsavík, Úrvinnsla mælinga 2015“*, skýrsla LV-2016-035

Landsvirkjun, febrúar 2017, *„Styrkur brennisteinsvetnis í andrúmslofti í Reykjahlíð, Vogum, Kelduhverfi og á Húsavík, Úrvinnsla mælinga 2016“*, skýrsla LV-2017-023

Landsvirkjun, mars 2018, *„Styrkur brennisteinsvetnis í andrúmslofti í Reykjahlíð, Vogum, Kelduhverfi á Húsavík og á Þeistareykjum, Niðurstöður mælinga árið 2017“*, skýrsla LV-2018-012

Landsvirkjun, febrúar 2019, *„Styrkur brennisteinsvetnis í andrúmslofti í Reykjahlíð, Vogum, Kelduhverfi og á Húsavík, Niðurstöður mælinga árið 2018“*, skýrsla LV-2019-013

Nýsköpunarmiðstöð Íslands, Hermann Þórðarson, september 2019, *„Kvörðun H2S mælitækja - Reykjahlíð, Húsavík, Þeistareykjum, Kröflu og Kelduhverfi“*, Verknr. 6EM12083

Thermo Fisher Scientific Inc., November 2006, „*Model 450i Instruction Manual*“

Umhverfisstofnun, Orkuveita Reykjavíkur, Landsvirkjun og HS Orka, nóvember 2013, „*Verklagsregla um úrvinnslu gagna úr H_2S loftgæðamælingum*“, minnisblað dags. 18. nóvember 2013

WHO, 2000. *Air quality guidelines for Europe; second edition*. WHO regional publications. European series; No. 91. ISBN 92 890 1358 3

VIÐAUKI A REYKJAHLÍÐARSKÓLI

Tafla 6. Eyður í gögnum við Reykjahlíðaskóla.

Ástæða	Tími frá		Tími til		Eyða, dagar	Hlutfall úr ári (%)
Kvörðun:	4.9.2019	16:30	4.9.2019	18:45	0,1	0
Bilun:	4.9.2019	19:00	9.9.2019	15:20	4,8	1

Skipt um loftdælu: 5.9.2019

Tafla 7. Hliðrun mæligilda, sem liggja til grundvallar útgefnum gögnum við Reykjahlíðaskóla.

Hliðrun	Tími frá		Tími til		Gildi (ppb)	Athugasemdir
1	1.1.2019	00:00	28.3.2019	09:00	0,1	
2	28.3.2019	09:10	17.4.2019	21:30	-0,1	
3	17.4.2019	21:40	4.9.2019	16:20	0,0	
4	9.9.2019	15:20	31.12.2019	23:59	0,3	

Hliðrun mæligilda: óveruleg, mælistöð í góðu lagi.

Útslagsathugun: Ekkert útslag sjáanlegt í gögnum, skipta þarf um hylki.

DAGS- OG MÁNAÐARMEÐALTÖL FYRIR STYRK BRENNISTEINSVETNIS VIÐ REYKJAHLÍÐARSKÓLA

Tafla 8. Dags- og mánaðarmeðaltöl fyrir styrk brennisteinsvetnis við Reykjahlíðarskóla, árið 2019.

Dagur	Jan	Feb	Mar	Apr	Maí	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des
1	0	0	1	0	2	0	0	15	1	10	7	15
2	0	0	0	0	0	1	0	2	0	9	14	3
3	0	7	2	6	0	1	1	16	0	18	30	3
4	0	21	1	0	0	0	7	2	0	3	17	0
5	4	1	4	0	0	0	0	1	---	0	1	0
6	1	1	3	5	1	0	0	1	---	3	15	0
7	1	0	1	7	0	2	0	0	---	17	7	2
8	3	0	1	7	1	0	4	0	---	0	13	3
9	0	0	14	0	0	1	11	0	11	2	23	9
10	1	0	4	0	0	4	4	0	18	1	8	9
11	3	2	12	4	0	1	2	0	1	2	19	0
12	0	2	3	4	0	0	2	0	1	8	25	0
13	2	2	11	2	6	2	4	0	0	25	1	0
14	8	1	4	1	0	3	2	0	3	16	1	0
15	9	1	1	4	1	7	10	1	0	15	6	0
16	0	8	6	5	0	6	11	10	0	5	0	2
17	1	1	7	2	1	2	18	0	8	1	2	0
18	1	0	7	1	5	0	4	0	14	2	22	0
19	3	6	0	1	3	0	0	1	7	8	23	12
20	1	9	0	0	1	0	5	13	3	8	18	5
21	4	3	1	0	6	2	2	8	28	1	13	6
22	0	2	0	2	2	2	2	4	12	1	24	0
23	1	1	5	5	3	6	4	10	28	0	20	3
24	5	4	4	11	2	0	0	12	21	0	4	14
25	1	4	4	11	0	0	1	7	18	0	5	8
26	1	0	0	3	0	0	2	8	27	0	24	11
27	7	6	0	3	3	0	3	1	1	0	14	12
28	7	6	0	2	0	2	5	2	0	15	10	2
29	0		0	9	0	1	16	0	3	0	1	1
30	0		0	5	0	0	11	0	11	0	3	0
31	0		0		4		12	0		4		0
Meðaltal:	**2**	**3**	**3**	**3**	**1**	**1**	**5**	**4**	**8**	**6**	**12**	**4**

VIÐAUKI B VOGAR VIÐ MÝVATN

Tafla 9. Eyður í gögnum í Vogum.

Ástæða	Tími frá		Tími til		Eyða, dagar	Hlutfall úr ári (%)
Kvörðun:	4.9.2019	13:00	4.9.2019	16:30	0,1	0
Viðgerð:	5.9.2019	13:00	5.9.2019	14:30	0,1	0

Skipt um loftdælu: 5.9.2019

Tafla 10. Hliðrun mæligilda, sem liggja til grundvallar útgefnum gögnum í Vogum.

Hliðrun	Tími frá		Tími til		Gildi (ppb)	Athugasemdir
1	1.1.2019	00:00	9.4.2019	05:50	-0,9	
2	9.4.2019	06:00	13.4.2019	16:40	-1,8	
3	13.4.2019	17:30	10.6.2019	12:00	-1,2	
4	10.6.2019	12:10	22.6.2019	12:50	-1,8	
5	22.6.2019	13:00	29.6.2019	10:10	-3,1	
6	29.6.2019	10:20	10.7.2019	12:50	-1,8	
7	10.7.2019	13:00	18.7.2019	16:40	0,0	
8	18.7.2019	16:50	6.8.2019	11:50	-2,5	
9	6.8.2019	12:00	4.9.2019	12:50	-1,8	
10	5.9.2019	15:20	19.9.2019	18:10	-0,2	
11	19.9.2019	18:20	27.9.2019	08:10	-0,7	
12	27.9.2019	08:20	28.10.2019	22:20	0,0	
13	28.10.2019	22:30	10.12.2019	19:50	-0,2	
14	10.12.2019	20:00	31.12.2019	23:59	0,1	

Hliðrun mæligilda: töluverð óvissa er í mælingum framan af ári, líklega vegna lélegrar loftdælu. Skoðað var, hvort hliðrun mæligilda hefði áhrif á niðurstöður varðandi umhverfis- og tilkynningarmörk og reyndist svo ekki vera.

Sjálfvirk útslagsathugun: lítil svörun yfir árið, jafnvel eftir kvörðun, skipta þarf um hylki.

DAGS- OG MÁNAÐARMEÐALTÖL FYRIR STYRK BRENNISTEINSVETNIS Í VOGUM VIÐ MÝVATN

Tafla 11. Dags- og mánaðameðaltöl fyrir styrk brennisteinsvetnis í Vogum, árið 2019.

Dagur	Jan	Feb	Mar	Apr	Maí	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des
1	4	0	2	0	1	2	0	11	0	2	0	10
2	0	0	1	0	0	1	0	5	0	17	6	0
3	0	6	1	1	1	1	2	16	0	2	5	4
4	0	24	0	1	1	0	2	2	0	0	11	0
5	4	2	6	1	5	0	0	2	5	0	19	0
6	0	2	1	2	20	0	1	2	13	1	20	0
7	9	0	2	2	1	4	0	1	2	7	21	2
8	22	0	0	3	1	0	0	0	1	9	9	2
9	0	0	9	0	0	1	2	0	2	1	0	2
10	4	0	5	0	0	1	3	0	8	1	0	3
11	5	3	4	2	0	2	2	0	2	1	0	0
12	0	3	2	0	1	2	3	0	0	1	2	0
13	0	1	0	0	0	2	3	0	0	25	4	0
14	10	0	6	0	1	4	3	0	8	6	1	0
15	0	9	5	0	1	3	7	2	0	4	5	0
16	0	1	2	0	2	5	3	3	0	11	0	1
17	0	0	0	0	9	4	3	0	6	1	5	0
18	0	0	4	1	6	0	3	0	4	1	3	0
19	0	14	0	6	5	0	1	0	4	23	0	3
20	0	0	0	0	2	0	5	6	1	2	9	3
21	1	0	0	1	3	0	6	5	18	0	4	2
22	0	4	1	3	2	-1	3	7	8	1	14	0
23	0	0	2	6	4	4	1	1	7	0	27	2
24	4	1	0	0	2	0	0	5	3	0	15	8
25	0	1	5	2	1	0	1	1	0	0	14	7
26	0	0	0	2	1	1	4	1	5	1	17	5
27	15	12	0	6	1	1	1	1	5	1	24	4
28	6	11	0	3	0	3	2	2	0	19	20	1
29	0		0	0	0	4	9	0	5	0	3	2
30	0		0	6	0	1	5	1	13	0	5	0
31	0		0		1		3	0		4		0
Meðaltal:	**3**	**3**	**2**	**2**	**2**	**1**	**3**	**2**	**4**	**4**	**9**	**2**

VIÐAUKI C HÚSAVÍK

Tafla 12. Eyður í gögnum á Húsavík.

Ástæða	Tími frá		Tími til		Eyða, dagar	Hlutfall úr ári (%)
Kvörðun:	3.9.2019	15:30	3.9.2019	17:30	0,1	0
Óvirk:	2.10.2019	14:00	31.12.2019	23:50	90,4	25

Tafla 13. Hliðrun mæligilda, sem liggja til grundvallar útgefnum gögnum á Húsavík.

Hliðrun	Tími frá		Tími til		Gildi (ppb)	Athugasemdir
1	1.1.2019	00:00	10.2.2019	12:50	0,1	
2	10.2.2019	14:50	25.2.2019	12:50	-0,3	
3	25.2.2019	16:10	12.3.2019	12:50	-0,2	
4	12.3.2019	14:50	26.4.2019	12:50	0,0	
5	26.4.2019	16:10	11.5.2019	12:50	-0,2	
6	11.5.2019	14:50	25.6.2019	12:50	0,0	
7	25.6.2019	14:50	25.7.2019	12:50	0,3	
8	25.7.2019	14:50	9.8.2019	12:50	-0,6	
9	9.8.2019	16:10	8.9.2019	12:50	0,3	
10	8.9.2019	16:10	23.9.2019	12:50	-0,1	

Hliðrun mæligilda: almennt lítil yfir árið.

Sjálfvirk útslagsathugun: afar lítið útslag, skipta þarf um hylki.

DAGS- OG MÁNAÐARMEÐALTÖL FYRIR STYRK BRENNISTEINSVETNIS Á HÚSAVÍK

Tafla 14. Dags- og mánaðameðaltöl fyrir styrk brennisteinsvetnis á Húsavík, árið 2019.

Dagur	Jan	Feb	Mar	Apr	Maí	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des
1	0	0	3	0	0	0	0	3	0	1		
2	0	0	0	1	0	0	0	1	0			
3	0	1	0	1	0	0	0	0	0			
4	0	2	0	1	0	0	0	0	0			
5	0	2	6	1	0	0	0	0	2			
6	0	0	4	2	4	0	0	0	2			
7	0	0	1	5	0	0	0	0	1			
8	0	0	6	2	0	0	1	0	1			
9	0	0	2	1	0	0	2	0	1			
10	0	0	4	1	0	1	2	0	0			
11	3	4	3	1	0	0	0	0	0			
12	0	2	0	1	0	0	1	0	1			
13	0	0	1	2	3	0	1	0	1			
14	1	1	0	4	1	0	1	0	2			
15	1	1	0	3	0	3	1	0	1			
16	0	2	2	3	0	2	2	0	0			
17	2	0	1	4	0	0	2	0	0			
18	2	0	1	1	0	0	1	0	5			
19	1	2	0	3	0	0	1	0	3			
20	1	4	0	0	0	0	1	1	1			
21	1	3	1	0	0	0	1	3	1			
22	1	2	1	0	0	0	0	1	3			
23	1	2	1	1	0	0	1	2	1			
24	2	2	1	6	0	0	1	3	3			
25	0	1	2	3	0	0	1	2	3			
26	0	0	0	1	0	0	0	1	1			
27	0	1	0	1	0	0	1	0	0			
28	2	3	0	2	0	0	2	1	0			
29	0		1	6	0	0	1	1	0			
30	0		0	2	0	0	1	0	0			
31	0		1		0		0	0				
Meðaltal:	**1**	**1**	**1**	**2**	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**			

VIÐAUKI D EYVINDARSTAÐIR Í KELDUHVERFI

Tafla 15. Eyður í gögnum á Eyvindarstöðum.

Ástæða	Tími frá		Tími til		Eyða, dagar	Hlutfall úr ári (%)
Kvörðun:	3.9.2019	19:00	3.9.2019	22:00	0,1	0

Skipt um loftdælu: 3.9.2019

Tafla 16. Hliðrun mæligilda, sem liggja til grundvallar útgefnum gögnum á Eyvindarstöðum.

Hliðrun	Tími frá		Tími til		Gildi (ppb)	Athugasemdir
1	1.1.2019	00:00	10.2.2019	19:20	0,4	
2	10.2.2019	19:30	2.4.2019	11:30	0,3	
3	2.4.2019	11:40	14.4.2019	15:30	-0,3	
4	14.4.2019	15:40	22.4.2019	02:00	0,2	hliðrun án 0-athugunar
5	22.4.2019	02:10	24.4.2019	17:50	-0,3	
6	24.4.2019	18:00	25.4.2019	09:30	0,2	hliðrun án 0-athugunar
7	25.4.2019	09:40	1.5.2019	03:40	-0,3	
8	1.5.2019	03:50	18.5.2019	10:00	0,2	
9	18.5.2019	10:10	25.5.2019	05:10	0	hliðrun án 0-athugunar
10	25.5.2019	05:20	2.7.2019	16:10	-0,4	
11	2.7.2019	16:20	8.7.2019	19:20	-0,6	hliðrun án 0-athugunar
12	8.7.2019	19:30	12.7.2019	22:00	-1,4	
13	12.7.2019	22:10	27.7.2019	15:10	-1,1	
14	27.7.2019	15:20	3.9.2019	18:30	-1,6	
15	3.9.2019	22:10	10.12.2019	12:00	0,6	
16	10.12.2019	12:10	31.12.2019	23:59	0,3	

Hliðrun mæligilda: lítil framan af ári, talsverð frá júlí fram í september þegar skipt er um loftdælu. Í töflunni merkir „hliðrun án 0-athugunar“, að gögnum hafi verið hliðrað með hliðsjón af grunngildi á nærliggjandi tímabilum, án þess að gildi hliðrunar sé staðfest í sjálfvirkri 0-athugun. Þetta eru 4 stutt tímabil inn á milli sjálfvirkra 0-athugana. Skoðað var, hvort hliðrun mæligilda hefði áhrif á niðurstöður varðandi umhverfis- og tilkynningarmörk og reyndist svo ekki vera.

Sjálfvirk útslagsathugun: óregla var á sjálfvirkum útslagsathugunum og útslag lítið. Skipta þarf um hylki.

DAGS- OG MÁNAÐARMEÐALTÖL FYRIR STYRK BRENNISTEINSVETNIS Á EYVINDARSTÖÐUM

Tafla 17. Dags- og mánaðameðaltöl fyrir styrk brennisteinsvetnis á Eyvindarstöðum, árið 2019.

Dagur	Jan	Feb	Mar	Apr	Maí	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des
1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
3	1	4	0	2	0	0	1	1	0	0	0	2
4	1	2	0	3	1	0	1	1	1	0	0	4
5	1	1	1	1	0	0	1	0	2	0	0	1
6	2	1	1	0	0	0	1	0	1	0	7	0
7	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	7	2
8	3	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	1
9	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1
10	0	1	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0
11	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	---
12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	---
13	0	1	0	0	1	0	0	0	3	4	0	0
14	2	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
15	0	4	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0
16	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0
17	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0
18	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0
19	1	2	1	0	0	0	0	0	3	3	0	0
20	1	0	2	1	0	0	0	0	1	3	2	0
21	2	1	1	1	0	0	1	0	2	0	0	0
22	2	0	1	0	0	0	1	0	1	0	2	0
23	4	1	1	0	0	1	1	0	0	0	3	0
24	4	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	9
25	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	4	5
26	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	6	3
27	2	2	1	0	0	1	0	0	0	5	6	0
28	1	2	1	0	0	1	1	0	0	4	5	0
29	0		0	0	0	0	1	0	0	3	4	0
30	0		1	1	0	0	1	0	2	3	4	2
31	0		1		0		1	0		3		1
Meðaltal:	**1**	**1**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**2**	**1**