



Skýrsla nr. 71
26. Janúar 2022

H₂S loftgæðamælingar í Norðlingaholti, Hveragerði, Lækjarbotnum og Lambhaga

Skýrsla um mælingar fyrir janúar til og með desember árið 2021
Unnið fyrir Orku náttúrunnar

Höfundur:
Eggert Guðmundsson
Verkfræðistofan Vista



Skráningarblað

Skýrsla nr. 71	Útgáfudagur 26. janúar 2022	Útgáfustaður Reykjavík
Heiti skýrslu H₂S loftgæðamælingar í Norðlingaholti, Hveragerði, Lækjarbotnum og Lambhaga. Skýrsla um mælingar ársins 2021. Unnið fyrir Orku náttúrunnar.		
Upplag	Fjöldi síðna 21	Dreifing ON
Höfundur Eggert Guðmundsson, Verkfræðistofan Vista		Verknúmer 10062021
Unnið fyrir Orka náttúrunnar (ON)		Samvinnuaðilar Hafrannsóknarstofnun, Medor, ON
Útdráttur Styrkur H₂S ársins 2021 í loftgæðamælistöðvum í Norðlingaholti, Hveragerði, Lækjarbotnum og Lambhaga mældist undir reglugerðarmörkum.		
Efnisorð Styrkur H₂S. Umhverfismörk. Tilkynningarmörk. Reglugerðarákvæði.		Yfirfarið



Efnisyfirlit

1. Reglugerðarákvæði.
2. Staðsetning loftgæðamælistöðva.
3. Niðurstaða mælinga á styrk H₂S í andrúmslofti í loftgæðamælistöðinni Norðlingaholt fyrir 1.-4. ársfjórðung 2021.
4. Niðurstaða mælinga á styrk H₂S í andrúmslofti í loftgæðamælistöðinni Hveragerði fyrir 1.-4. ársfjórðung 2021.
5. Niðurstaða mælinga á styrk H₂S í andrúmslofti í loftgæðamælistöðinni Lækjarbotnar fyrir 1.-4. ársfjórðung 2021.
6. Niðurstaða mælinga á styrk H₂S í andrúmslofti í loftgæðamælistöðinni Lambhagi fyrir 1.-4. ársfjórðung 2021.
7. Um leiðréttingu mæligagna.
8. Skýringar Hafrannsóknarstofnunar með leiðréttum mæligögnum.
9. Um kvörðun mælitækja.

1. Reglugerðarákvæði

Skv. reglugerð 514/2010 með breytingu í reglugerð 715/2014 eru gerðar eftirfarandi kröfur varðandi styrk H₂S í andrúmslofti:

Umhverfismörk

- a) Styrkur hlaupandi 24 klst meðaltala má fara yfir styrkinn 50 µg/m³ mest 3 sinnum á ári.
- b) Ársmeðaltal má hæst vera 5 µg/m³.

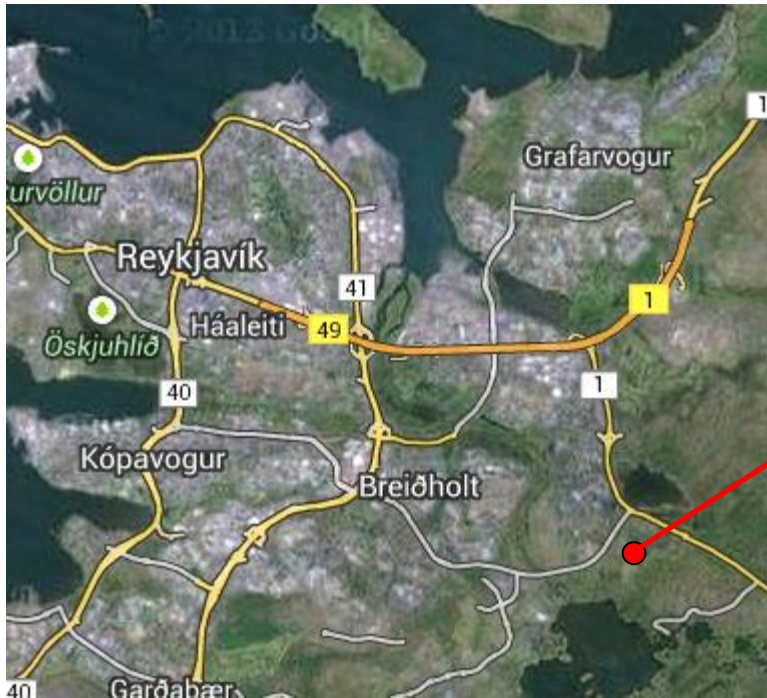
Tilkynningarmörk

- c) Tilkynna skal ef styrkur mælist yfir 150 µg/m³ í 3 klst samfelld.



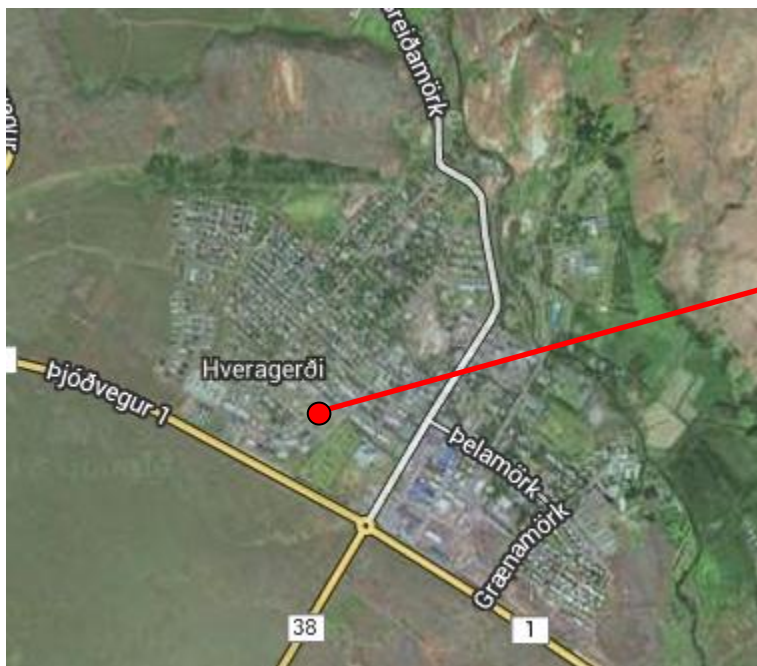
2. Staðsetning loftgæðamælistöðva

ON rekur fjórar loftgæðamælistöðvar, þar af þrjár við þéttbýli og eina í dreifbýli, sem allar mæla styrk brennisteinsvetnis (H₂S) í andrúmslofti. Þessar stöðvar eru Norðlingaholt, Hveragerði, Lækjarbotnar og Lambhagi, sjá staðsetningar á kortum hér fyrir neðan:



H₂S mælistöðin
Norðlingaholt
við Norðlingabraut 1.

Mynd 1: Staðsetning loftgæðamælistöðvarinnar Norðlingaholts við Norðlingabraut 1. Norður er upp.



H₂S mælistöðin
Hveragerði
við Finnsmörk 1a.

Mynd 2: Staðsetning loftgæðamælistöðvarinnar Hveragerði við Finnsmörk 1a. Norður er upp.

ON rekur loftgæðamælistöðina Lækjarbotnar við Waldorfskólann í Lækjarbotnum sem mælir styrk brennisteinsvetnis (H₂S) í andrúmslofti, sjá staðsetningu á korti hér fyrir neðan:



Mynd 3: Staðsetning loftgæðamælistöðvarinnar Lækjarbotnar við Waldorfskólann. Norður er upp.

Loftgæðamælistöðvarnar þrjár sem nefndar eru hér að framan eru allar með sams konar mælíbúnaði, þ.e. Thermo 450i mælitæki sem mæla styrk H₂S í andrúmslofti í einingunni µg/m³.

ON rekur einnig loftgæðamælistöðina Lambhaga við Lambhagaveg í Reykjavík. Þessi stöð var tekin í notkun 24. janúar 2019. Loftgæðamælitæki stöðvar var keypt nýtt og er af gerðinni Airpointer sem mælir styrk H₂S í andrúmslofti í einingunni ppb sem er breytt í µg/m³ í eftirvinnslu. Loftgæðamælitækið var sett upp í mæligerði sem er austan við gróðrarstöðina Lambhaga við Lambhagaveg í Úlfarsárdal, sjá staðsetningu á korti hér fyrir neðan:



H₂S mælistöðin
Lambhagi
v/ Lambhagaveg.

Mynd 4: Staðsetning loftgæðamælistöðvarinnar Lambhaga við Lambhagaveg. Norður er upp.

Um H₂S mælingar:

Mælingar á styrk H₂S í einingunum µg/m³ eða ppb eins og hann mælist í loftgæðamælitækjunum eru skráðar á 10 mínútna fresti og breytt eftir á í meðalstyrk á klukkustund sem er að jafnaði hentug tímaeining til allra útreikninga á styrk H₂S í andrúmslofti skv. reglugerð 514/2010 með breytingu í reglugerð 715/2014 um styrk brennisteinsvetnis í andrúmslofti. Mælingum sem gerðar eru í einingunni ppb er breytt í eininguna µg/m³ í eftirvinnslu þannig:

Mæling í einingunni µg/m³ = mæling í einingunni ppb x 1,417. Dæmi: 1 ppb = 1,417 µg/m³

Hlaupandi 24 stunda meðaltalsmæling á styrk H₂S er reiknuð hverju sinni sem meðaltal núverandi klukkustundarmælingar og 23 klukkustundamælinga næst á undan.



3. Niðurstaða mælinga á styrk H₂S í andrúmslofti í loftgæðamælistöðinni Norðlingaholt fyrir 1.-3. ársfjórðung ársins 2021

Eftirfarandi tafla sýnir niðurstöðu mælinga á styrk H₂S í andrúmslofti eins og hann mældist í loftgæðamælistöðinni Norðlingaholt við Norðlingabraut 1 í Reykjavík:

Mælistöð: Norðlingaholt		Fjöldi mælingadaga:		365
Tímabil: Janúar til og með desember árið 2021		Fj. klst mælinga:		8749
Samantekt	H ₂ S	Hlaupandi 24		
	Styrkur	stunda meðaltal		
	µg/m ³ /klst	µg/m ³		
	Meðaltal	3.2	3	
	Hámark	97	36	
Lágmark	-1	-1		
Sundurliðun eftir ársfjórðungum	H ₂ S	Umhverfismörk:	Tilkynningarmörk:	Hlutfall
	Styrkur	Hlaupandi 24 klst	H ₂ S >150µg/m ³	mælinga af
		meðaltal H ₂ S	í 3 klst samfelld	tímabili
	Meðaltal	yfir 50µg/m ³		
	µg/m ³ /klst	Fjöldi skipta	Fjöldi skipta	%
	Jan, feb, mars	3.5	0	0
Apr, maí, jún	2.7	0	0	99.7%
Júlí, ágúst, sept	1.8	0	0	100.0%
Okt, nóv, des	4.7	0	0	99.8%
				99.9%
Verkfræðistofan Vista				

Tafla 1 - Niðurstaða H₂S mælinga í loftgæðamælistöðinni Norðlingaholti.

Ársmeðaltal H₂S mældist 3,2 µg/m³

Spurningar:

- a) Hefur hlaupandi 24 klst meðaltal farið yfir 50µg/m³ oftar en 3 sinnum? Nei
- b) Er ársmeðaltal ársins 2021 yfir 5 µg/m³? Nei
- c) Hversu oft hefur styrkur H₂S mælst yfir 150µg/m³ í 3 klst samfelld? Aldrei

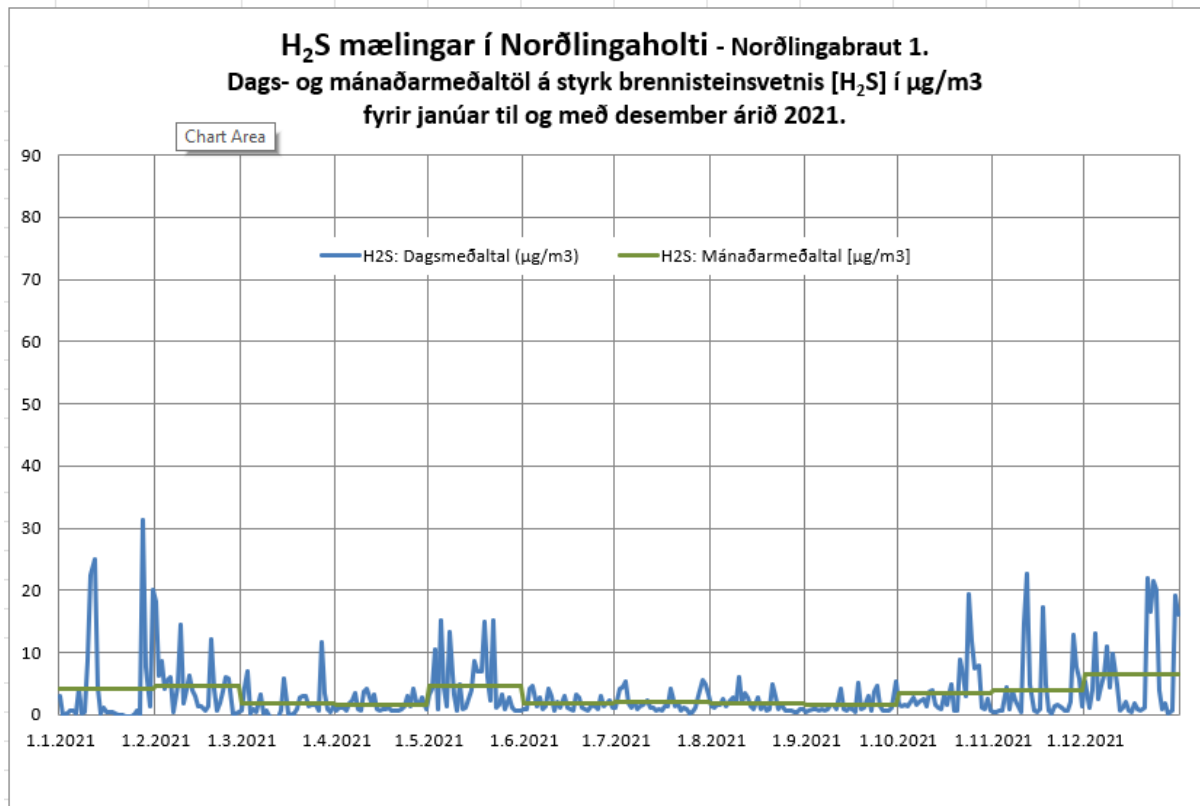
Niðurstaða:

Mælingar sýna styrk H₂S sem er innan marka sem reglugerð 514/2010 með breytingu í reglugerð 715/2014 setur, sjá um reglugerðarákvæði í lið 1) hér að framan.

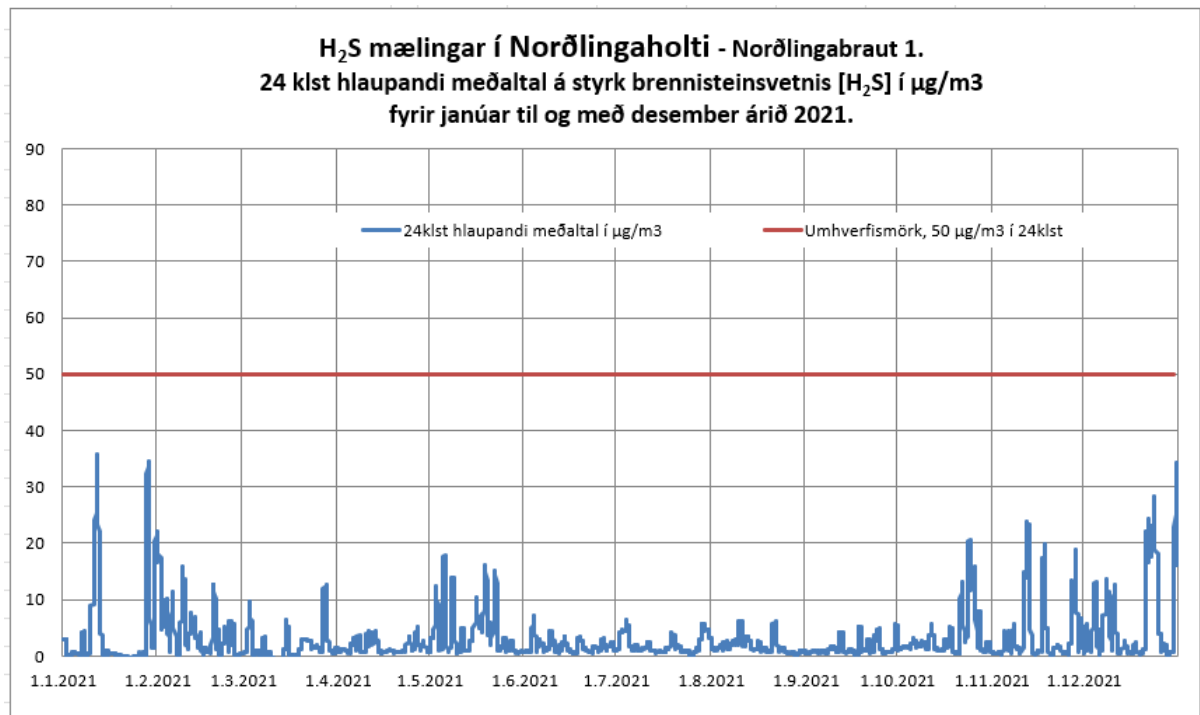
Að ósk UST var loftgæðamælistöðinni Norðlingaholti breytt laugardaginn 20. mars sl þannig að í stað þess að mælistöðin mæli einungis styrk H₂S í andrúmslofti þá mælir mælistöðin nú einnig styrk SO₂ í



andrúmslofti. Nákvæmni mælistöðvarinnar gagnvart H₂S mælingum var áður sú mesta sem mælitækið býður en rýrnaði við þessa breytingu.



Línurit 1: Dags- og mánaðarmeðaltöl á styrk H₂S í loftgæðamælistöðinni Norðlingaholt.



Línurit 2: 24 klst hlaupandi meðaltal á styrk H₂S í loftgæðamælistöðinni Norðlingaholt.



H₂S mælingar í Norðlingaholti - Norðlingabraut 1					
Styrkur brennisteinsvetnis árið 2021 - 30 hæstu klst. meðaltöl					
Styrkur [µg/m ³]	Tími	Styrkur [µg/m ³]	Tími	Styrkur [µg/m ³]	Tími
97.4	17.11.2021 14:00	73.7	8.5.2021 04:00	64.2	19.2.2021 02:00
90.0	19.2.2021 06:00	72.2	11.1.2021 23:00	64.0	24.12.2021 08:00
89.4	31.12.2021 00:00	72.0	19.5.2021 05:00	63.4	28.1.2021 14:00
86.0	30.12.2021 23:00	71.8	28.1.2021 17:00	62.9	30.12.2021 21:00
85.9	21.12.2021 22:00	71.4	1.2.2021 10:00	62.3	5.5.2021 06:00
83.0	31.12.2021 03:00	69.1	19.5.2021 03:00	62.3	23.12.2021 20:00
80.8	30.12.2021 22:00	68.7	17.11.2021 12:00	62.0	12.1.2021 03:00
78.3	31.12.2021 04:00	66.1	12.11.2021 13:00	60.1	12.1.2021 02:00
75.7	8.5.2021 03:00	64.9	6.5.2021 00:00	59.7	22.5.2021 04:00
74.9	17.11.2021 13:00	64.2	22.5.2021 03:00	58.6	27.11.2021 18:00

Tafla 2 – Styrkur brennisteinsvetnis í loftgæðamælistöðinni í Norðlingaholti árið 2021:
30 hæstu klukkustundarmeðaltölin.



4. Niðurstaða mælinga á styrk H₂S í andrúmslofti í loftgæðamælistöðinni Hveragerði fyrir 1.-4. ársfjórðung ársins 2021

Eftirfarandi tafla sýnir niðurstöðu mælinga á styrk H₂S í andrúmslofti eins og hann mældist í loftgæðamælistöðinni Hveragerði við Finnmörk 1a í Hveragerði:

Mælistöð: Hveragerði			Fjöldi mælingadaga:	361
Tímabil: Janúar til og með desember árið 2021			Fj. klst mælinga:	8668
	H ₂ S	Hlaupandi 24		
Samantekt	Styrkur	stunda meðaltal		
	µg/m ³ /klst	µg/m ³		
Meðaltal	4.2	4		
Hámark	119	40		
Lágmark	-7	0		
Sundurliðun	H ₂ S	Umhverfismörk:	Tilkynningarmörk:	Hlutfall
eftir	Styrkur	Hlaupandi 24 klst	H ₂ S >150µg/m ³	mælinga af
ársfjórðungum		meðaltal H ₂ S	í 3 klst samfelld	tímabili
	Meðaltal	yfir 50µg/m ³		
	µg/m ³ /klst	Fjöldi skipta	Fjöldi skipta	%
Jan, feb, mars	4.3	0	0	98.5%
Apr, maí, jún	3.2	0	0	97.7%
Júlí, ágúst, sept	4.2	0	0	99.9%
Okt, nóv, des	4.8	0	0	99.6%
				98.9%
Verkfræðistofan Vista				

Tafla 3 - Niðurstaða H₂S mælinga í loftgæðamælistöðinni Hveragerði.

Ársmeðaltal H₂S mældist 4.2 µg/m³

Spurningar:

- a) Hefur hlaupandi 24 klst meðaltal farið yfir 50µg/m³ oftar en 3 sinnum? Nei
- b) Er ársmeðaltal ársins 2021 yfir 5 µg/m³? Nei
- c) Hversu oft hefur styrkur H₂S mælst yfir 150µg/m³ í 3 klst samfelld? Aldrei

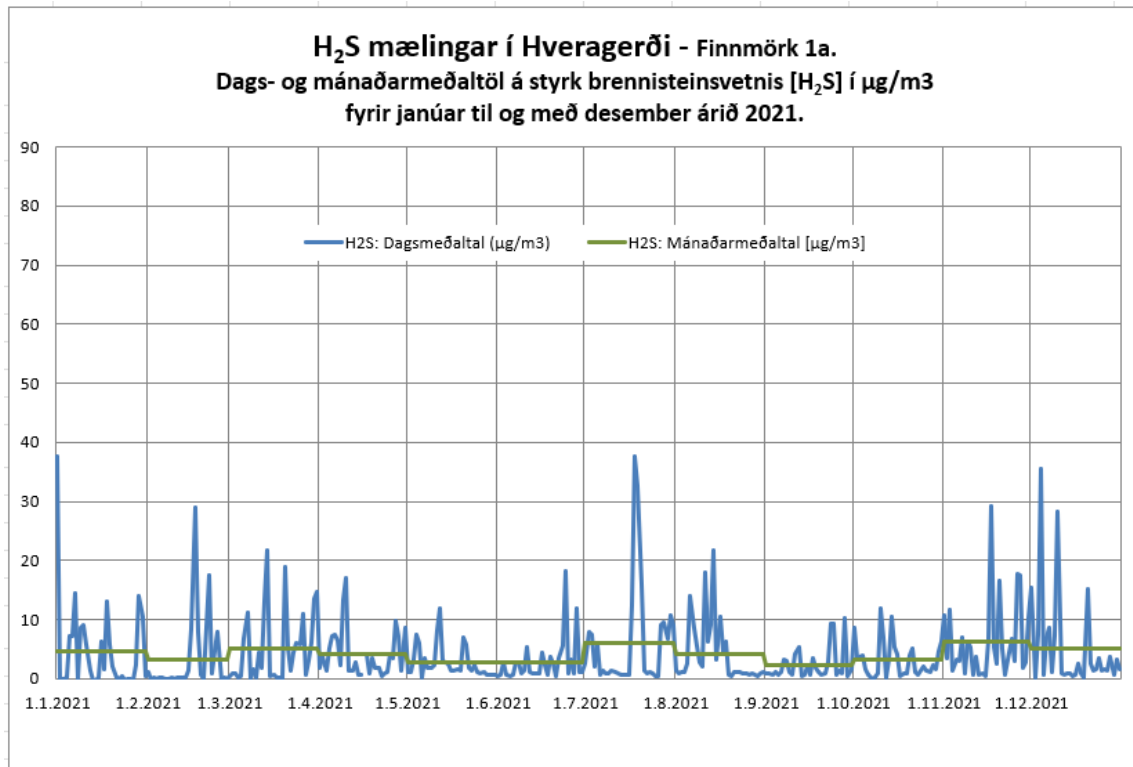
Niðurstaða:

Mælingar sýna styrk H₂S sem er innan marka sem reglugerð 514/2010 með breytingu í reglugerð 715/2014 setur, sjá um reglugerðarákvæði í lið 1) hér að framan.

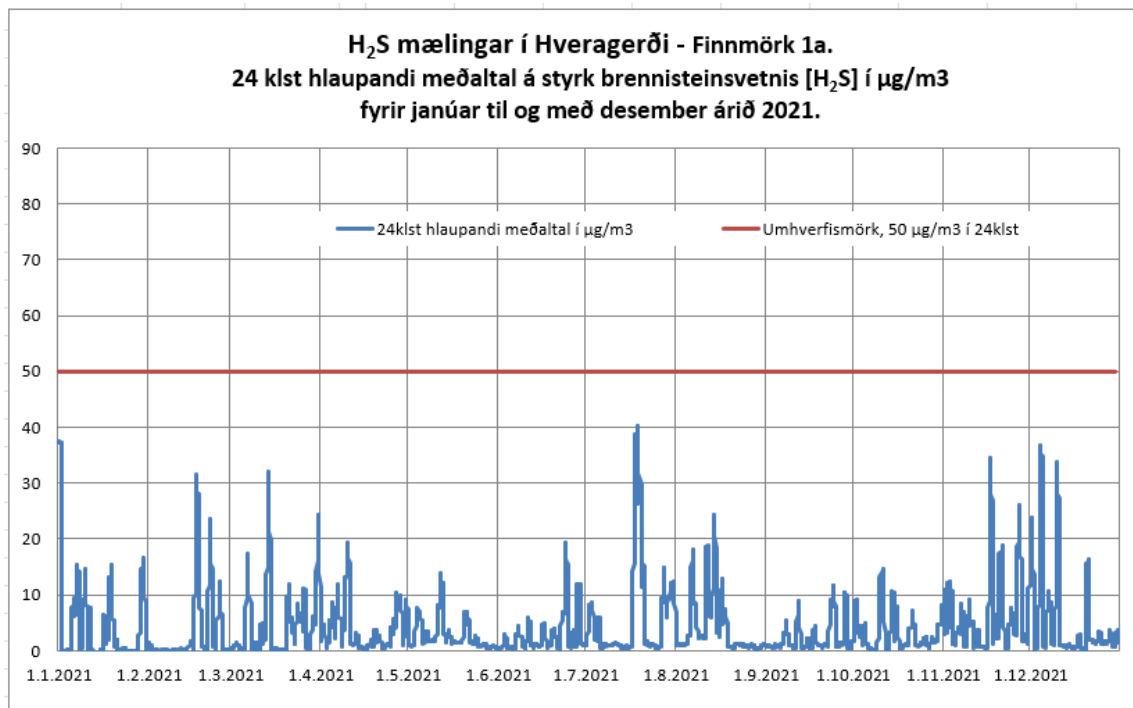
Að ósk UST var loftgæðamælistöðinni Hveragerði breytt laugardaginn 20. mars sl þannig að í stað þess að mælistöðin mæli einungis styrk H₂S í andrúmslofti þá mælir mælistöðin nú einnig styrk SO₂ í



anddrúmslofti. Nákvæmni mælistöðvarinnar gagnvart H₂S mælingum var áður sú mesta sem mælitækið býður en rýrnaði við þessa breytingu.



Línurit 3: Dags- og mánaðarmeðaltöl á styrk H₂S í loftgæðamælistöðinni Hveragerði.



Línurit 4: 24 klst hlaupandi meðaltal á styrk H₂S í loftgæðamælistöðinni Hveragerði.



H₂S mælingar í Hveragerði - Finnörk 1a.					
Styrkur brennisteinsvetnis árið 2021 - 30 hæstu klst. meðaltöl					
Styrkur [µg/m ³]	Tími	Styrkur [µg/m ³]	Tími	Styrkur [µg/m ³]	Tími
118.7	14.3.2021 04:00	92.4	14.8.2021 04:00	82.4	19.7.2021 10:00
110.4	1.1.2021 11:00	92.4	17.11.2021 08:00	82.4	10.12.2021 06:00
110.2	10.12.2021 08:00	91.6	17.11.2021 09:00	81.8	19.7.2021 11:00
108.7	18.7.2021 04:00	87.9	4.12.2021 18:00	81.3	14.3.2021 02:00
108.2	14.3.2021 05:00	87.2	1.1.2021 09:00	79.7	14.8.2021 03:00
106.4	19.7.2021 08:00	86.7	7.1.2021 03:00	78.9	30.1.2021 08:00
105.4	18.7.2021 02:00	86.1	4.12.2021 17:00	78.8	10.12.2021 09:00
104.6	1.1.2021 10:00	84.2	18.7.2021 05:00	73.6	4.12.2021 06:00
98.2	18.7.2021 03:00	83.7	19.7.2021 09:00	72.7	17.2.2021 23:00
97.2	24.6.2021 17:00	83.1	1.1.2021 08:00	72.5	17.11.2021 11:00

Tafla 4 – Styrkur brennisteinsvetnis í loftgæðamælistöðinni í Hveragerði árið 2021: 30 hæstu klukkustundarmeðaltölin.



5. Niðurstaða mælinga á styrk H₂S í andrúmslofti í loftgæðamælistöðinni Lækjarbotnar fyrir 1.-4. ársfjórðung ársins 2021

Eftirfarandi tafla sýnir niðurstöðu mælinga á styrk H₂S í andrúmslofti eins og hann mældist í loftgæðamælistöðinni Lækjarbotnar við Waldorfsskóla í Lækjarbotnum:

Mælistöð: Lækjarbotnar		Fjöldi mælingadaga:		365		
Tímabil: Janúar til og með desember árið 2021			Fj. klst mælinga:		8753	
Samantekt	H ₂ S	Hlaupandi 24				
	Styrkur	stunda meðaltal				
	µg/m ³ /klst	µg/m ³				
Meðaltal	2.3	2				
Hámark	88	27				
Lágmark	-1	0				
Sundurliðun	H ₂ S	Umhverfismörk:	Tilkynningarmörk:	Hlutfall		
eftir	Styrkur	Hlaupandi 24 klst	H ₂ S >150µg/m ³	mælinga af		
ársfjórðungum		meðaltal H ₂ S	í 3 klst samfellt	tímabili		
	Meðaltal	yfir 50µg/m ³				
	µg/m ³ /klst	Fjöldi skipta	Fjöldi skipta	%		
Jan, feb, mars	3.3	0	0	100.0%		
Apr, maí, jún	2.0	0	0	99.9%		
Júlí, ágúst, sept	0.6	0	0	100.0%		
Okt, nóv, des	3.2	0	0	99.8%		
				99.9%		

Verkfræðistofan Vista

Tafla 5 - Niðurstaða H₂S mælinga í loftgæðamælistöðinni Lækjarbotnar.

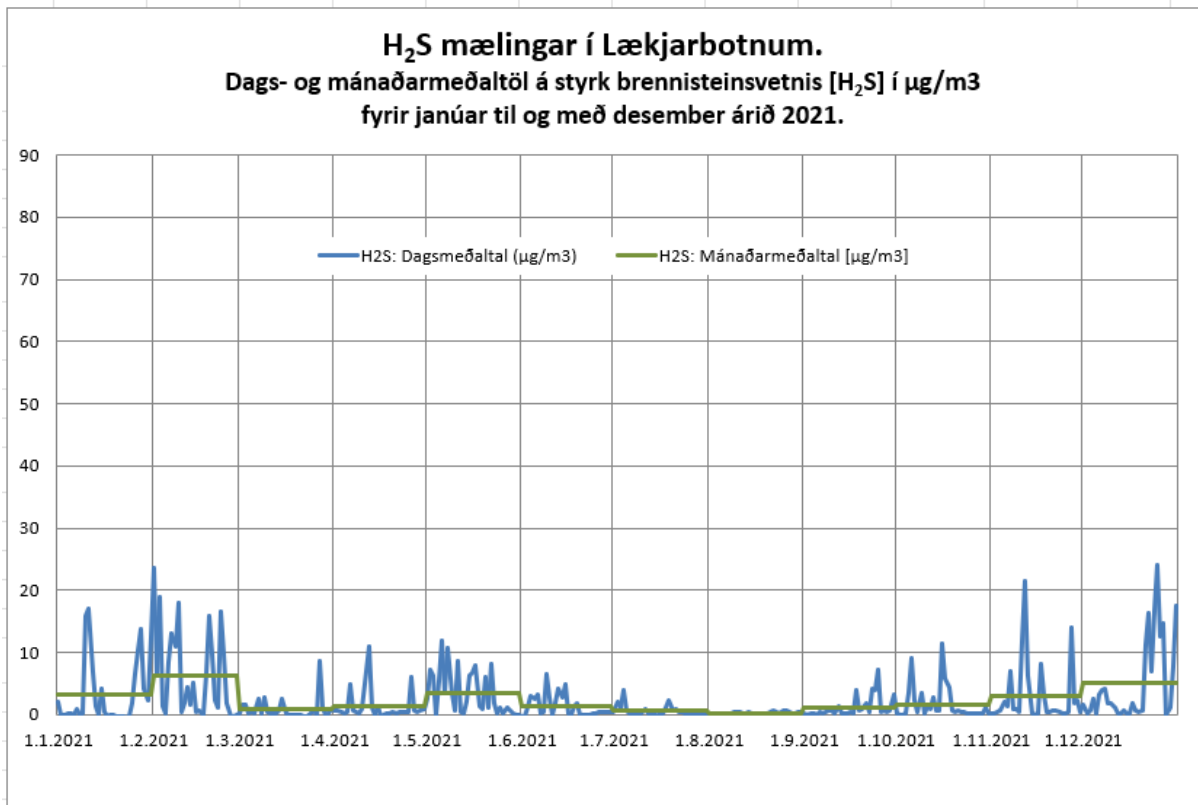
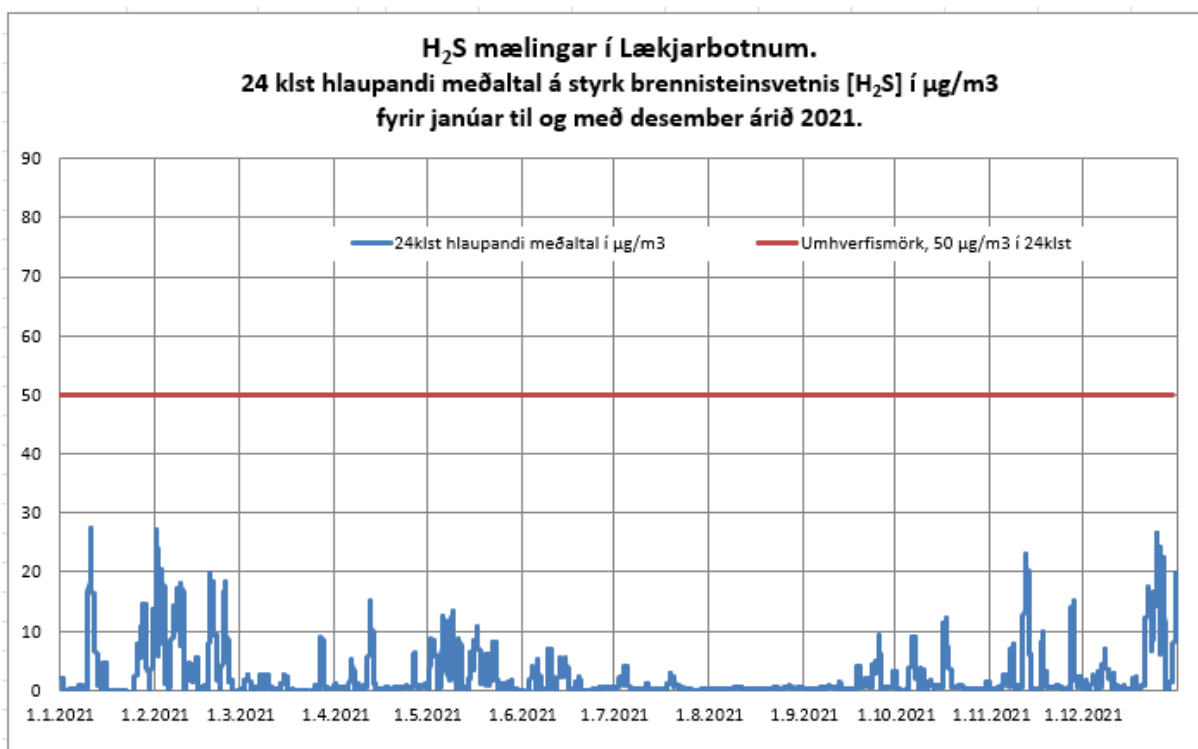
Ársmeðaltal H₂S mældist 2,3 µg/m³

Spurningar:

- a) Hefur hlaupandi 24 klst meðaltal farið yfir 50µg/m³ oftar en 3 sinnum? Nei
- b) Er ársmeðaltal ársins 2021 yfir 5 µg/m³ Nei
- c) Hversu oft hefur styrkur H₂S mælst yfir 150µg/m³ í 3 klst samfellt? Aldrei

Niðurstaða:

Mælingar sýna styrk H₂S sem er innan marka sem reglugerð 514/2010 með breytingu í reglugerð 715/2014 setur, sjá um reglugerðarákvæði í lið 1) hér að framan.

Línurit 5: Dags- og mánaðarmeðaltöl á styrk H₂S í loftgæðamælistöðinni Lækjarbotnar.Línurit 6: 24 klt hlaupandi meðaltal á styrk H₂S í loftgæðamælistöðinni Lækjarbotnar.



H₂S mælingar í Lækjarbotnum.					
Styrkur brennisteinsvetnis árið 2021 - 30 hæstu klst. meðaltöl					
Styrkur [µg/m ³]	Tími	Styrkur [µg/m ³]	Tími	Styrkur [µg/m ³]	Tími
88.0	31.1.2021 20:00	54.3	17.11.2021 13:00	52.6	27.11.2021 15:00
80.1	1.2.2021 12:00	54.2	12.11.2021 16:00	52.5	31.12.2021 08:00
78.4	1.2.2021 11:00	54.1	10.1.2021 16:00	51.6	25.12.2021 10:00
78.3	25.12.2021 11:00	54.0	8.5.2021 07:00	50.5	22.12.2021 08:00
69.5	21.12.2021 13:00	53.9	27.12.2021 00:00	50.5	28.1.2021 03:00
65.1	11.1.2021 08:00	53.9	11.1.2021 07:00	50.3	1.2.2021 17:00
60.4	23.2.2021 00:00	53.6	3.2.2021 09:00	49.2	8.5.2021 05:00
55.8	31.12.2021 05:00	53.4	8.5.2021 06:00	49.2	3.2.2021 14:00
55.7	3.2.2021 10:00	52.9	25.12.2021 09:00	48.8	25.12.2021 03:00
54.7	26.12.2021 17:00	52.6	1.2.2021 15:00	48.4	3.2.2021 12:00

Tafla 6 – Styrkur brennisteinsvetnis í loftgæðamælistöðinni í Lækjarbotnum árið 2021:
30 hæstu klukkustundarmeðaltölin.



6. Niðurstaða mælinga á styrk H₂S í andrúmslofti í loftgæðamælistöðinni Lambhagi fyrir 1.-4. ársfjórðung ársins 2021

Eftirfarandi tafla sýnir niðurstöðu mælinga á styrk H₂S í andrúmslofti eins og hann mældist í loftgæðamælistöðinni Lambhagi í Úlfarsárdal í Reykjavík:

Mælistöð: Lambhagi			Fjöldi mælingadaga:	365
Tímabil: Janúar til og með desember árið 2021			Fj. klst mælinga:	8752
Samantekt	H ₂ S	Hlaupandi 24		
	Styrkur	stunda meðaltal		
	µg/m ³ /klst	µg/m ³		
Meðaltal	2.2	2		
Hámark	103	30		
Lágmark	-1	0		
Sundurliðun eftir ársfjórðungum	H ₂ S Styrkur	Umhverfismörk: Hlaupandi 24 klst meðaltal H ₂ S yfir 50µg/m ³	Tilkynningarmörk: H ₂ S >150µg/m ³ í 3 klst samfelld	Hlutfall mælinga af tímabili
	µg/m ³ /klst	Fjöldi skipta	Fjöldi skipta	%
Jan, feb, mars	2.8	0	0	100.0%
Apr, maí, jún	2.0	0	0	99.8%
Júlí, ágúst, sept	1.1	0	0	100.0%
Okt, nóv, des	2.9	0	0	99.8%
				99.9%
Verkfræðistofan Vista				

Tafla 7 - Niðurstaða H₂S mælinga í loftgæðamælistöðinni Lambhaga.

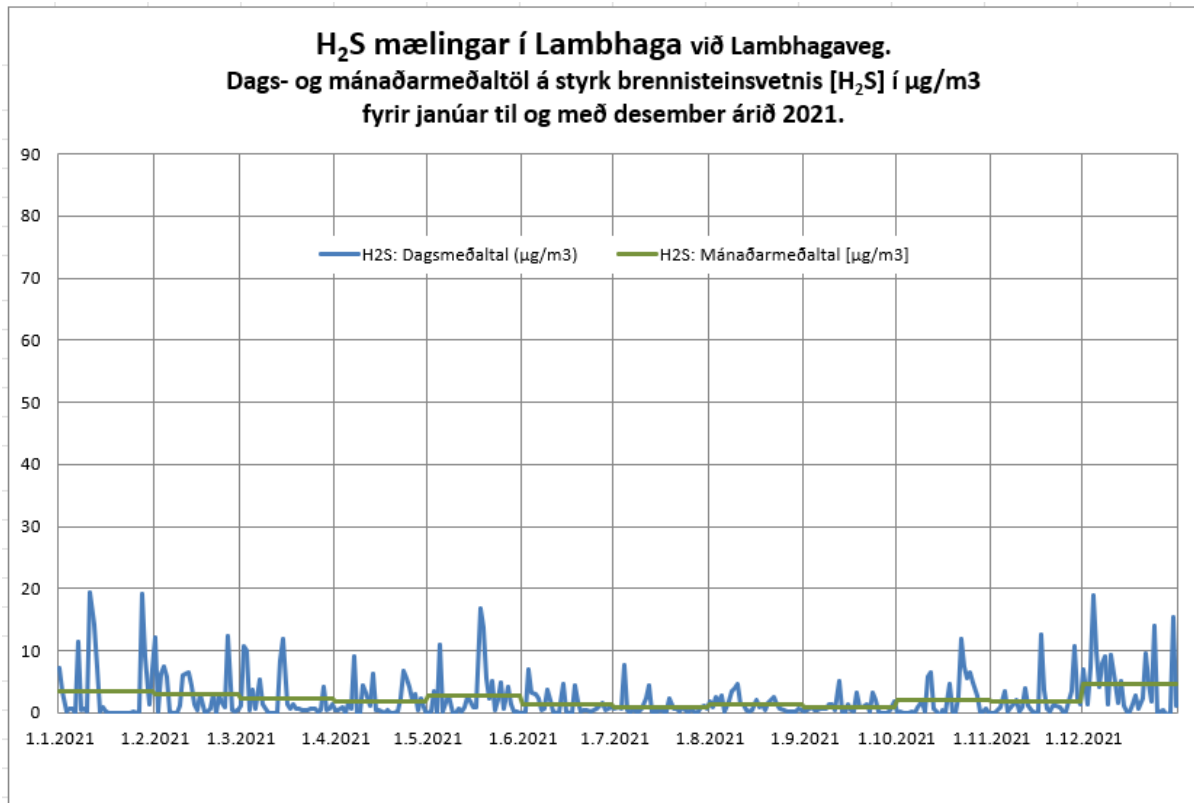
Ársmeðaltal H₂S mældist 2,2 µg/m³

Spurningar:

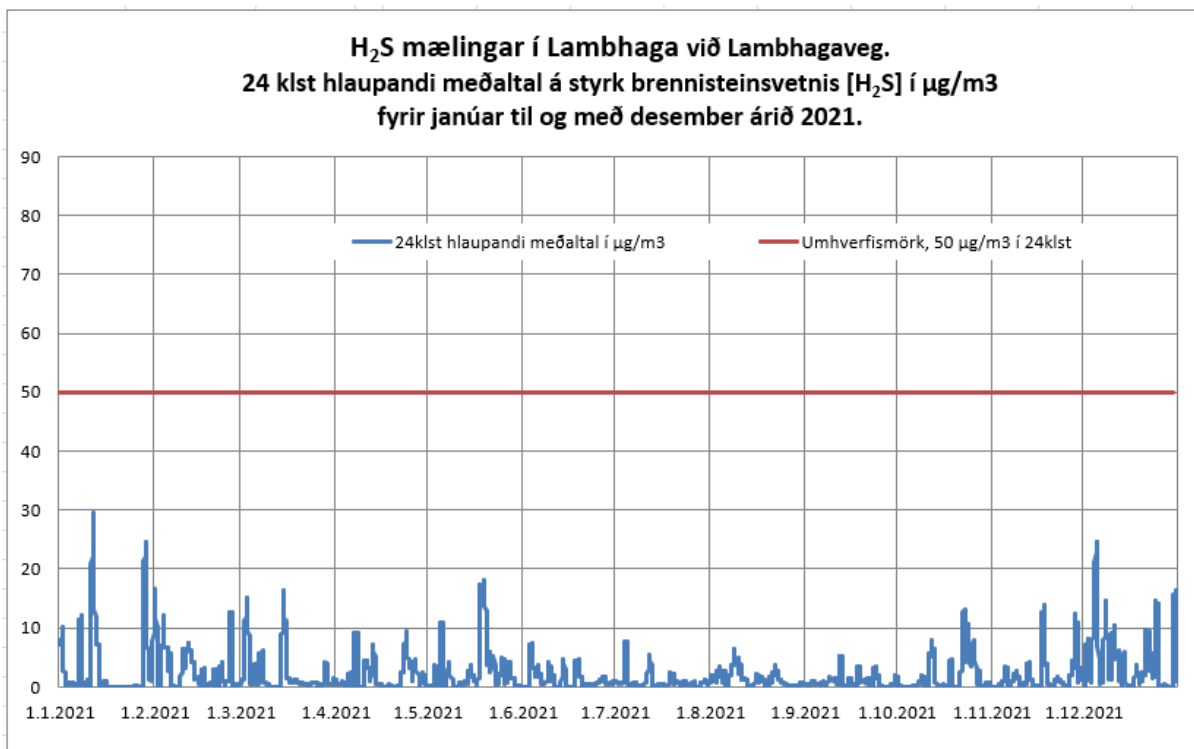
- a) Hefur hlaupandi 24 klst meðaltal farið yfir 50µg/m³ oftar en 3 sinnum? Nei
- b) Er ársmeðaltal ársins 2021 yfir 5 µg/m³? Nei
- c) Hversu oft hefur styrkur H₂S mælst yfir 150µg/m³ í 3 klst samfelld? Aldrei

Niðurstaða:

Mælingar sýna styrk H₂S sem er innan marka sem reglugerð 514/2010 með breytingu í reglugerð 715/2014 setur, sjá um reglugerðarákvæði í lið 1) hér að framan.



Línurit 7: Dags- og mánaðarmeðaltöl á styrk H₂S í loftgæðamælistöðinni Lambhagi.



Línurit 8: 24 klst hlaupandi meðaltal á styrk H₂S í loftgæðamælistöðinni Lambhagi.



H₂S mælingar í Lambhaga við Lambhagaveg.					
Styrkur brennisteinsvetnis árið 2021 - 30 hæstu klst. meðaltöl					
Styrkur [µg/m ³]	Tími	Styrkur [µg/m ³]	Tími	Styrkur [µg/m ³]	Tími
103.2	4.12.2021 21:00	67.0	17.11.2021 16:00	55.4	28.1.2021 12:00
102.6	28.1.2021 22:00	66.8	14.3.2021 12:00	55.4	25.5.2021 07:00
91.0	7.1.2021 12:00	64.3	7.1.2021 11:00	52.5	24.12.2021 05:00
89.6	17.11.2021 14:00	63.7	30.12.2021 17:00	52.5	29.1.2021 00:00
88.7	28.1.2021 23:00	62.7	25.2.2021 15:00	51.6	11.1.2021 23:00
86.3	18.5.2021 04:00	62.5	11.1.2021 21:00	51.1	5.12.2021 02:00
76.7	4.12.2021 22:00	59.1	28.1.2021 09:00	50.9	22.12.2021 12:00
72.7	28.11.2021 08:00	58.6	5.12.2021 01:00	50.6	31.1.2021 14:00
71.0	30.12.2021 18:00	56.7	1.2.2021 07:00	50.2	28.1.2021 21:00
69.6	5.12.2021 00:00	56.3	19.5.2021 04:00	49.3	18.5.2021 06:00

Tafla 8 – Styrkur brennisteinsvetnis í loftgæðamælistöðinni í Lækjarbotnum árið 2021: 30 hæstu klukkustundarmeðaltölin.



7. Um leiðréttingu mæligagna

Til upplýsinga: Um áramótin 2020/2021 var efnafræðideild Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands (NMI) flutt til Hafrannsóknarstofnunar (Hafró). Það hefur orðið að samkomulagi aðila að Hafró taki við þeim verkefnum fyrir ON sem áður voru unnin hjá NMI, þ.e. útgáfu á leiðréttum mæligögnum frá loftgæðamælitækjum ON sem og kvörðun á loftgæðamælitækjum ON.

Um leiðréttingu mæligagna er að hluta til fjallað í samræmdri verklagsreglu VLO-105-01 sem gefin er út af Umhverfisstofnun, OR, LV og HS-Orku. Frummælingar sem koma frá loftgæðamælitækjunum þarfnast lagfæringa af ýmsum ástæðum. Það þarf að fjarlægja mælingar sem eru rangar, t.d. þær sem eru skráðar meðan á kvörðun stendur. Þá þarf að fella mælingar að núll-línu en loftgæðamælitækin hafa tilhneigingu til reks frá núlllínu; þetta rek veldur því t.d. að þegar styrkur H₂S er í reynd 0 þá skráir loftgæðamælitæki gildi sem vikur frá núlli, t.d. -1,5 eða +1,5 eða enn meira frávik. Hafrannsóknarstofnun (Hafró) annast leiðréttingar á H₂S mælingum frá loftgæðamælitækjum ON og gefur út, og þær leiðréttu mælingar eru undirstaða útreikninga sem fram koma í þessari skýrslu.

8. Skýringar Hafró með leiðréttum mæligögnum

Frá Hafró komu skýringar með leiðréttum mælingum á styrk H₂S fyrir janúar til og með desember árið 2021. Hér er birtur úrdráttur skýringa sem eiga við H₂S mælingar frá mælistöðvunum Norðlingaholti, Hveragerði, Lækjarbotnum og Lambhaga:

Leiðrétting loftgæðamæligagna fól í sér eftirfarandi:

- a) Röng eða vafasöm mæligildi voru fjarlægð.
- b) Leiðréttingu á núllstöðu/blankleiðrétting.
- c) aðrar leiðréttingar tilkomnar af sérstökum ástæðum.

Við hefðbundna yfirferð á mæligögnum er vinsað burtu það sem ekki tilheyrir eðlilegri mælingu, svo sem toppar vegna kvarðana, frávik vegna bilana eða prófunar á tækjabúnaði.

Úrvinnsla og leiðréttingar gerðar á gagnasafninu:

Almennt:

Notuð voru 10 mín gögn og unnin úr þeim klukkustundargildi og dagsgildi.

Leiðréttingar mælinga frá Norðlingaholti, Hveragerði, Lækjarbotnum og Lambhaga:

Gerðar eru leiðréttingar á grunnlínu mæliraða H₂S. Breytingar þessar byggjast á því að lægstu gildi á lengri tímabilum séu um 0 µg/m³. Leiðréttingar eru gjarnan gerðar með því að gildi eru leiðrétt um fasta tölu á tilteknu tímabili (þrepleiðrétting) og/eða leiðrétt er gagnvart síreki með línulegri leiðréttingu (hallandi beinni línu). Einungis breytingar eru tilteknar; ef engin breyting eða leiðrétting er gerð þá er ekkert tiltekið um tímabilið.

Breytingar á grunnlínu H₂S mælinga (breytingar tilteknar í mælieiningunni µg/m³):

Norðlingaholt:

Mæligildi voru hækkuð um 1,7 á tímabilinu 1.1-24.1.

Mæligildi voru hækkuð um 2 og lækkuð línulega um 0,5 á tímabilinu 25.1-19.3.



Mæligildi voru lækkuð um 2 á tímabilinu 23.3-31.3.
Mæligildi voru lækkuð um 2,3 á tímabilinu 1.4-30.6.
Mæligildi voru lækkuð um 2,4 á tímabilinu 1.7-2.9
Mæligildi voru lækkuð um 2,3 og hækkuð línulega um 1 á tímabilinu 3.9-30.9.
Mæligildi voru lækkuð um 0,7 á tímabilinu 1.10-11.10.
Mæligildi voru lækkuð um 2,3 á tímabilinu 12.10-31.12.

Hveragerði:

Mæligildi voru hækkuð um 0,3 á tímabilinu 1.1-24.1.
Mæligildi voru hækkuð um 1,1 og lækkuð línulega um 1 á tímabilinu 25.1-18.3.
Mæligildi voru lækkuð um 4,5 á tímabilinu 22.3-31.3.
Mæligildi voru lækkuð um 4,5 á tímabilinu 1.4-6.5.
Mæligildi voru lækkuð um 0,4 á tímabilinu 1.10-31.12.

Lækjarbotnar:

Mæligildi voru lækkuð um 1,7 og lækkuð línulega um 1 til viðbótar á tímabilinu 1.1-31.3.
Mæligildi voru lækkuð um 2,5 á tímabilinu 1.4-14.4.
Mæligildi voru lækkuð um 1,3 og lækkuð línulega um 1,4 til viðbótar á tímabilinu 17.4-3.5.
Mæligildi voru lækkuð um 0,4 og lækkuð línulega um 2,2 til viðbótar á tímabilinu 4.5-30.6.
Mæligildi voru lækkuð um 2,6 á tímabilinu 1.7-31.8.
Mæligildi voru lækkuð um 3 á tímabilinu 1.9-30.-9
Mæligildi voru lækkuð um 4,0 á tímabilinu 1.10-12.10.
Mæligildi voru lækkuð um 0,2 og lækkuð línulega um 1,6 til viðbótar á tímabilinu 13.10-31.12.

Lambhagi:

Mæligildi voru hækkuð um 0,7 á tímabilinu 1.1-28.1.
Mæligildi voru hækkuð um 0,3 á tímabilinu 29.1-31.3.
Mæligildi voru lækkuð um 0,2 og lækkuð línulega um 1,4 til viðbótar á tímabilinu 1.4-30.6.
Mæligildi voru lækkuð um 1,9 og lækkuð línulega um 1 til viðbótar á tímabilinu 1.7-14.9.
Mæligildi voru lækkuð um 2,7 á tímabilinu 15.9-30.9
Mæligildi voru lækkuð um 3,0 á tímabilinu 1.10-15.10.
Mæligildi voru lækkuð um 0,2 og lækkuð línulega um 1,1 til viðbótar á tímabilinu 16.10-31.12.

9. Um kvörðun mælitækja

Kvörðun mælitækja er unnin samkvæmt samræmdri verklagsreglu VLO-105-01 sem gefin er út af Umhverfisstofnun, OR, LV og HS-Orku.

Þar segir um kvörðun: Til að mæling geti talist áreiðanleg er æskilegt að mælitækið sé kvarðað að lágmarki tvisvar sinnum á ári nema það sé búið búnaði sem gerir sannprófun á kvörðun tækisins mögulega, þá að lágmarki einu sinni á ári.

Með hliðsjón af þessari verklagsreglu eru mælitæki ON kvörðuð tvisvar á ári.

Síðustu kvarðanir voru þannig:

Norðlingaholt:
28. apríl 2020.
12. október 2020.
29. apríl 2021.
12. Október 2021



Hveragerði:

29. apríl 2020.

13. október 2020.

6. maí 2021.

16 október 2021

Lækjarbotnar:

28. apríl 2020.

13. október 2020.

3. maí 2021.

13. október 2021

Lambhagi:

7. maí 2020.

15. október 2020.

4. maí 2021.

15 október 2021

NMÍ annaðist kvörðun mælitækjanna til ársloka 2020 en Hafrannsóknarstofnun eftir það.