



Skýrsla nr. 79  
27. Janúar 2023

# H<sub>2</sub>S loftgæðamælingar í Norðlingaholti, Hveragerði, Lækjarbotnum og Lambhaga

Skýrsla um mælingar fyrir janúar til og með desember árið 2022  
Unnið fyrir Orku náttúrunnar

Höfundur:  
Eggert Guðmundsson  
Verkfræðistofan Vista



## Skráningarblað

Skýrsla nr. <b>79</b>	Útgáfudagur <b>27. janúar 2023</b>	Útgáfustaður <b>Reykjavík</b>
Heiti skýrslu <b>H<sub>2</sub>S loftgæðamælingar í Norðlingaholti, Hveragerði, Lækjarbotnum og Lambhaga. Skýrsla um mælingar ársins 2022. Unnið fyrir Orku náttúrunnar.</b>		
Upplag	Fjöldi síðna <b>21</b>	Dreifing <b>ON</b>
Höfundur <b>Egbert Guðmundsson, Verkfræðistofan Vista</b>	Verknúmer <b>00132941 og 00132968</b>	
Unnið fyrir <b>Orka náttúrunnar (ON)</b>	Samvinnuaðilar <b>Hafrannsóknarstofnun, Medor, ON</b>	
Útdráttur <b>Styrkur H<sub>2</sub>S ársins 2022 í loftgæðamælistöðvum í Norðlingaholti, Lækjarbotnum, Hveragerði og Lambhaga mældist undir reglugerðarmörkum.</b>		
Efnisorð <b>Styrkur H<sub>2</sub>S. Umhverfismörk. Tilkynningarmörk. Reglugerðarákvæði.</b>		Yfirfarið



## Efnisyfirlit

1. Reglugerðarákvæði.
2. Staðsetning loftgæðamælistöðva.
3. Niðurstaða mælinga á styrk H<sub>2</sub>S í andrúmslofti í loftgæðamælistöðinni Norðlingaholti fyrir 1.-4. ársfjórðung 2022.
4. Niðurstaða mælinga á styrk H<sub>2</sub>S í andrúmslofti í loftgæðamælistöðinni Hveragerði fyrir 1.-4. ársfjórðung 2022.
5. Niðurstaða mælinga á styrk H<sub>2</sub>S í andrúmslofti í loftgæðamælistöðinni Lækjarbotnar fyrir 1.-4. ársfjórðung 2022.
6. Niðurstaða mælinga á styrk H<sub>2</sub>S í andrúmslofti í loftgæðamælistöðinni Lambhagi fyrir 1.-4. ársfjórðung 2022.
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 H<sub>2</sub>S í andrúmslofti:

Umhverfismörk

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

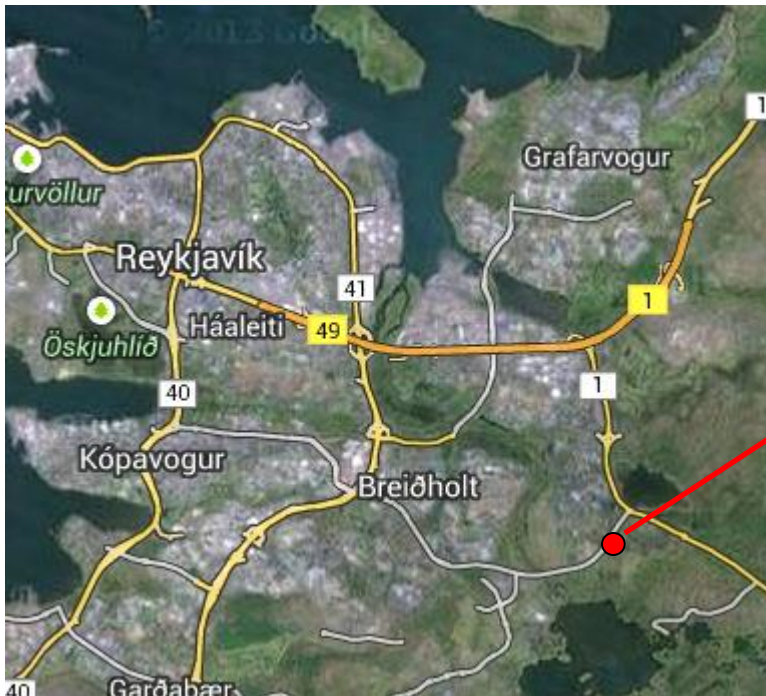
Tilkynningarmörk

- c) Tilkynna skal ef styrkur mælist yfir 150 µg/m<sup>3</sup> í 3 klst samfelld.



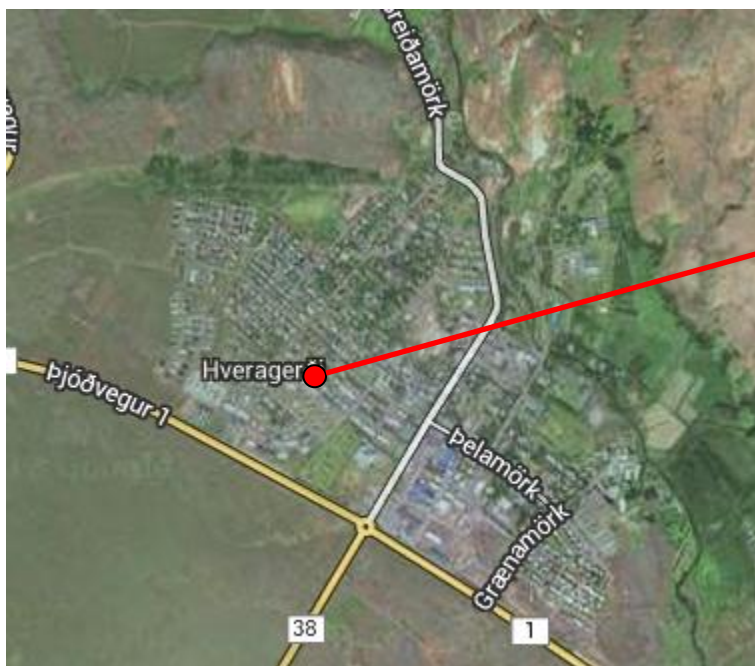
## 2. Staðsetning loftgæðamælistöðva

ON rekur fjórar loftgæðamælistöðvar, þar af þrjár við þéttbýli og eina í dreifbýli, sem allar mæla styrk brennisteinsvetnis (H<sub>2</sub>S) í andrúmslofti. Þessar stöðvar eru Norðlingaholt, Hveragerði, Lækjarbotnar og Lambhagi, sjá staðsetningar á kortum hér fyrir neðan:



H<sub>2</sub>S mælistöðin  
Norðlingaholt  
við Norðlingabraut 1.

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



H<sub>2</sub>S mælistöðin  
Hveragerði  
við Finnörk 1a.

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



ON rekur loftgæðamælistöðina Lækjarbotnar við Waldorfsskólann í Lækjarbotnum sem mælir styrk brennisteinsvetnis (H<sub>2</sub>S) í andrúmslofti, sjá staðsetningu á korti hér fyrir neðan:



Mynd 3: Staðsetning loftgæðamælistöðvarinnar Lækjarbotnar við Waldorfsskólann. 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 H<sub>2</sub>S í andrúmslofti í einingunni µg/m<sup>3</sup>.



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 H<sub>2</sub>S í andrúmslofti í einingunni ppb sem er breytt í  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  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:



H<sub>2</sub>S mælistöðin  
Lambhagi  
v/ Lambhagaveg.

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

Um H<sub>2</sub>S mælingar:

Mælingar á styrk H<sub>2</sub>S í einingunum  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  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 H<sub>2</sub>S 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  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  í eftirvinnslu þannig:

Mæling í einingunni  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  = mæling í einingunni ppb x 1,417. Dæmi: 1 ppb = 1,417  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Hlaupandi 24 stunda meðaltalsmæling á styrk H<sub>2</sub>S er reiknuð hverju sinni sem meðaltal núverandi klukkustundarmælingar og 23 klukkustundarmælinga næst á undan.



### 3. Niðurstaða mælinga á styrk H<sub>2</sub>S í andrúmslofti í loftgæðamælistöðinni Norðlingaholt fyrir 1.-4. ársfjórðung ársins 2022

Eftirfarandi tafla sýnir niðurstöðu mælinga á styrk H<sub>2</sub>S í andrúmslofti eins og hann mældist í loftgæðamælistöðinni Norðlingaholt við Norðlingabraut 1 í Reykjavík:

Mælistöð: Norðlingaholt		Fjöldi mælingadaga:		364		
Tímabil: Janúar til og með desember árið 2022			Fj. klst mælinga:		8732	
Samantekt	H <sub>2</sub> S Styrkur	Hlaupandi 24 stunda meðaltal				
	µg/m <sup>3</sup> /klst	µg/m <sup>3</sup>				
Meðaltal	3.8	3.7				
Hámark	113	63				
Lágmark	-2	0				
Sundurliðun eftir ársfjórðungum	H <sub>2</sub> S Styrkur	Umhverfismörk: Hlaupandi 24 klst meðaltal H <sub>2</sub> S yfir 50µg/m <sup>3</sup>	Tilkynningarmörk: H <sub>2</sub> S >150µg/m <sup>3</sup> í 3 klst samfelld	Hlutfall mælinga af tímabili		
	µg/m <sup>3</sup> /klst	Fjöldi skipta	Fjöldi skipta	%		
Jan, feb, mars	3.9	0	0	100.0%		
Apr, maí, jún	2.9	0	0	99.7%		
Júlí, ágúst, sept	1.8	0	0	100.0%		
Okt, nóv, des	6.5	2	0	99.0%		
				99.7%		

Verkfræðistofan Vista

Tafla 1 - Niðurstaða H<sub>2</sub>S mælinga í loftgæðamælistöðinni Norðlingaholti.

Ársmeðaltal H<sub>2</sub>S mældist 3,8 µg/m<sup>3</sup>

Spurningar:

- Hefur hlaupandi 24 klst meðaltal farið yfir 50µg/m<sup>3</sup> oftar en 3 sinnum? Nei
- Er ársmeðaltal ársins 2022 yfir 5 µg/m<sup>3</sup>? Nei
- Hversu oft hefur styrkur H<sub>2</sub>S mælst yfir 150µg/m<sup>3</sup> í 3 klst samfelld? Aldrei

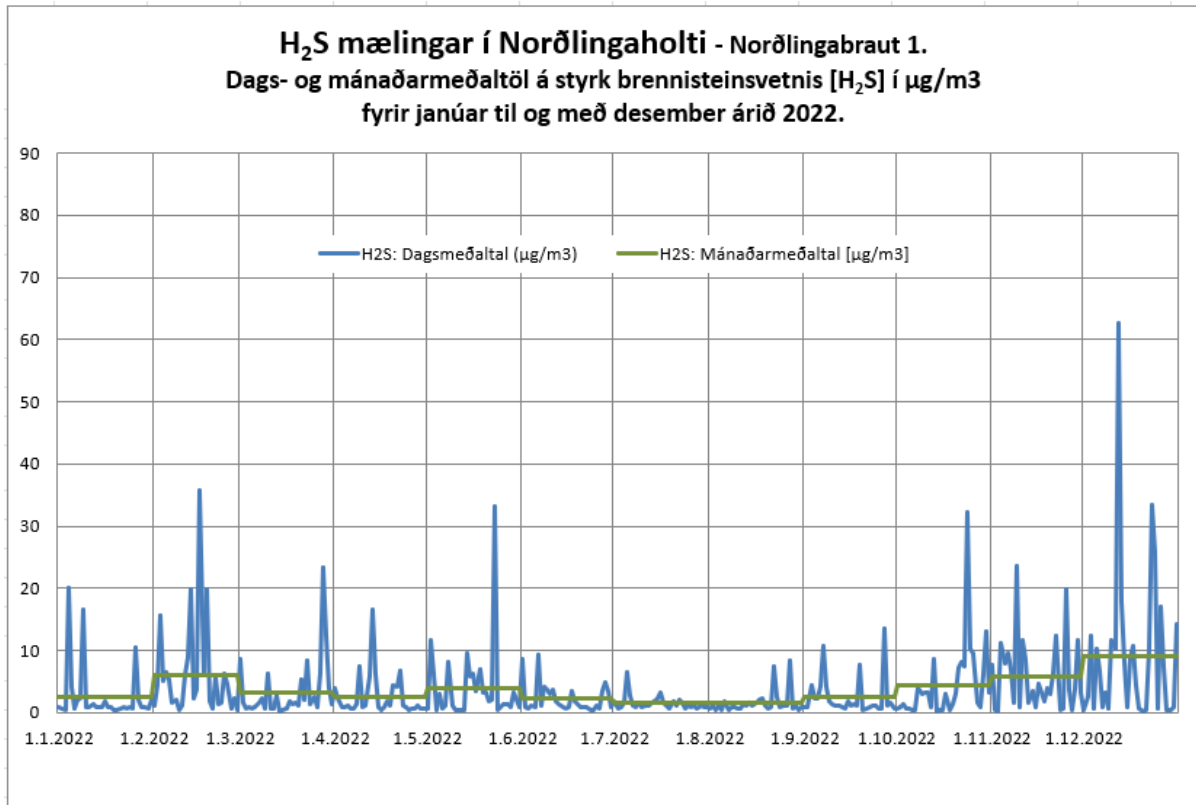
Niðurstaða:

Mælingar sýna styrk H<sub>2</sub>S sem er innan marka sem reglugerð 514/2010 með breytingu í reglugerð 715/2014 setur, sjá um reglugerðarákvæði í lið 1) hér að framan.

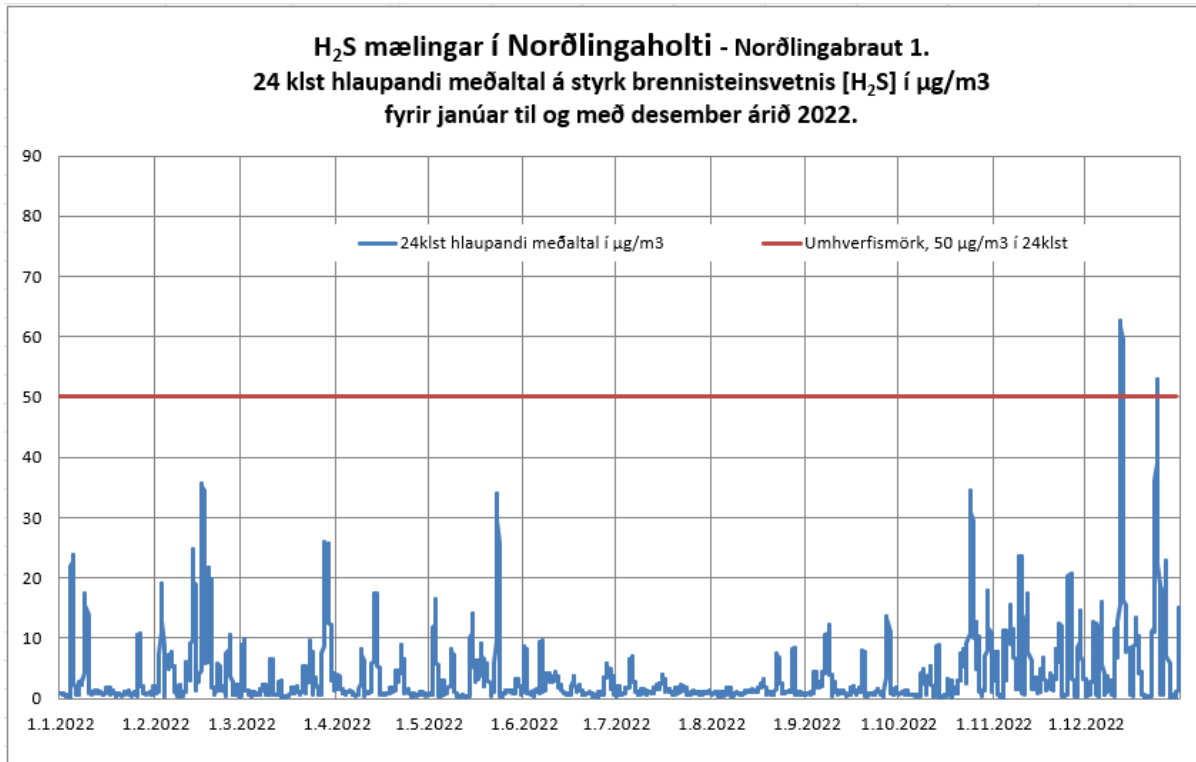
Að ósk UST var loftgæðamælistöðinni Norðlingaholti breytt laugardaginn 20. mars 2021 þannig að í stað þess að mælistöðin mæli einungis styrk H<sub>2</sub>S í andrúmslofti þá mælir mælistöðin nú einnig styrk



SO<sub>2</sub> í andrúmslofti. Nákvæmni mælistöðvarinnar gagnvart H<sub>2</sub>S mælingum var áður sú mesta sem mælitækið býður en rýrnaði við þessa breytingu.



Línurit 1: Dags- og mánaðarmeðaltöl á styrk H<sub>2</sub>S í loftgæðamælistöðinni Norðlingaholt.



Línurit 2: 24 klst hlaupandi meðaltal á styrk H<sub>2</sub>S í loftgæðamælistöðinni Norðlingaholt.





<b>H<sub>2</sub>S mælingar í Norðlingaholti - Norðlingabraut 1</b>					
<b>Styrkur brennisteinsvetnis árið 2022 - 30 hæstu klst. meðaltöl</b>					
Styrkur [µg/m <sup>3</sup> ]	Tími	Styrkur [µg/m <sup>3</sup> ]	Tími	Styrkur [µg/m <sup>3</sup> ]	Tími
113	29.11.2022 00:00	92	23.5.2022 04:00	83	12.12.2022 12:00
110	12.12.2022 09:00	92	23.5.2022 01:00	82	23.5.2022 03:00
105	23.5.2022 06:00	90	24.12.2022 03:00	81	12.12.2022 08:00
101	12.12.2022 07:00	89	23.12.2022 20:00	81	26.12.2022 16:00
98	12.12.2022 13:00	87	23.5.2022 00:00	77	13.2.2022 10:00
96	29.3.2022 03:00	86	16.2.2022 17:00	77	23.12.2022 19:00
94	3.2.2022 01:00	86	24.12.2022 01:00	75	26.12.2022 17:00
94	12.12.2022 10:00	84	24.12.2022 00:00	75	16.2.2022 18:00
93	6.6.2022 08:00	84	24.10.2022 04:00	73	12.12.2022 14:00
92	12.12.2022 11:00	84	27.8.2022 09:00	72	12.12.2022 06:00

Tafla 2 – Styrkur brennisteinsvetnis í loftgæðamælistöðinni í Norðlingaholti árið 2022:  
30 hæstu klukkustundarmeðaltölin.



#### 4. Niðurstaða mælinga á styrk H<sub>2</sub>S í andrúmslofti í loftgæðamælistöðinni Hveragerði fyrir 1.-4. ársfjórðung ársins 2022

Eftirfarandi tafla sýnir niðurstöðu mælinga á styrk H<sub>2</sub>S í andrúmslofti eins og hann mældist í loftgæðamælistöðinni Hveragerði við Finnmörk 1a í Hveragerði:

Mælistöð: Hveragerði		Fjöldi mælingadaga:		365	
Tímabil: Janúar til og með desember árið 2022		Fj. klst mælinga:		8760	
Samantekt	H <sub>2</sub> S	Hlaupandi 24 stunda meðaltal			
	Styrkur	μg/m <sup>3</sup> /klst	μg/m <sup>3</sup>		
Meðaltal	5.2	5.1			
Hámark	131	34			
Lágmark	-1.9	-0.9			
Sundurliðun eftir ársfjórðungum	H <sub>2</sub> S Styrkur	Umhverfismörk: Hlaupandi 24 klst meðaltal H <sub>2</sub> S yfir 50μg/m <sup>3</sup>	Tilkynningarmörk: H <sub>2</sub> S > 150μg/m <sup>3</sup> í 3 klst samfelt	Hlutfall mælinga af tímabili	
	Meðaltal	Fjöldi skipta	Fjöldi skipta	%	
	μg/m <sup>3</sup> /klst				
Jan, feb, mars	4.0	0	0	100.0%	
Apr, maí, jún	4.4	0	0	99.8%	
Júlí, ágúst, sept	6.6	0	0	100.0%	
Okt, nóv, des	6.1	0	0	36.8%	
				84.0%	

Mánaðarmeðaltöl 2022	
Mán	H <sub>2</sub> S μg/m <sup>3</sup>
Jan	3.6
feb	5.8
mars	2.8
apríl	5.8
máj	3.7
júní	3.8
júlí	6.3
ágúst	6.3
sept	7.4
okt	6.3
nóv	vantar
Des	vantar

Tafla 3 - Niðurstaða H<sub>2</sub>S mælinga í loftgæðamælistöðinni Hveragerði.

Ársmeðaltal H<sub>2</sub>S mældist 5.2 μg/m<sup>3</sup>

Spurningar:

- a) Hefur hlaupandi 24 klst meðaltal farið yfir 50μg/m<sup>3</sup> oftar en 3 sinnum? Nei
- b) Er ársmeðaltal ársins 2022 yfir 5 μg/m<sup>3</sup> skekkjumarka Já, en innan
- c) Hversu oft hefur styrkur H<sub>2</sub>S mælst yfir 150μg/m<sup>3</sup> í 3 klst samfelt? Aldrei

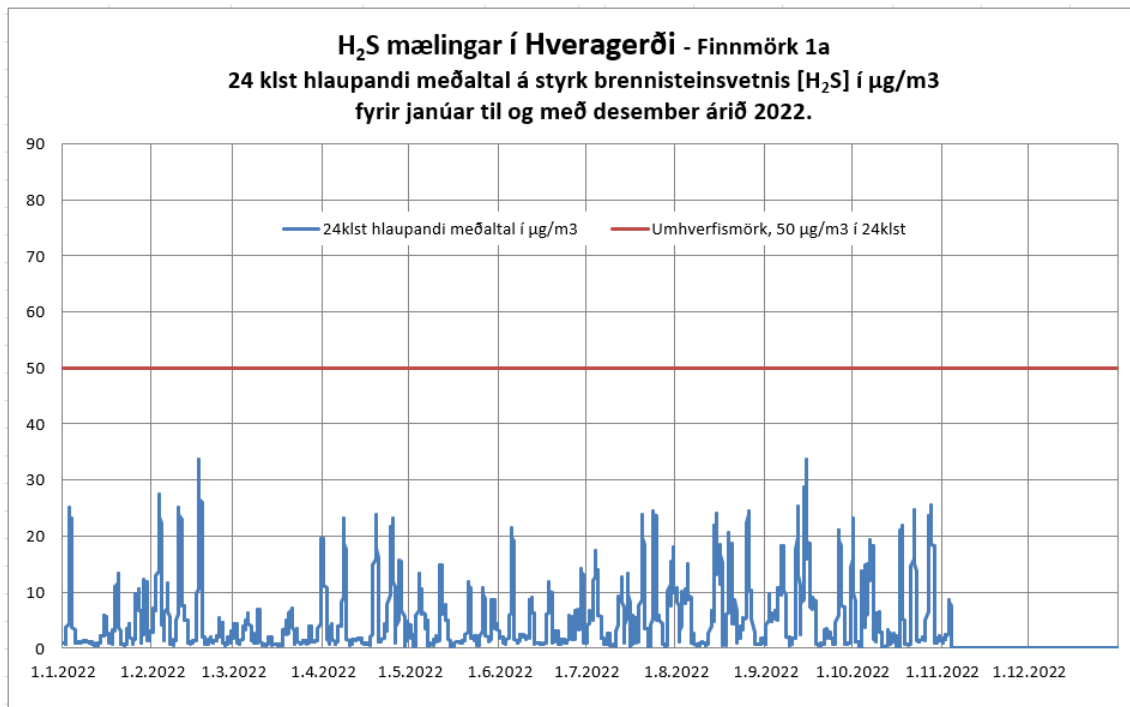
Niðurstaða:

Mælingar sýna styrk H<sub>2</sub>S sem er innan marka sem reglugerð 514/2010 með breytingu í reglugerð 715/2014 setur, sjá um reglugerðarákvæði í lið 1) hér að framan. Tafla með mánaðarmeðaltölum er einnig birt samkvæmt verklagsreglu við hlið töflu 3 þar sem bilun í tæki olli því að einungis 84% hlutfall mælinga náðust á tímabilinu. Skekkjumörk mælinga eru ± 3μg/m<sup>3</sup> samkvæmt verklagsreglu og eru því mælingar ársins innan reglugerðarmarka.

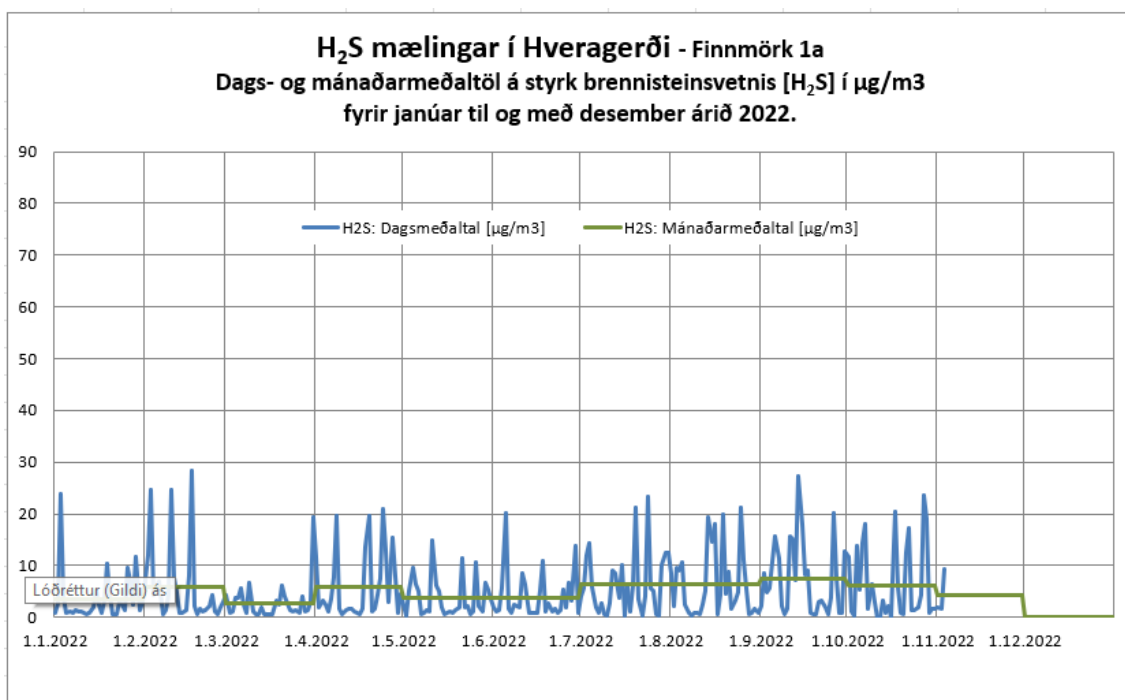
Að ósk UST var loftgæðamælistöðinni Hveragerði breytt laugardaginn 20. mars 2021 þannig að í stað þess að mælistöðin mæli einungis styrk H<sub>2</sub>S í andrúmslofti þá mælir mælistöðin nú einnig styrk SO<sub>2</sub> í andrúmslofti. Nákvæmni mælistöðvarinnar gagnvart H<sub>2</sub>S mælingum var áður sú mesta sem



mælitækið býður en rýrnaði við þessa breytingu. Mælitækið bilaði 3.nóvember 2022 og engin mæligögn frá þeim tíma til loka árs.



Línurit 3: Dags- og mánaðarmeðaltöl á styrk H<sub>2</sub>S í loftgæðamælistöðinni Hveragerði.



Línurit 4: 24 klst hlaupandi meðaltal á styrk H<sub>2</sub>S í loftgæðamælistöðinni Hveragerði.



<b>H<sub>2</sub>S mælingar í Hveragerði - Finnmörk 1a</b>					
<b>Styrkur brennisteinsvetnis árið 2022 - 30 hæstu klst. meðaltöl</b>					
Styrkur [ug/m <sup>3</sup> ]	Tími	Styrkur [ug/m <sup>3</sup> ]	Tími	Styrkur [ug/m <sup>3</sup> ]	Tími
131	17.10.2022 09:00	80	11.9.2022 23:00	70	20.7.2022 05:00
125	14.9.2022 07:00	79	15.7.2022 02:00	70	15.8.2022 00:00
95	27.10.2022 10:00	78	3.1.2022 19:00	68	24.7.2022 05:00
94	17.10.2022 08:00	74	5.6.2022 06:00	68	15.9.2022 05:00
93	30.7.2022 23:00	72	4.7.2022 05:00	68	24.4.2022 02:00
93	16.8.2022 07:00	72	17.2.2022 07:00	67	28.10.2022 03:00
91	29.6.2022 05:00	72	24.7.2022 06:00	66	25.8.2022 03:00
86	5.6.2022 05:00	71	14.8.2022 09:00	66	30.9.2022 20:00
84	14.9.2022 12:00	71	14.8.2022 08:00	65	3.2.2022 02:00
82	16.2.2022 23:00	71	31.7.2022 00:00	64	3.1.2022 16:00

Tafla 4 – Styrkur brennisteinsvetnis í loftgæðamælistöðinni í Hveragerði árið 2022:  
30 hæstu klukkustundarmeðaltölin.



## 5. Niðurstaða mælinga á styrk H<sub>2</sub>S í andrúmslofti í loftgæðamælistöðinni Lækjarbotnar fyrir 1.-4. ársfjórðung ársins 2022

Eftirfarandi tafla sýnir niðurstöðu mælinga á styrk H<sub>2</sub>S 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 2022			Fj. klst mælinga:	8760	
	H <sub>2</sub> S	Hlaupandi 24			
Samantekt	Styrkur	stunda meðaltal			
	µg/m <sup>3</sup> /klst	µg/m <sup>3</sup>			
Meðaltal	2.4	2.3			
Hámark	90	30			
Lágmark	-1.1	-0.5			
Sundurliðun	H <sub>2</sub> S	Umhverfismörk:	Tilkynningarmörk:	Hlutfall	
eftir	Styrkur	Hlaupandi 24 klst	H <sub>2</sub> S >150µg/m <sup>3</sup>	mælinga af	
ársfjórðungum		meðaltal H <sub>2</sub> S	í 3 klst samfelld	tímabili	
	Meðaltal	yfir 50µg/m <sup>3</sup>			
	µg/m <sup>3</sup> /klst	Fjöldi skipta	Fjöldi skipta	%	
Jan, feb, mars	2.2	0	0	89.2%	
Apr, maí, jún	1.9	0	0	100.0%	
Júlí, ágúst, sept	1.0	0	0	99.9%	
Okt, nóv, des	4.4	0	0	100.0%	
				97.3%	
					Verkfræðistofan Vista

Tafla 5 - Niðurstaða H<sub>2</sub>S mælinga í loftgæðamælistöðinni Lækjarbotnar.

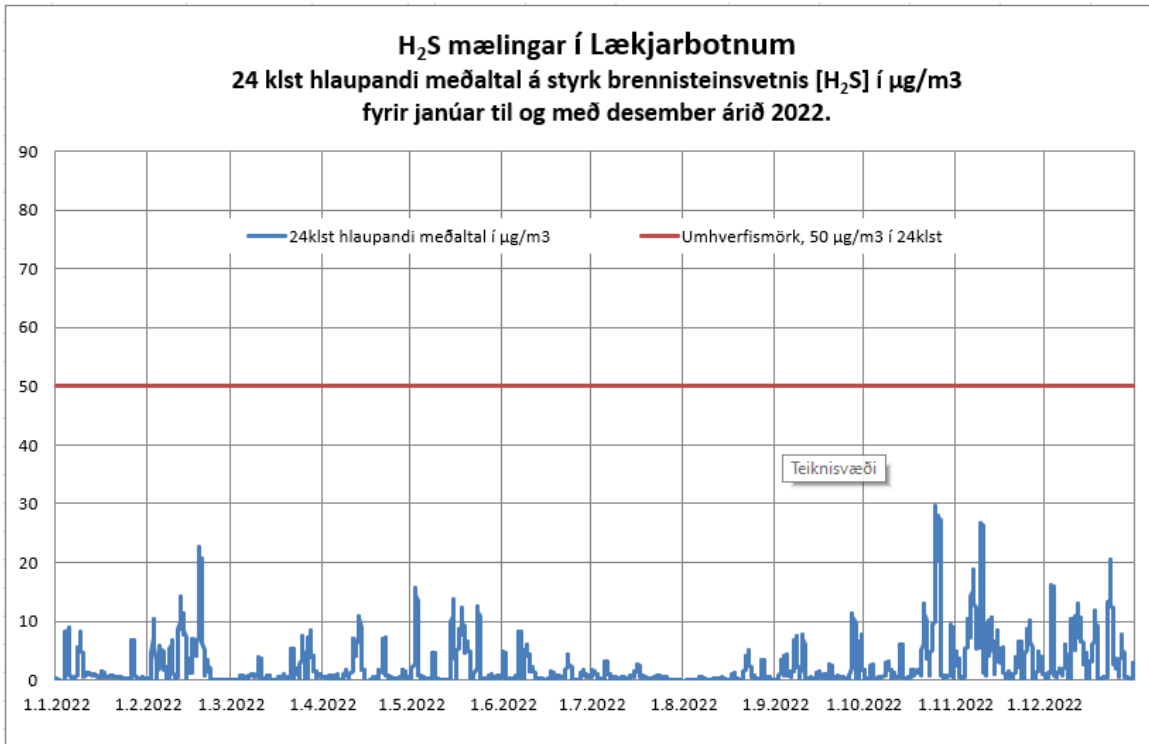
Ársmeðaltal H<sub>2</sub>S mældist 2,4 µg/m<sup>3</sup>

Spurningar:

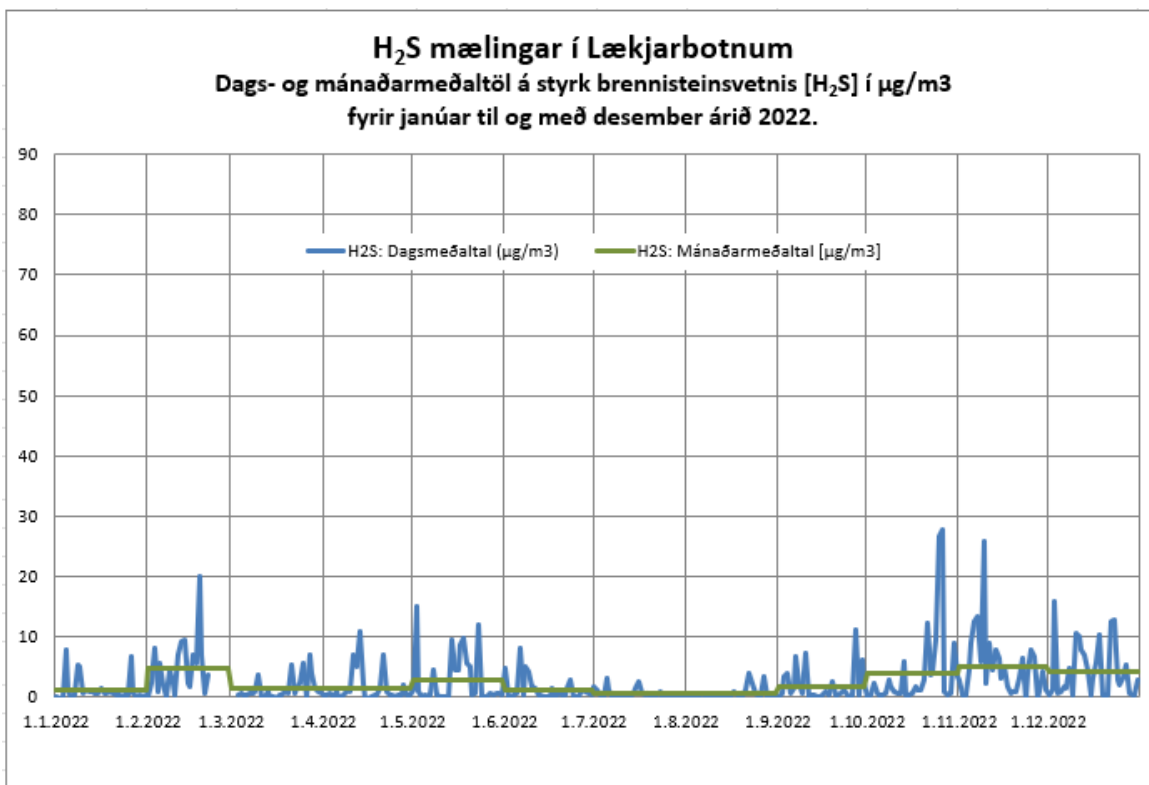
- a) Hefur hlaupandi 24 klst meðaltal farið yfir 50µg/m<sup>3</sup> oftár en 3 sinnum? Nei
- b) Er ársmeðaltal ársins 2022 yfir 5 µg/m<sup>3</sup> Nei
- c) Hversu oft hefur styrkur H<sub>2</sub>S mælst yfir 150µg/m<sup>3</sup> í 3 klst samfelld? Aldrei

Niðurstaða:

Mælingar sýna styrk H<sub>2</sub>S 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 H<sub>2</sub>S í loftgæðamælistöðinni Lækjarbotnar.



Línurit 6: 24 klst hlaupandi meðaltal á styrk H<sub>2</sub>S í loftgæðamælistöðinni Lækjarbotnar.



H <sub>2</sub> S mælingar í Lækjarbotnum					
Styrkur brennisteinsvetnis árið 2022 - 30 hæstu klst. meðaltöl					
Styrkur	Tími	Styrkur	Tími	Styrkur	Tími
[ug/m <sup>3</sup> ]		[ug/m <sup>3</sup> ]		[ug/m <sup>3</sup> ]	
90	3.12.2022 15:00	60	9.11.2022 08:00	53	13.2.2022 06:00
84	26.10.2022 10:00	58	3.2.2022 01:00	52	21.10.2022 07:00
79	9.11.2022 09:00	58	23.5.2022 06:00	52	26.10.2022 19:00
78	18.2.2022 18:00	58	3.2.2022 00:00	51	11.12.2022 23:00
74	6.6.2022 06:00	56	2.5.2022 04:00	51	23.12.2022 06:00
68	2.5.2022 05:00	56	26.10.2022 18:00	50	26.10.2022 15:00
67	18.2.2022 15:00	55	6.6.2022 05:00	49	25.10.2022 07:00
65	3.12.2022 16:00	55	2.5.2022 03:00	49	23.5.2022 05:00
65	3.12.2022 14:00	55	22.12.2022 16:00	49	25.3.2022 04:00
62	18.2.2022 03:00	55	25.10.2022 08:00	48	26.10.2022 11:00

Tafla 6 – Styrkur brennisteinsvetnis í loftgæðamælistöðinni í Lækjarbotnum árið 2022: 30 hæstu klukkustundarmeðaltölin.



## 6. Niðurstaða mælinga á styrk H<sub>2</sub>S í andrúmslofti í loftgæðamælistöðinni Lambhagi fyrir 1.-4. ársfjórðung ársins 2022

Eftirfarandi tafla sýnir niðurstöðu mælinga á styrk H<sub>2</sub>S 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 2022			Fj. klst mælinga:		8760	
Samantekt	H <sub>2</sub> S	Hlaupandi 24				
	Styrkur	stunda meðaltal				
	µg/m <sup>3</sup> /klst	µg/m <sup>3</sup>				
Meðaltal	2.6	2.6				
Hámark	135	48				
Lágmark	-0.8	-0.3				
Sundurliðun eftir ársfjórðungum	H <sub>2</sub> S Styrkur	Umhverfismörk: Hlaupandi 24 klst meðaltal H <sub>2</sub> S yfir 50µg/m <sup>3</sup>	Tilkynningarmörk: H <sub>2</sub> S >150µg/m <sup>3</sup> í 3 klst samfelld	Hlutfall mælinga af tímabili		
	µg/m <sup>3</sup> /klst	Fjöldi skipta	Fjöldi skipta	%		
Jan, feb, mars	3.0	0	0	100.0%		
Apr, maí, jún	1.8	0	0	99.7%		
Júlí, ágúst, sept	1.5	0	0	99.9%		
Okt, nóv, des	4.1	0	0	100.0%		
				99.9%		

Verkfræðistofan Vista

Tafla 7 - Niðurstaða H<sub>2</sub>S mælinga í loftgæðamælistöðinni Lambhaga.

Ársmeðaltal H<sub>2</sub>S mældist 2,6 µg/m<sup>3</sup>

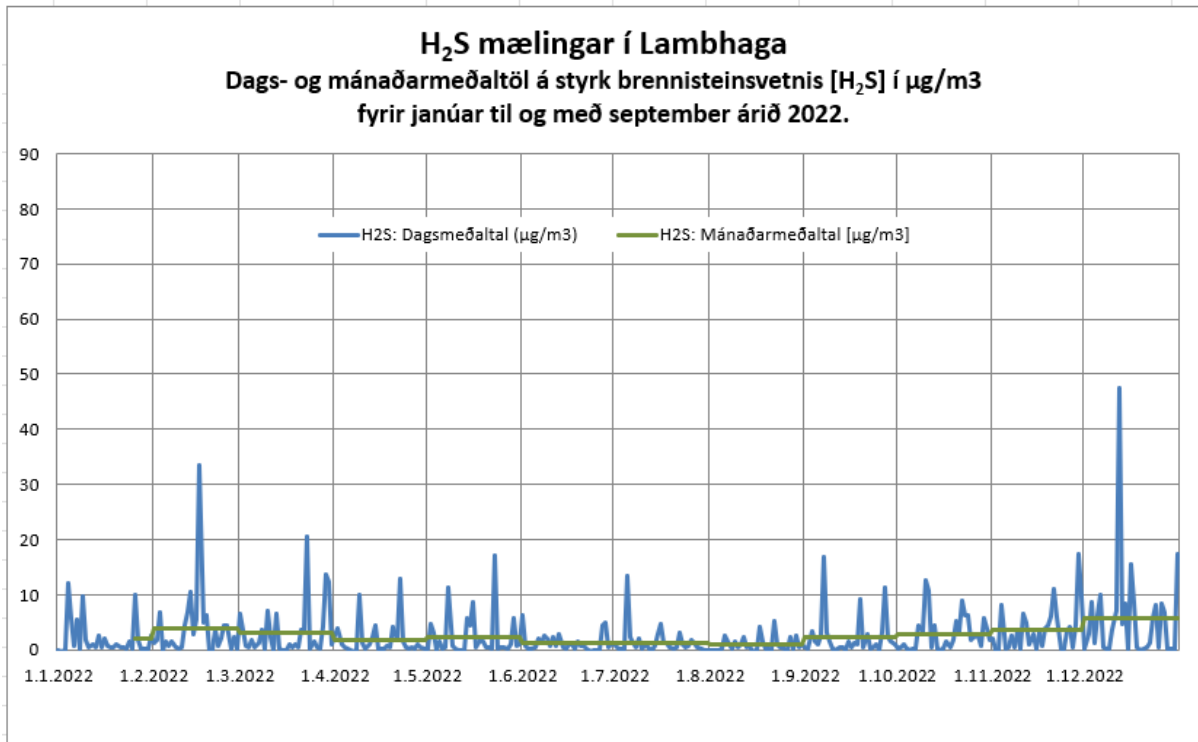
Spurningar:

- a) Hefur hlaupandi 24 klst meðaltal farið yfir 50µg/m<sup>3</sup> oftar en 3 sinnum? Nei
- b) Er ársmeðaltal ársins 2022 yfir 5 µg/m<sup>3</sup>? Nei
- c) Hversu oft hefur styrkur H<sub>2</sub>S mælst yfir 150µg/m<sup>3</sup> í 3 klst samfelld? Aldrei

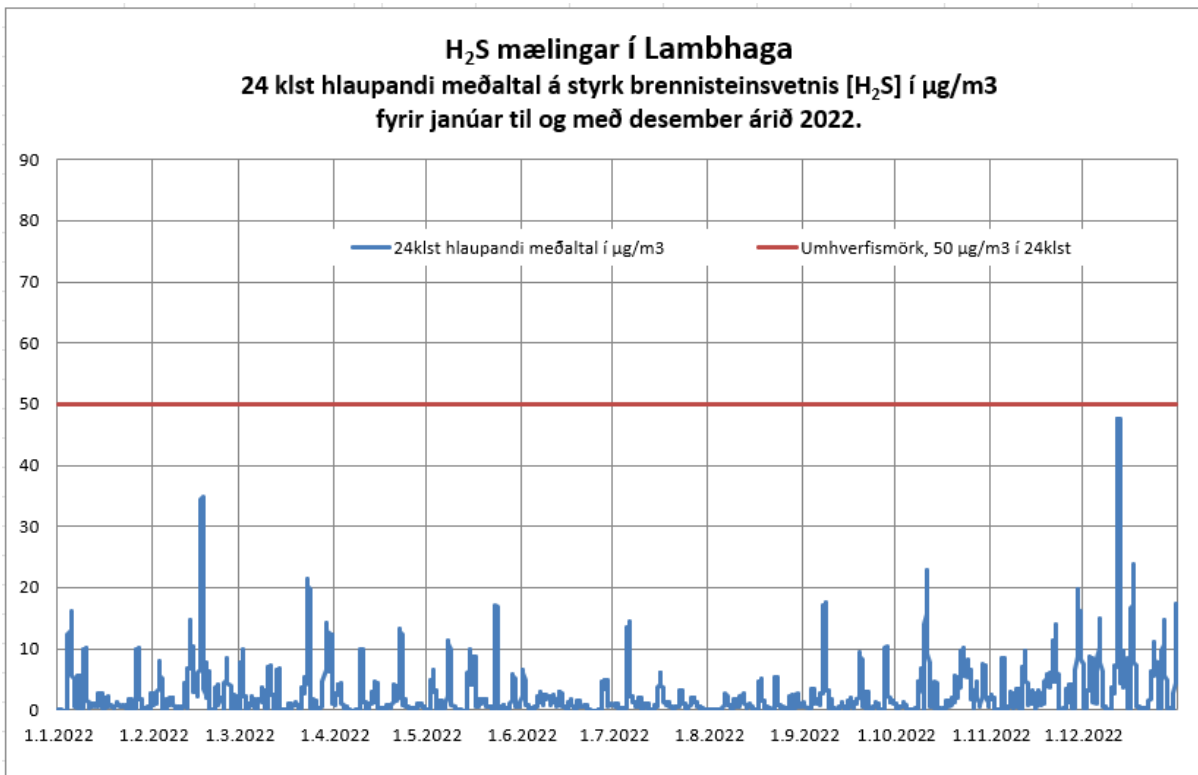
Niðurstaða:

Mælingar sýna styrk H<sub>2</sub>S 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 H<sub>2</sub>S í loftgæðamælistöðinni Lambhagi.



Línurit 8: 24 klst hlaupandi meðaltal á styrk H<sub>2</sub>S í loftgæðamælistöðinni Lambhagi.



<b>H<sub>2</sub>S mælingar í Lambhaga við Lambhagaveg</b>					
<b>Styrkur brennisteinsvetnis árið 2022 - 30 hæstu klst. meðaltöl</b>					
Styrkur [µg/m <sup>3</sup> ]	Tími	Styrkur [µg/m <sup>3</sup> ]	Tími	Styrkur [µg/m <sup>3</sup> ]	Tími
135	12.12.2022 15:00	80	12.12.2022 11:00	65	5.7.2022 11:00
117	7.9.2022 09:00	78	27.9.2022 03:00	63	16.2.2022 08:00
101	12.12.2022 16:00	77	16.12.2022 16:00	63	12.12.2022 20:00
94	5.7.2022 10:00	76	10.10.2022 22:00	63	16.2.2022 21:00
91	12.12.2022 17:00	74	12.12.2022 18:00	61	5.12.2022 23:00
88	10.10.2022 23:00	71	4.1.2022 20:00	60	23.3.2022 10:00
86	7.9.2022 10:00	69	23.3.2022 04:00	60	10.10.2022 21:00
82	28.11.2022 23:00	68	16.12.2022 18:00	59	12.12.2022 19:00
82	12.12.2022 21:00	65	16.2.2022 10:00	59	18.2.2022 08:00
81	1.3.2022 20:00	65	31.12.2022 00:00	59	16.2.2022 07:00

Tafla 8 – Styrkur brennisteinsvetnis í loftgæðamælistöðinni í Lambhaga árið 2022: 30 hæstu klukkustundarmeðaltölin.



## **7. Um leiðréttingu mæligagna**

Til upplýsinga: Um áramótin 2020/2021 var efnafræðideild Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands (NMÍ) flutt til Hafrannsóknarstofnunar (Hafró). Það hefur orðið að samkomulagi aðila að Hafró taki við þeim verkefnum fyrir ON sem áður voru unnin hjá NMÍ, þ.e. útgáfu á leiðréttnum 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 H<sub>2</sub>S 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 H<sub>2</sub>S mælingum frá loftgæðamælitækjum ON og gefur út, og þær leiðréttnu mælingar eru undirstaða útreikninga sem fram koma í þessari skýrslu.

## **8. Skýringar Hafró með leiðréttnum mæligögnum**

Frá Hafró komu skýringar með leiðréttnum mælingum á styrk H<sub>2</sub>S fyrir janúar til og með desember árið 2021. Hér er birtur úrdráttur skýringa sem eiga við H<sub>2</sub>S 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 H<sub>2</sub>S. Breytingar þessar byggjast á því að lægstu gildi á lengri tímabilum séu um 0 µg/m<sup>3</sup>. Leiðréttingar eru gjarnan gerðar með því að gildi eru leiðréttn um fasta tölu á tilteknu tímabili (þrepleiðrétting) og/eða leiðréttn er gagnvart síreki með línulegri leiðréttingu (hallandi beinni línu). Einungis breytingar eru tiltektnar; ef engin breyting eða leiðrétting er gerð þá er ekkert tiltekið um tímabilið.

### ***Breytingar á grunnlínu H<sub>2</sub>S mælinga (breytingar tiltektnar í mælieiningunni µg/m<sup>3</sup>):***

#### ***Norðlingaholt:***

Mæligildi voru lækkuð um 2,2 á tímabilinu 1.1-31.3.

Mæligildi voru lækkuð um 0,7 á tímabilinu 12.4-30.6.



Mæligildi voru lækkuð um 0,7 á tímabilinu 1.7-30.9.  
Mæligildi voru lækkuð um 0,7 á tímabilinu 1.10-31.12.

**Hveragerði:**

Mæligildi voru lækkuð um 3,3 og hækkuð línulega um 1,3 á tímabilinu 24.4-2.6.  
Mæligildi voru lækkuð um 2,5 á tímabilinu 3.6-30.6.  
Mæligildi voru lækkuð um 2,8 á tímabilinu 1.7-30.9.  
Mæligildi voru lækkuð um 3 á tímabilinu 1.10-10.10.  
Mæligildi voru lækkuð um 0,8 á tímabilinu 11.10-3.11.

**Lækjarbotnar:**

Mæligildi voru lækkuð um 1,7 og lækkuð línulega um 2 til viðbótar á tímabilinu 1.1-31.3.  
Mæligildi voru lækkuð um 3,6 á tímabilinu 1.4-12.4.  
Mæligildi voru lækkuð um 2,9 á tímabilinu 13.4-27.4.  
Mæligildi voru lækkuð línulega um 2 á tímabilinu 28.4-30.5.  
Mæligildi voru lækkuð um 2,1 á tímabilinu 31.5-30.6.  
Mæligildi voru lækkuð um 1,3 á tímabilinu 1.7-6.7.  
Mæligildi voru lækkuð um 2,2 og lækkuð línulega um 1,6 til viðbótar á tímabilinu 7.7-15.9.  
Mæligildi voru lækkuð um 1,3 á tímabilinu 16.9-22.9.  
Mæligildi voru hækkuð um 0,8 á tímabilinu 25.9-30.9.  
Mæligildi voru lækkuð um 2,8 á tímabilinu 20.10-1.11.  
Mæligildi voru lækkuð um 2,8 á tímabilinu 6.11-31.12.

**Lambhagi:**

Mæligildi voru lækkuð um 1,2 og lækkuð línulega um 1,5 til viðbótar á tímabilinu 1.1-31.3.  
Mæligildi voru lækkuð um 2,4 og lækkuð línulega um 1 til viðbótar á tímabilinu 1.4-3.5.  
Mæligildi voru lækkuð um 1,6 á tímabilinu 4.5-30.6.  
Mæligildi voru lækkuð um 1,7 og lækkuð línulega um 1,7 til viðbótar á tímabilinu 1.7-26.9.  
Mæligildi voru lækkuð um 0,5 á tímabilinu 1.10-19.10.  
Mæligildi voru lækkuð um 1,2 á tímabilinu 20.10-5.12.  
Mæligildi voru lækkuð um 1 á tímabilinu 6.12-31.12.

**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 sannpröfun 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:**

29. apríl 2021.  
12. Október 2021  
2. Apríl 2022



14. október 2022

**Hveragerði:**

6. maí 2021.  
16. október 2021  
4. Apríl 2022

**Lækjarbotnar:**

3. maí 2021.  
13. október 2021  
28. april 2022  
23. September 2022

**Lambhagi:**

4. maí 2021.  
15. október 2021  
3. maj 2022  
27. september 2022

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