

Loftmengun frá eldgosum og mælingar

Almannavarnarnefnd Suðurnesja utan Grindavíkur

29. ágúst 2024

Þorsteinn Jóhannsson
Umhverfisstofnun

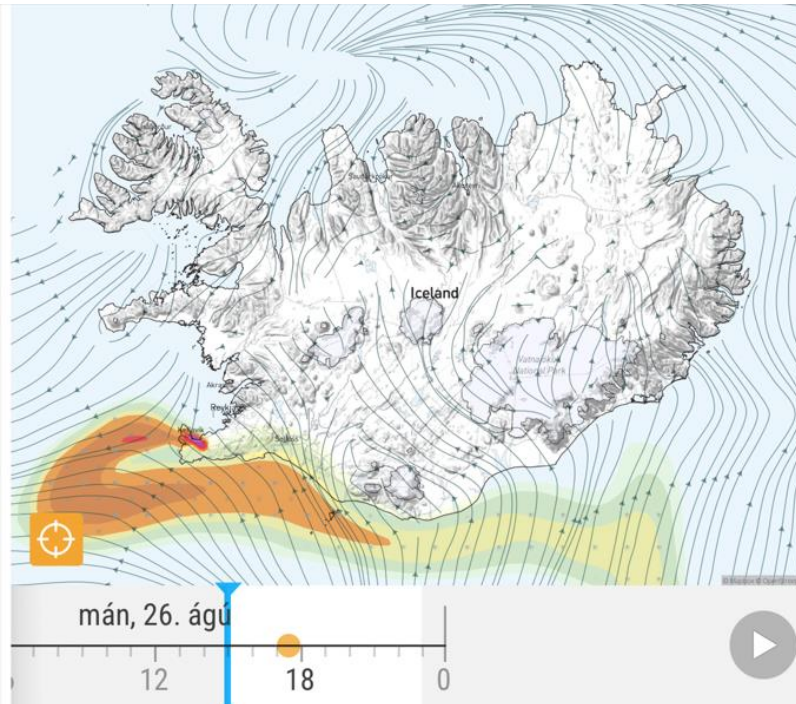


- SO₂ mælir
- Svifryksmælir
Mælir gosmóðu og
reyk frá gróðureldum

Loftmengun frá sprungugosum.

Gróft séð tvenns konar mengun sem er um að ræða:

1. Brennistensdíoxíð (SO_2) er gas sem losnar úr kvikunni.
2. „Gosmóða“. SO_2 gasið sem berst út í andrúmsloftið hvarfast við súrefni andrúmsloftsins og breytist í SO_4 sem er ekki gastegund heldur agnir. Þessar agnir mælast því ekki SO_2 gasmælum en þær mælast hins vegar á svifryksmælum. Ef nægur raki er til staðar getur SO_4 hvarfst yfir í H_2SO_4 , sem er brennisteinssýra.



Viðmiðunarmörk vegna heilsuverndar manna eru skilgreind í reglugerð 920/2016

Viðmiðunarmörk.

Meðaltími	Viðmiðunarmörk
Brennisteinsdíoxíð	
Ein klukkustund	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, sem ekki má fara yfir oftar en 24 sinnum á almanaksári
Einn sólarhringur	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, sem ekki má fara yfir oftar en 3 sinnum á almanaksári

En reglugerðin segir ekkert til um leiðbeiningar til almennings um hvað skuli gera ef megun fer yfir mörk.

Segir eingöngu að ef mengun fer yfir þennan fjölda skipta á ári skulu stjórnvöld grípa til aðgerða til að draga úr mengn. „Náttúruatburðir“ eru ekki taldir með enda litið svo á að stjórnvöld enga stjórn á þeim

Styrkur SO ₂ í 10–15 mín.		Lýsingar á loftgæðum og áhrifum á fólk	Ráðleggingar um viðbrögð	
µg/m ³	ppm		Öll börn. Einstaklingar með undirliggjandi sjúkdóma og viðkvæmir einstaklingar*	Heilbrigðir einstaklingar
		Mjög góð		
0–20	0–0,1	Yfirleitt engin áhrif á heilsufar.	Áhrif á heilsufar ólíkleg. Ung börn geta sofið úti vagni.	Áhrif á heilsufar ólíkleg.
		Góð		
20–350	0–0,1	Yfirleitt engin áhrif á heilsufar.	Geta fundið fyrir áhrifum. Ung börn ættu ekki að sofa úti í vagni.	Áhrif á heilsufar ólíkleg.
		Sæmileg		
350–600	0,1–0,2	Viðkvæmir einstaklingar: Getur valdið óþægindum í öndunarfarum (hósta) hjá viðkvæmum einstaklingum. Heilbrigðir einstaklingar: Getur valdið ertingu í augum, nefi og koki	Farið með gát, fylgist með mælingum. Dragið úr áreynslu utandyra ef þið finnið fyrir einkennum. Ung börn eiga ekki að sofa úti í vagni. Eldri börn eiga ekki að reyna á sig utan dyra. Slökkvið á loftræstingu.	Áhrif á heilsufar ólíkleg. Slökkvið á loftræstingu.
		Óholl fyrir viðkvæma		
600–2.600	0,2–1,0	Viðkvæmir einstaklingar: Hósti. Ertung í augum, koki og nefi. Heilbrigðir einstaklingar: Getur valdið einkennum frá öndunarfarum og ertingu í augum, nefi og koki	Forðist áreynslu utandyra og börn eiga ekki að vera úti við nema til að komast til og frá skóla. Slökkvið á loftræstingu.	Áhrif á heilsufar ólíkleg en gagnlegt að draga úr áreynslu utandyra. . Reynið að anda eingöngu gegnum nef. Slökkvið á loftræstingu.
		Óholl		
2.600–9.000	1,0–3,0	Viðkvæmir einstaklingar: Hósti og höfuðverkur. Ertung í augum, nefi og koki. Heilbrigðir einstaklingar: Sömu einkenni en vægari og ef til vill engin.	Dveljið innandyra og lokið gluggum. Slökkvið á loftræstingu.	Forðist áreynslu utandyra. Þeir sem hafa tök á haldi sig innandyra. Reynið að anda eingöngu gegnum nef. Lokið gluggum og slökkvið á loftræstingu.
2.600	1,0	Vinnuverndarmörk í 15 mín.	Öll vinna utandyra bönnuð nema með viðeigandi gasgrimu og gasmæli.	Öll vinna utandyra bönnuð nema með viðeigandi gasgrimu og gasmæli.
		Mjög óholl		
9.000–14.000	3,0–5,0	Allir líklegir til að finna fyrir miðlungs- eða alvarlegum einkennum frá öndunar-færum.	Dveljið innandyra og lokið gluggum. Slökkvið á loftræstingu. Fylgist með ráðleggingum yfirvalda.	Dveljið innandyra og lokið gluggum. Slökkvið á loftræstingu. Fylgist með ráðleggingum yfirvalda.
		Hættuástand		
> 14.000	> 5,0	Alvarleg einkenni frá öndunarfarum eru mjög líkleg bæði fyrir heilbrigða og viðkvæma.	Dveljið innandyra og lokið gluggum. Slökkvið á loftræstingu. Fylgist með ráðleggingum yfirvalda.	Dveljið innandyra og lokið gluggum. Slökkvið á loftræstingu. Fylgist með ráðleggingum yfirvalda.

* Barnshafandi konur, fullorðnir með astma, langvinna lungnateppu og hjarta- og æðasjúkdóma og fólk sextíu ára og eldri.

Upplýsingamörk og viðvörðunarmörk.

Viðvörðunarmörk fyrir önnur mengunarefni en óson.

Mælt skal í þrjár klukkustundir samfleytt á stöðum sem eru dæmigerðir fyrir loftgæði á a.m.k. 100 km², eða á öllu svæðinu eða þéttbýlisstaðnum, eftir því hvort er smærra.

Mengunarefni	Viðvörðunarmörk
Brennisteinsdíoxíð	500 µg/m ³

Evrópureglur: Ef SO₂ mengun er yfir 500 µg/m³ samfleytt í þrjár klukkustundir skal gefin út viðvörðun.

Vegna þess hversu örar breytingar geta orðið á mengun frá eldgosinu þá settu Umhverfisstofnun og Veðurstofan fram viðmið um að viðvörðunum skuli gefin út fyrir ef mengun er mikil.

Ef þrjú klukkutíma hlaupandi meðaltal fer yfir 500 µg/m³ þá skal gefin út viðvörðun.

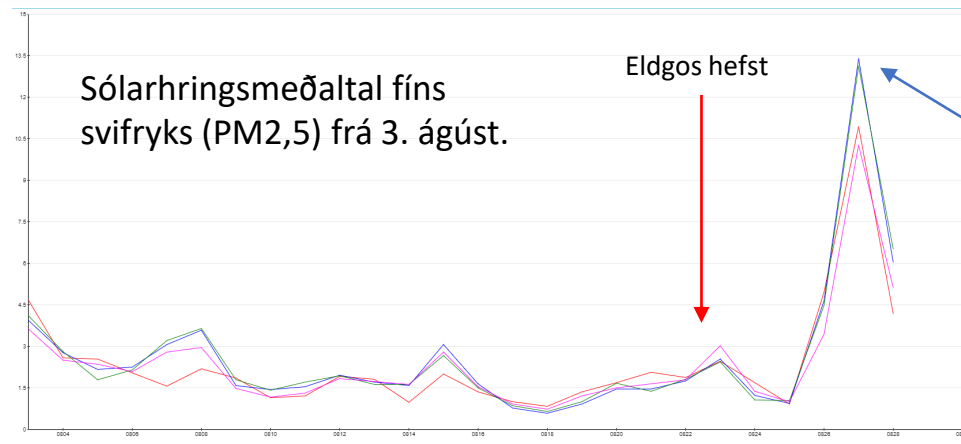
Þannig að ef t.d. 10 mínútna meðaltal nær 9000 µg/m³ þá væri gefin út viðvörðun, jafnvel þó mengun hafi ekki varað samfleytt í þrjár klukkustundir.

10 mínútna meðaltal SO₂ hefur hinsvegar aldrei farið yfir 9000 µg/m³ í byggð.

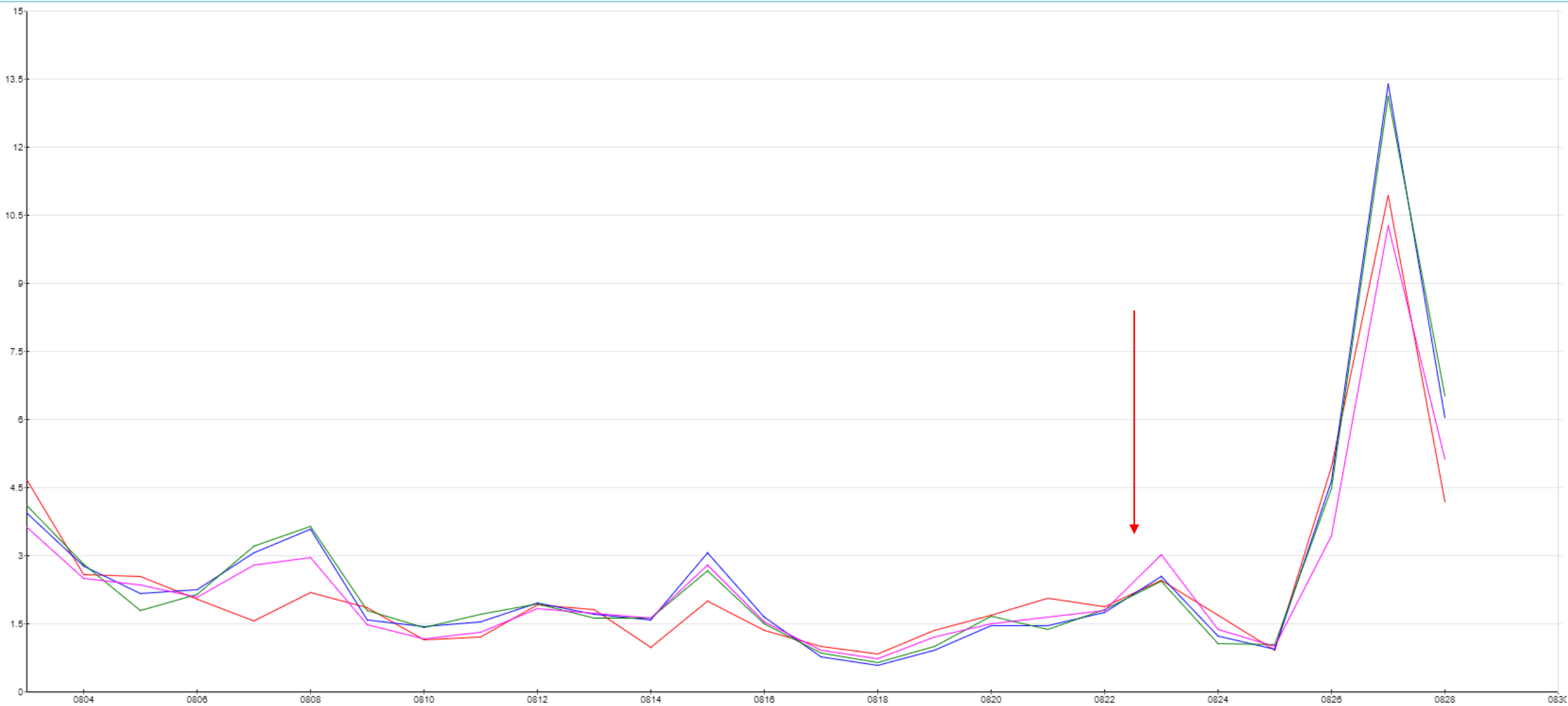
Evrópskur AQ index. Styrkur svifryks miðast við 24 klst hlaupandi meðaltal

Pollutant	Index level (based on pollutant concentrations in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
	Good	Fair	Moderate	Poor	Very poor	Extremely poor
Particles less than $2.5 \mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2.5}$)	0-10	10-20	20-25	25-50	50-75	75-800
Particles less than $10 \mu\text{m}$ (PM_{10})	0-20	20-40	40-50	50-100	100-150	150-1200
Nitrogen dioxide (NO_2)	0-40	40-90	90-120	120-230	230-340	340-1000
Ozone (O_3)	0-50	50-100	100-130	130-240	240-380	380-800
Sulphur dioxide (SO_2)	0-100	100-200	200-350	350-500	500-750	750-1250

AQ index	General population	Sensitive populations
Good	The air quality is good. Enjoy your usual outdoor activities.	The air quality is good. Enjoy your usual outdoor activities.
Fair	Enjoy your usual outdoor activities	Enjoy your usual outdoor activities
Moderate	Enjoy your usual outdoor activities	Consider reducing intense outdoor activities, if you experience symptoms.
Poor	Consider reducing intense activities outdoors, if you experience symptoms such as sore eyes, a cough or sore throat	Consider reducing physical activities, particularly outdoors, especially if you experience symptoms.
Very poor	Consider reducing intense activities outdoors, if you experience symptoms such as sore eyes, a cough or sore throat	Reduce physical activities, particularly outdoors, especially if you experience symptoms.
Extremely poor	Reduce physical activities outdoors.	Avoid physical activities outdoors.



Hæsti toppurinn í línuritinu er $13,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$



Sólarhringsmeðaltal fíns svifryks (PM2,5) frá 3. ágúst.



UMHVERFISSTOFNUN

Takk fyrir