



**ORKUSTOFNUN**

## Mælingar á loftmengun í Svartsengi

**Guðný Þóra Pálsdóttir**

**Greinargerð GPP-92-02**

## MÆLINGAR Á LOFTMENGUN Í SVARTSENGI

Vitað er að 17 þúsund tonn af koldíoxíði ( $\text{CO}_2$ ) og 170 tonn af brennisteinsvetni ( $\text{H}_2\text{S}$ ) auk annarra og lofttegunda streyma út í loftið með borholuvökvanum í Svartsengi (Halldór Ármannsson, pers. uppl.). Af þessum sökum var talin ástæða til þess að kanna hvort eitthvað mældist í andrúmsloftinu við Svartsengi. Valdír voru 16 staðir til mælinga. Mynd 1 sýnir 15 af 16 völdum stöðum en einnig var mælt í Eldvörpum. Mælingar voru gerðar dagana 2.,3.,14. og 15. september 1992.

Við mælingarnar var notuð Matheson pumpa módel no. 8014-400, serial no. 5M2562, og Matheson-Kitagawa ampúlur eða Length-of-stain detector tubes. Þar sem pumpan hafði ekki verið notuð í nokkurn tíma var hún lekaprófuð nokkrum sinnum fyrir notkun og stóðst hún allar prófanir. Einnig var hún lekaprófuð í lok hvers dags og stóðst með þryði. Farið var nákvæmlega eftir leiðbeiningum fyrir hverja ampúlutegund fyrir sig og sýnið tekið í 1 meters hæð frá gólfi eða holukjallara.

Mældar voru fimm gastegundir og auk þess kvikasilfur. Þær eru skráðar í töflu 1 ásamt lægstamælanlega styrk, en hann er mismunandi fyrir hverja gastegund fyrir sig.

Tafla 1. Lægsti mælanlegi styrkur

$\text{NH}_3$	$\text{CO}_2$	CO	$\text{H}_2\text{S}$	Hg	$\text{SO}_2$
0.1 ppm	0.005%	1 ppm	0.3 ppm	0.02 mg/m <sup>3</sup>	0.5 ppm

Einungis mældist koltvísýringur, nema í Orkuveri 2 við vél 3, þar mældist einnig brennisteinsvetni í loftinu. Niðurstöður mælinga eru birtar í töflu 2. Örlítt blæbrigðamunur var á kvikasilfurs-ampúlunni frá Orkuveri 2, en þegar áhrif brennisteinsvetnis á kvikasilfurs-ampúluna voru athuguð á efnafræðistofu Orkustofnunar kom í ljós að þessi blæbrigðamunur orsakaðist af brennisteinsvetni. Litamunurinn var greinilegur en ampúlan hefði átt að verða appelsínugul ef kvikasilfur væri í loftinu en hún varð gulbrún.

Tafla 2. Niðurstöður mælinga

Staður	Dags.	Tími	Átt	Hnútar	Loftvog (mbar)	Hiti (C)	CO <sub>2</sub> (%)	H <sub>2</sub> S (ppm)
Eldvörp	02-09-92	15:00	20	9	1013.3	9.6	0.03/0.02	
Hola S-8	03-09-92	10:55	10	16	1019.0	5.4	0.03/0.03	
O-1, pumpa 3.4	03-09-92	13:15	10	16	1019.0	10	0.04/0.04	
O-2, rás 6	03-09-92	14:25	340	15	1019.4	20	0.04/0.04	
O-2, vél 3	03-09-92	16:15	340	15	1019.4	20	0.05/0.04	1.0/0.75
Hola S-11	14-09-92	11:00	30	22	1000.8	6.6	0.04/0.03	
Hola S-9	14-09-92	13:00	30	22	1000.8	6.6	0.03/0.03	
Skilja 1	14-09-92	14:20	30	20	1000.9	7.6	0.03/0.03	
Skilja 2	14-09-92	15:35	30	20	1000.9	7.6	0.03/0.04	
Blómabeð	14-09-92	16.50	30	20	1000.9	7.6	0.03/0.04	
Baðhús	15-09-92	11:00	20	16	1009.0	6.2	0.03/0.04	
Hola S-12	15-09-92	12:35	20	16	1009.0	6.2	0.03/0.04	
Hola S-7	15-09-92	13:45	20	16	1009.0	6.2	0.03/0.04	
Hola S-5	15-09-92	14:45	350	15	1010.4	7.1	0.03/0.04	
Hola S-6	15-09-92	15:40	350	15	1010.4	7.1	0.04/0.04	
Hola S-10	15-09-92	16:55	350	15	1011.1	7.0	0.04/0.04	

Haft var samband við Veðurstofu Íslands til að fá hitastig, loftvog, vindátt og vindhraða fyrir dagana sem mælt var. Miðað er við veður í Keflavík þar sem engar veðurathuganir eru í Svartsengi. Veður er athugað kl. 9, 12, 15 og 18. Þessar mælingar eru skráðar í töflu 2. Eftir athugun sást að hvorki hitastig né loftþrýstingur hafði nein áhrif á mældan styrkleika gass.

Þessar mælingar staðfesta að styrkleiki NH<sub>3</sub>, CO, H<sub>2</sub>S, Hg, SO<sub>2</sub>, er undir þeim mörkum sem getið er í töflu 1. Styrkur koltvísýrings er á bilinu 0.03-0.04% samkvæmt mælingum, en eðlilegur styrkur koltvísýrings í lofti er 0.03%. Brennisteinsvetni það sem mældist við vél 3 í orkuveri 2, 1.0/0.75 ppm, er fyrir neðan T.L.V. mörkin en þau eru 10 ppm. T.L.V. eða Threshold Limit Value eru sett eru af American Conference of Governmental Industrial Hygienists, þau er neðri mörk sem mega vera á vinnustað sem unnið er á.

Guðný Þóra Pálsdóttir



### Svartsengi

● S-9 Borhola

— Liklegt misgengi

- - - Liklegur gangur

A B Sniðfína (sbr. r)

X Radhlús

● S-12

X S-10

● S-2

● S-3

● S-6

X S-4

X Sk-2

X Sk-1

Blómabætt  
Vél 3  
Pump 3.4

● S-5

X S-7

A S-9

● S-1

● S-8

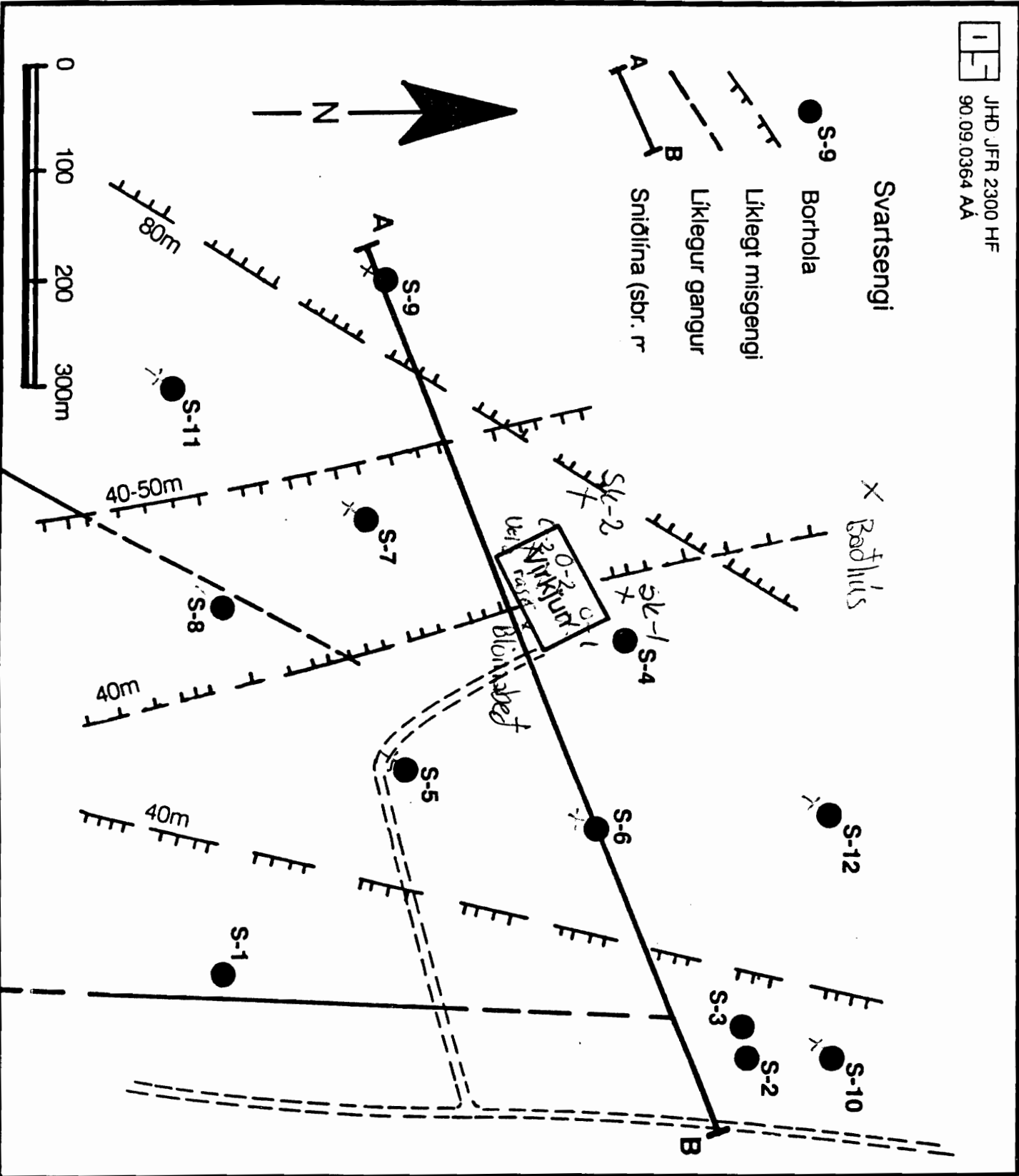
● S-11

80m

40-50m

40m

40m



0-1, Pump 3.4

0-2, Rás 6

0-2, Vél 3

Blómabætt ritenda  
fainast. radar

Sk-1, undir

l-prýstisúlin  
ótruvergi

Sk-2, lert og  
iðfall

Ótruvers 2

Mund 1