

6EM17013
Wojciech Sasinowski
Kristmann Gíslason

Mælingar á ryki í útblæstri

Verksmiðja Elkem Ísland ehf.,
Grundartanga

maí 2017

Ágrip

Í skýrslunni er gerð grein fyrir umhverfismælingum sem gerðar voru á tímabilinu 18.-24. maí 2017 í verksmiðju Elkem Ísland á Grundartanga.

Mæld voru eftirfarandi atriði: Ryk í óhreinsuðu skálalofiti (háfar á þaki ofnhúss verksmiðju), í óhreinsuðu skálalofiti frá ofnasvæði (útblástursop á þaki), ryk í töppunarreykháf (Kjósverji) og ryk í útblæstri hreinsivirkisins Samúel. Í síuhúsum var mælt brennisteinstvíoxíð ásamt fleiri gastegundum. Sjá má niðurstöður samanteknar í töflu hér undir.

Efnainnihald í útblæstri og útblástursmagn mælistaðar			
Mælistaður	Mæligildi rykstyrks	Útblástursmagn	Rykmagn í útblæstri
<i>Þakháfar, óhreinsað skálaloft frá ofnasvæði</i>			
	[mg/Nm ³]	[Nm ³ /klst]	[kg/klst]
Þakháfur A1 meðaltal	11,4	24.300	0,28
Þakháfur B1 meðaltal	4,9	25.100	0,12
Þakháfur B2 meðaltal	8,5	31.300	0,27
Þakháfur C2 meðaltal	4,9	32.000	0,16
Meðaltal háfa	7,4	Heild	0,82
<i>Þakop, óhreinsað skálaloft frá ofnasvæði</i>			
Þakop 1	14,6	149.500	2,18
Þakop 2	9,0	154.200	1,39
Meðaltal alls	11,8	Heild	3,56
<i>Kjósverji</i>	6,8	87.800	0,59
<i>Hreinsivirki Samúel</i>	11,3	11.500	0,13
<i>Hreinsað loft frá ofnum</i>			
	SO ₂ [mg/Nm ³]	Áætlað Elkem [Nm ³ /klst]	SO ₂ í útblæstri [kg/klst]
Síuhús 1	80	220.000	43
Síuhús 2	278	203.000	83
Síuhús 3	187	260.000	90

Efnisyfirlit

1. Inngangur	4
2. Mælingar og sýnataka	4
2.1 Útblástursmagn	4
2.2 Rykmælingar	4
Viðaukar	7
Lofthraða- og rykmælingar	

1. Inngangur

Mælingar voru gerðar á tímabilinu 18. til 24. maí 2017 í verksmiðju Elkem Ísland ehf. á Grundartanga. Mæld var rykmengun í útblæstri.

2. Mælingar og sýnataka

2.1 Útblástursmagn

Gerðar voru þrýstimælingar með pitot-röri í í Kjósverja og Samúel (sbr. teikningu, sjá viðauka) og lofthraði reiknaður. Þá voru gerðar mælingar á útblásturshraða með flæðihraðamæli í þakháfum og í þakopum. Sjá má niðurstöður í eftirfarandi töflu.

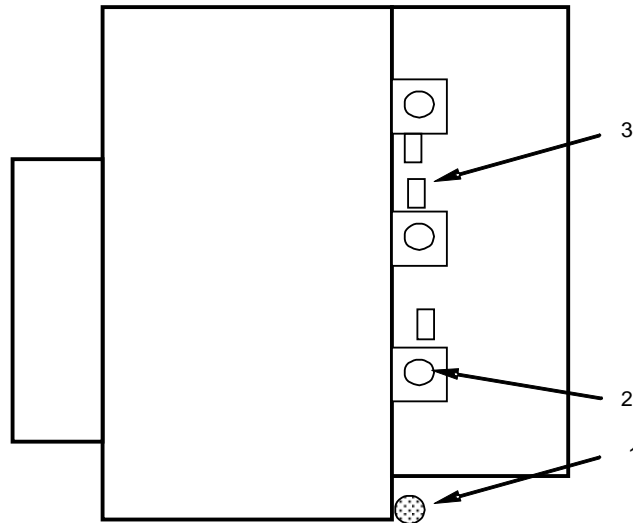
Tafla 2.1

Háfur	Þvermál m	Lofthraði m/s	Útblástursmagn m ³ /klst	Útblástursmagn Nm ³ /klst	Hitastig
Þakháfur A1	0,97	10,1	26.900	24.300	27 -31 °C
Þakháfur C1	0,97	10,5	27.800	25.100	26 -33 °C
Þakháfur B2	0,97	13,5	35.800	31.300	33 -39 °C
Þakháfur C2	0,97	14,0	37.200	32.000	40 -42 °C
Þakop 1	2,1 x 6,9	3,2	167.600	149.500	31 -34 °C
Þakop 2	2,1 x 6,9	3,4	177.200	154.200	35 -39 °C
Kjósverji	1,6	14,5	104.800	87.800	52 °C
Samúel	0,43 x 1,99	13,5	13.900	11.500	55,4 °C

2.2 Rykmælingar

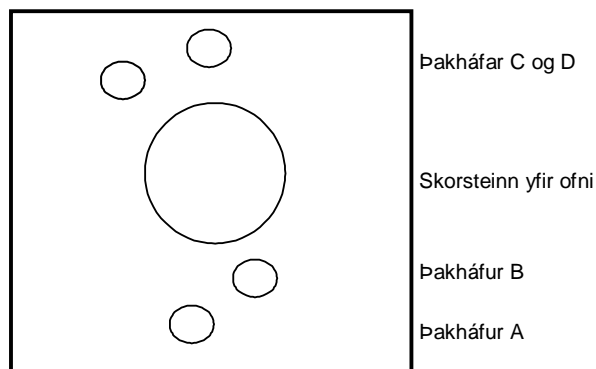
2.2.1 Þakháfar og þakop

Mælt var á tveimur stöðum á þaki, í opum yfir ofnasvæði þar sem er náttúrulegt uppdrif á lofti, í þakháfum á efra þaki þar sem er viftuútblástur. Mynd 1 sýnir staðsetningu mælistaða.



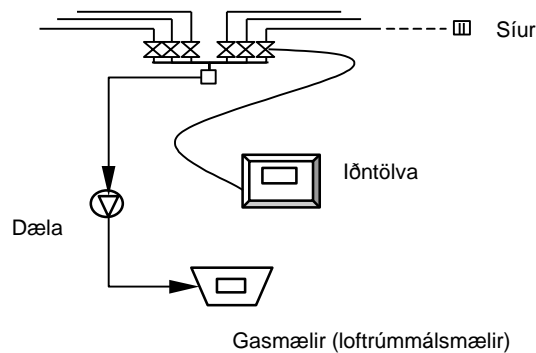
Ofnhús skematískt, að ofan

- 1: Töppunarreykháfur
- 2: Staðsetning á þakháfum, 3 ofnasvæði, sjá stækkaða mynd neðar
- 3: Þakop frá ofnasvæði (alls 3)



Mynd 1. Staðsetning mælistaða

Búnaðurinn sem notaður er við mælingar á þaki samanstendur af gasmæli, loftdælu og iðntölvu sem stjórnar sýnatöku í gegnum síur. Notaðar voru nítrósellulósasíur í plasthaldara sem er 37 mm í þvermál og sérútbúnum stút. Þvermál stútanna fer eftir lofthraða á þeim stað sem mældur er og miðast við að ná jafnhraðasýnatöku. Síurnar voru þurrkaðar við 100°C í um 4 klst. og þá látnar kólna í þurrkaski fyrir vigtun. Blanksíur eru meðhöndlaðar alveg eins.



Mælibúnaður

Fyrir hvern þakháf var tekið sett af þrem síum og einni blank síu. Síað var í gegnum þrjár síur í einu í 10 mínútur á hverri klukkustund. Þvermál stúta sem notaðir voru við mælingar í þakháfum var 3,5-4,1 mm. Sýnataka fór fram í u.þ.b. 1 sólarhring úr þakháfum. Sýnataka fór fram á tímabilinu 02. -06. maí og 10. -13. maí.

Sýnatöku fyrir þakop var þannig háttað að síað var í 10 mínútur í gegnum hverja síu á hverri klukkustund. Tvær blanksíur voru hafðar með hverju síusetti. Þvermál stúta sem notaðir voru við mælingar á ryki upp úr opum frá ofnasvæði var um 6,5 mm. Sýnataka var keyrð í 3 - 6 sólarhringa á hvoru síusetti. Tekin voru 2 síuseti, annað yfir ofni 1 og hitt yfir ofni 2.

2.2.2 Kjósverji og Samúel

Mælt var í tveimur opum í Kjósverja, tvær mælingar í öðru og ein í hinu. Einnig voru framkvæmdar þrjár mælingar í Samúel, ein í hverjum þrem rifum á toppi hreinsivirkisins. Niðurstöður eru gefnar sem meðaltal þessra þriggja mælinga.

Ryksýni voru tekin með Ströhlein STE4 ryksafnara (8 og 10 mm sýnatökustút) fylltum með glerull. Ryksafnarannum er stungið inn í reykþáfinn og hluti af loftstraumnum sogaður út í gegnum hann. Hraði í útblæstri var reiknaður út frá mælingu og sýnið er tekið með meðaljafnhraðasýnatöku. Heildarloftflæðið við sýnatökuna er mælt með belgloftmæli.

2.3 Rykmælingar niðurstöður

Niðurstöður rykmælinga eru teknar saman í töflu 2.2. Ítarlegri niðurstöður og gögn má sjá í viðauka.

Tafla 2.2 Efnainnihald í útblæstri og útblástursmagn mælistaðar

Mælistaður	Mæligildi rykstyrks	Útblástursmagn	Rykmagn í útblæstri
<i>Þakháfar, óhreinsað skálaloft frá ofnasvæði</i>	[mg/Nm ³]	[Nm ³ /klst]	[kg/klst]
Þakháfur A1 meðaltal	11,4	24.300	0,28
Þakháfur B1 meðaltal	4,9	25.100	0,12
Þakháfur B2 meðaltal	8,5	31.300	0,27
Þakháfur C2 meðaltal	4,9	32.000	0,16
Meðaltal háfa	7,4	Heild	0,82
<i>Þakop, óhreinsað skálaloft frá ofnasvæði</i>			
Þakop 1	14,6	149.500	2,18
Þakop 2	9,0	154.200	1,39
Meðaltal alls	11,8	Heild	3,56
<i>Kjósverji</i>	6,8	87.800	0,59
<i>Hreinsivirki Samúel</i>	11,3	11.500	0,13

2.4 Brennisteinstvíoxíð í síuhúsum

SO₂ var mælt með Testo 350 gasmæli með SO₂ skynjara. Mælirinn gefur aflestur á staðnum og mælt var í um 2 - 3 klst. í hverju síuhúsi og aflestur tekinn á 20 sek fresti með rafrænum hætti. Um 2 metra langri próbu er stungið inn í síuhúsin og útblástursloft sogað gegnum mælinn. Mælingar voru framkvæmdar 24. maí í síuhúsi 1 og 23. maí í síuhúsi 2 og 3.

Mælingar í síuhúsunum hafa yfirleitt gefið mun lægri niðurstöður en reikna má með út frá efnabókhaldi verksmiðjunnar. Tveir möguleikar hafa áður verið nefndir hugsanlegir sem skýring, annaðhvort gefa sýnatökustaðir ekki rétta mynd af loftinu sem er að fara út eða að útblástursmagnið er vanmetið (það er ekki mælt heldur metið af Elkem Ísland). Mælingar eru gerðar frekar ofarlega í húsunum. Fyrir utan mælingu á SO₂ hefur súrefni í útblástursloftinu jafnan verið mælt og það hefur reynst svolítið mismunandi. Í ár mælist það um 19,0-19,9 % og hefur mælst á undanförunum árum á bilinu 19,0-20,7%. Þessar mælingar og öflug fylgni SO₂ við styrk súrefnis bendir til að mismunur í mælingu stafi af mismunandi mikilli uppblöndun lofts við útblástursloft frá ofnabúnaði. Reiknað er með að súrefnisinnihald loftsins frá ofnum sé um 18,4% eins og áður og mæling á SO₂ í útblæstri síuhúsa eigi sér stað í uppblönduðu lofti að einhverju leyti.

Tafla 2.4
Brennisteinstvíoxíð í síuhúsum

	Styrkur SO ₂ Mældur	Styrkur O ₂ Mældur	Styrkur SO ₂ reiknaður m. uppblöndun	Útblástursmagn*	Magn í útblastri
	[mg/Nm ³]	[%]	[mg/Nm ³]	[Nm ³ /klst]	[kg/klst]
Síuhús 1	80	19,9	197	220.000	43
Síuhús 2	263	19,3	408	203.000	83
Síuhús 3	270	19,0	347	260.000	90

*Skv. útblásturforsendum Elkem

Þessi áætlun byggir á því að áætlun á útblástursmagni sé rétt og að ákveðin fylgni sé á milli súrefnis og innihalds SO₂ í útblæstri. Heildarmagn SO₂ er þá mælt og metið um 1900 tonn/ári. Óvissa í þessu mati er því miður veruleg.

Viðaukar

Lofthraða- og rykmæling								
Pakháfur A1								
18.-19.maí.2017								
				pvermál rása	Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði
Þrýst.umhv.	1013	mbör	29,34	cm	cm	mm vatn	mbör	m/s
Þrýst.í rás	1013	mbör	0,0	97		6,3	0,62	10,3724
Hitast.umhv.	279	°K	6,137					
Hitast.í rás	302	°K	29,1					
pverm. rás	0,97	m						
Lofthraði rás	10,1	m/s						
Straummassi	26921	m ³ /klst						
í rás	24332	Nm ³ /klst						
					Meðaltal 1	6,30	0,62	10,37
Æskil.straummassi								
í mælibún.	0,41	Nm ³ /klst	Flæðim.		Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði
	0,46	m ³ /klst	18	7,6	cm	mm vatn	mbör	m/s
þurr		Nm ³ /klst		9,2		5,7	0,56	9,8661
pverm.dísu	4,0	mm						
Hitast.mælib.	303	°K	29,7					
Mæling 1:								
			Bl.vigt	Kvst.gasm.				
				0,91				
Loftmagn	26,54	m ³	22483,353	22512,514				
	23,937	Nm ³						
Tími	22,5	klst	hittni					
Flæði	1,06	Nm ³ /klst	0,86		Meðaltal 2	5,70	0,56	9,87
			Ryk í síum (g)					
Ryk alls	0,272	g	0,1103					
Ryk í lofti	11,4	mg/Nm ³	0,0653					
Ryk í útbl.	0,28	kg/klst	0,0966					
Lofthraða- og rykmæling								
Pakháfur B1								
18.-19.maí.2017								
				pvermál rása	Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði
Þrýst.umhv.	1013	mbör	29,34	cm	cm	mm vatn	mbör	m/s
Þrýst.í rás	1013	mbör	0,0	97		6,1	0,60	10,2
Hitast.umhv.	279	°K	6,137					
Hitast.í rás	302	°K	29,3					
pverm. rás	0,97	m						
Lofthraði rás	10,5	m/s						
Straummassi	27814	m ³ /klst						
í rás	25122	Nm ³ /klst						
					Meðaltal 1	6,10	0,60	10,21
Æskil.straummassi								
í mælibún.	0,45	Nm ³ /klst	Flæðim.		Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði
	0,49	m ³ /klst	19	8,2		mm vatn	mbör	m/s
þurr		Nm ³ /klst		9,9		6,7	0,66	10,7
pverm.dísu	4,1	mm						
Hitast.mælib.	300	°K	26,8					
Mæling 1:								
			Bl.vigt	Kvst.gasm.				
				0,91				
Loftmagn	29,63	m ³	19727,879	19760,437				
	26,979	Nm ³						
Tími	22,36	klst	hittni					
Flæði	1,21	Nm ³ /klst	0,90		Meðaltal 2	6,70	0,66	10,70
			Ryk í síum (g)					
Ryk alls	0,131	g	0,0438					
Ryk í lofti	4,9	mg/Nm ³	0,0407					
Ryk í útbl.	0,12	kg/klst	0,0465					

Lofthraða- og rykmæling		22.-23.maí.2017						
Pakháfur B2 Central				pvermál rása	Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði
Þrýst.umhv.	1001 mbör		29,34	cm	cm	mm vatn	mbör	m/s
Þrýst.í rás	1001 mbör		0,0		97	10,3	1,01	13,5
Hitast.umhv.	284 °K		11,01					
Hitast.í rás	309 °K		35,9					
pverm. rás	0,97 m							
Lofthraði rás	13,5 m/s							
Straummassi	35806 m ³ /klst							
í rás	31271 Nm ³ /klst							
						Meðaltal 1	10,30	1,01
								13,49
Æskil.straummassi								
í mælibún.	0,43 Nm ³ /klst	Flæðim.		Staðs.í rás		Straumþrýstingur		Lofthraði
	0,50 m ³ /klst	19	8,3			mm vatn	mbör	m/s
þurrt	Nm ³ /klst		10,0			10,2	1,00	13,4264
pverm.dísu	3,6 mm							
Hitast.mælib.	313 °K		40,3					
Mæling 1:				Bl.vigt	Kvst.gasm.			
	16:59:00	12:57:00		0,91				
Loftmagn	25,84 m ³		19760,437	19788,833				
	22,520 Nm ³							
Tími	19:58:00 klst	hittni						
Flæði	0,94 Nm ³ /klst	0,73				Meðaltal 2	10,20	1,00
								13,43
		Ryk í síum (g)						
Ryk alls	0,191 g		0,0536					
Ryk í lofti	8,5 mg/Nm ³		0,0660					
Ryk í útbl.	0,27 kg/klst		0,0713					
Lofthraða- og rykmæling		22.-23.maí.2017						
Pakháfur C2				pvermál rása	Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði
Þrýst.umhv.	1001 mbör		29,34	cm	cm	mm vatn	mbör	m/s
Þrýst.í rás	1001 mbör		0,0		97	10,9	1,07	14,0
Hitast.umhv.	284 °K		11,01					
Hitast.í rás	314 °K		40,9					
pverm. rás	0,97 m							
Lofthraði rás	14,0 m/s							
Straummassi	37224 m ³ /klst							
í rás	31987 Nm ³ /klst							
						Meðaltal 1	10,90	1,07
								13,99
Æskil.straummassi								
í mælibún.	0,42 Nm ³ /klst	Flæðim.		Staðs.í rás		Straumþrýstingur		Lofthraði
	0,48 m ³ /klst	19	8,0			mm vatn	mbör	m/s
þurrt	Nm ³ /klst		9,7			10,9	1,07	14,0
pverm.dísu	3,5 mm							
Hitast.mælib.	313 °K		39,7					
Mæling 1:				Bl.vigt	Kvst.gasm.			
	17:18:00	12:57:00		0,91				
Loftmagn	25,23 m ³		22512,5144	22540,242				
	22,029 Nm ³							
Tími	19:39:00 klst	hittni						
Flæði	0,92 Nm ³ /klst	0,74				Meðaltal 2	10,90	1,07
								13,99
		Ryk í síum (g)						
Ryk alls	0,108 g		0,0368					
Ryk í lofti	4,9 mg/Nm ³		0,0337					
Ryk í útbl.	0,16 kg/klst		0,0377					

Lofthraða- og rykmæling		Pakop 1 South		19.-22.maí.2017					
				pvermál rása	Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði	
Þrýst.umhv.	1010	mbör	29,34	cm	cm	mm vatn	mbör	m/s	
Þrýst.í rás	1010	mbör	0,0			0,5	0,0	2,9	
Hitast.umhv.	283	°K	9,6						
Hitast.í rás	305	°K	32,1						
Flatarmál	14,5	m ²							
Lofthraði rás	3,2	m/s							
Straummassi	167594	m ³ /klst							
í rás	149517	Nm ³ /klst							
					Meðaltal 1	1	0,0	3	
Æskil.straummassi									
í mælibún.	0,34	Nm ³ /klst	Flæðim.		Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði	
	0,37	m ³ /klst	14	6,2	mm vatn	mbör	m/s		
þurr		Nm ³ /klst		7,4	0,7	0,1	3,5		
pverm.dísu	6,5	mm							
Hitast.mælib.	294	°K	20,8						
Mæling 1:			Bl.vigt	Kvst.gasm.					
				0,91					
Rúmmál			Byrjun	Lok					
Loftmagn	27,41	m ³	17358,900	17389,0235					
	25,472	Nm ³							
Tími	73,32	klst	hittni						
Flæði	0,35	Nm ³ /klst	1,02		Meðaltal 2	1	0,1	3	
			Ryk í síum (g)						
Ryk alls	0,309	g	0,0366						
Ryk í lofti	14,6	mg/Nm ³	0,0470						
Ryk í útbl.	2,18	kg/klst	0,0489						
			0,0527						
			0,0727						
			0,0510						
Lofthraða- og rykmæling		Pakop 2 Central		22.maí.-24.maí.2017					
				pvermál rása	Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði	
Þrýst.umhv.	1001	mbör	29,34	cm	cm	mm vatn	mbör	m/s	
Þrýst.í rás	1001	mbör	0,0			0,7	0,1	3,4	
Hitast.umhv.	284	°K	10,54						
Hitast.í rás	310	°K	37,0						
Flatarmál	14,5	m ²							
Lofthraði rás	3,4	m/s							
Straummassi	177242	m ³ /klst							
í rás	154238	Nm ³ /klst							
					Meðaltal 1	1	0,1	3	
Æskil.straummassi									
í mælibún.	0,35	Nm ³ /klst	Flæðim.		Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði	
	0,39	m ³ /klst	15	6,5	mm vatn	mbör	m/s		
þurr		Nm ³ /klst		7,8	0,7	0,1	3,4		
pverm.dísu	6,5	mm							
Hitast.mælib.	296	°K	23,45						
Mæling 1:			Bl.vigt	Kvst.gasm.					
				0,91					
Loftmagn		24,72	m ³	17389,024	17416,188				
	22,764	Nm ³							
Tími	52,5	klst	hittni						
Flæði	0,43	Nm ³ /klst	1,23		Meðaltal 2	1	0,1	3	
			Ryk í síum (g)						
Ryk alls	0,171	g	0,0279						
Ryk í lofti	9,0	mg/Nm ³	0,0315						
Ryk í útbl.	1,39	kg/klst	0,0280						
			0,0326						
			0,0312						
			0,0194						

Samúel Elkem							
Lofthraða- og rykmæling							
9.5.2017							
				Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði
				cm	mm vatn	mbör	m/s
Þrýst.umhv.	1017	mbör			20	10,5	1,03
Þrýst.í rás	1008	mbör					13,99
Hitast.umhv.	277	°K	3,5		60	8,0	0,78
Hitast.í rás	328	°K	54,8		100	6,5	11,00
					140	16,0	1,57
Þverm. rás*	0,135	1,99 m			180	15,0	1,47
Lofthraði rás	13,12	m/s					
Straummassi	12687	m ³ /klst		Meðaltal 1	11,20	1,10	14,24
í rás	10510	Nm ³ /klst					
þurr	10509	Nm ³ /klst					
Æskil.straummassi					20	7,5	0,74
í mælíbún.	3,07	Nm ³ /klst	Flæðim.		60	6,0	0,59
	3,18	m ³ /klst	122		100	5,5	10,12
þurr	3,07	Nm ³ /klst	118		140	10,0	0,98
Þverm.dísu	10	mm			180	10,0	0,98
Hitast.mælib.	281,3	°K	8,3				13,65
				Meðaltal 2	7,80	0,77	11,96
			Bl.vigt	Kvst.gasm.			
			0,000	1,024			
Mæling 1:	Sía 3		13:17-13:42		20	9,0	0,88
Loftmagn	1,368	m ³	469,2001	470,5360	40	7,0	0,69
	1,327	Nm ³			40	6,0	0,59
Tími	25	mín	Hlutf.		40	13,0	1,28
Flæði	3,19	Nm ³ /klst	1,04		40	12,5	1,23
Ryk í síu	0,0154	g					15,56
Ryk í lofti	11,6	mg/Nm ³					1,28
Ryk í útbl.	0,1	kg/klst					15,26
				Meðaltal 3	9,50	0,93	13,15
Samúel Elkem							
Lofthraða- og rykmæling							
9.5.2017							
				Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði
				cm	mm vatn	mbör	m/s
Þrýst.umhv.	1016	mbör			20	20,5	2,01
Þrýst.í rás	1008	mbör					19,57
Hitast.umhv.	277	°K	3,5		40	10,5	1,03
Hitast.í rás	329	°K	55,5		40	5,0	0,49
					40	10,5	1,03
Þverm. rás*	0,155	1,99 m			40	9,5	0,93
Lofthraði rás	13,49	m/s					14,00
Straummassi	14984	m ³ /klst		Meðaltal 1	11,20	1,10	14,11
í rás	12386	Nm ³ /klst					
þurr	12385	Nm ³ /klst					
Æskil.straummassi					20	20,0	1,96
í mælíbún.	3,15	Nm ³ /klst	Flæðim.		40	8,0	0,78
	3,27	m ³ /klst	125		40	4,5	0,44
þurr	3,15	Nm ³ /klst	121		40	8,0	0,78
Þverm.dísu	10	mm			40	7,0	0,69
Hitast.mælib.	281,4	°K	8,4				11,43
				Meðaltal 2	9,50	0,93	12,87
			Bl.vigt	Kvst.gasm.			
			0,000	1,024			
Mæling 2:	Sía 4		13:50-14:05		20	20,0	1,96
Loftmagn	1,375	m ³	470,536	471,8785	40	9,0	0,88
	1,334	Nm ³			40	5,0	0,49
Tími	25	mín	Hlutf.		40	9,5	0,93
Flæði	3,20	Nm ³ /klst	1,02		40	8,0	0,78
Ryk í síu	0,0120	g					13,32
Ryk í lofti	9,0	mg/Nm ³					0,93
Ryk í útbl.	0,1	kg/klst					13,32
				Meðaltal 3	10,30	1,01	13,50

Samúel Elkem								
Lofthraða- og rykmæling								
9.5.2017								
				Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði	
Þrýst.umhv.	1015	mbör		cm	mm vatn	mbör	m/s	
Þrýst.í rás	1008	mbör						
				20	15,0	1,47	16,74	
Hitast.umhv.	277	°K	3,5	40	15,0	1,47	16,74	
Hitast.í rás	329	°K	55,8	40	7,5	0,74	11,84	
				40	10,0	0,98	13,67	
Þverm. rás*	0,14		1,99 m	40	8,5	0,83	12,60	
Lofthraði rás	13,84	m/s						
Straummassi	13886	m3/klst		Meðaltal 1	11,20	1,10	14,32	
í rás	11467	Nm3/klst						
þurr	11466	Nm3/klst						
Æskil.straummassi				20	13,0	1,28	15,59	
í mælíbún.	3,23	Nm3/klst	Flæðim.	40	11,0	1,08	14,34	
	3,35	m3/klst	128	40	7,0	0,69	11,44	
þurr	3,23	Nm3/klst	124	40	9,0	0,88	12,97	
Þverm.dísu	10	mm		40	8,5	0,83	12,60	
Hitast.mælib.	281,7	°K	8,7	Meðaltal 2	9,70	0,95	13,39	
			Bl.vigt	Kvst.gasm.				
			0,000	1,024				
Mæling 1:	Sía 5		14:25-14:50	20	14,0	1,37	16,18	
Loftmagn	1,409	m3	471,8785	473,2544	40	13,0	1,28	
	1,366	Nm3			40	7,0	0,69	
Tími	25	mín	Hlutf.	40	9,5	0,93	13,33	
Flæði	3,28	Nm3/klst	1,01	40	8,5	0,83	12,60	
Ryk í síu	0,0181	g		Meðaltal 3	10,40	1,02	13,83	
Ryk í lofti	13,3	mg/Nm3						
Ryk í útbl.	0,2	kg/klst						
Lofthraða- og rykmæling 11.05.2017								
				Þvermál rásar	Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði
Þrýst.umhv.	1005	mbör	29,34	cm	cm	mm vatn	mbör	m/s
Þrýst.í rás	1010	mbör	0,0	160	5	4,0	0,39	8,62
					16	4,0	0,39	8,62
Hitast.umhv.	279,5	°K	6,5	30	4,0	0,39	8,62	
Hitast.í rás	326	°K	53,4	51	9,5	0,93	13,28	
				109	7,5	0,74	11,80	
Þverm. rás	1,6	m		130	7,5	0,74	11,80	
Lofthraði rás	13,57	m/s		144	13,0	1,28	15,53	
Straummassi	98214	m3/klst		155	14,0	1,37	16,12	
í rás	81905	Nm3/klst		Meðaltal 1	7,94	0,78	11,80	
þurr	81893	Nm3/klst						
Æskil.straummassi				Meðaltal 2	12,69	1,24	15,34	
í mælíbún.	2,05	Nm3/klst	Flæðim.	Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði	
	2,14	m3/klst	82	90,39967049	mm vatn	mbör	m/s	
þurr	2,05	Nm3/klst	78	5	12,5	1,23	15,23	
Þverm.dísu	8	mm		16	12,5	1,23	15,23	
Hitast.mælib.	285,0	°K	12,0	30	12,5	1,23	15,23	
				51	12,5	1,23	15,23	
			Bl.vigt	Kvst.gasm.	109	13,0	1,28	
			0,000	1,024	130	13,0	1,28	
Mæling 1:	Sía 7		13:38 - 14:10	144	12,0	1,18	14,92	
Loftmagn	1,2522496	m3	473,5427	474,7656	155	13,5	1,32	
	1,200	Nm3						
Tími	32	mín	Hlutf.	Meðaltal 2	12,69	1,24	15,34	
Flæði	2,25	Nm3/klst	1,10					
Ryk í síu	0,0101	g						
Ryk í lofti	8,4	mg/Nm3						
Ryk í útbl.	0,69	kg/klst						

Kjósverji								
Lofthraða- og rykmæling 11.05.2017								
				bvermál rásar	Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði
Þrýst.umhv.	1005	mbör	29,34	cm	cm	mm vatn	mbör	m/s
Þrýst.í rás	1010	mbör	0,0		160	5	15,0	1,47
						16	16,0	1,57
Hitast.umhv.	279,5	°K	6,5			30	16,0	1,57
Hitast.í rás	326	°K	53,4			51	15,0	1,47
						109	15,0	1,47
bverm. rás	1,6	m				130	15,0	1,47
Lofthraði rás	14,05	m/s				144	8,0	0,78
Straummassi	101729	m3/klst				155	8,5	0,83
í rás	84837	Nm3/klst						
þurr	84825	Nm3/klst						
						Meðaltal 1	13,56	1,33
Æskil.straummassi								
í mælibún.	2,12	Nm3/klst	Flæðim.		Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði
	2,22	m3/klst	85			mm vatn	mbör	m/s
þurr	2,12	Nm3/klst	81			5	7,5	0,74
bverm.dísu	8	mm				16	7,5	0,74
Hitast.mælib.	285,5	°K	12,5			30	10,0	0,98
						51	10,0	0,98
			Bl.vigt	Kvst.gasm.		109	10,0	0,98
			0,000	1,024		130	8,0	0,78
Mæling 2:	Sía 6	14:17 - 14:49				144	8,0	0,78
Loftmagn	1,325056	m3	474,7656	476,0596		155	5,5	0,54
	1,267	Nm3						
Tími	32	mín	Hlutf.		Meðaltal 2		8,31	0,82
Flæði	2,38	Nm3/klst	1,12					
Ryk í síu	0,0078	g						
Ryk í lofti	6,2	mg/Nm3						
Ryk í útbl.	0,52	kg/klst						
Kjósverji								
Lofthraða- og rykmæling 11.05.2017								
				bvermál rásar	Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði
Þrýst.umhv.	1005	mbör	29,34	cm	cm	mm vatn	mbör	m/s
Þrýst.í rás	1010	mbör	0,0		160	5	12,5	1,23
						16	12,5	1,23
Hitast.umhv.	279,5	°K	6,5			30	12,5	1,23
Hitast.í rás	322	°K	49,2			51	14,5	1,42
						109	14,5	1,42
bverm. rás	1,6	m				130	12,0	1,18
Lofthraði rás	15,83	m/s				144	12,0	1,18
Straummassi	114571	m3/klst				155	12,0	1,18
í rás	96800	Nm3/klst						
þurr	96787	Nm3/klst						
						Meðaltal 1	12,81	1,26
Æskil.straummassi								
í mælibún.	2,42	Nm3/klst	Flæðim.		Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði
	2,54	m3/klst	97			mm vatn	mbör	m/s
þurr	2,42	Nm3/klst	93			5	12,0	1,18
bverm.dísu	8	mm				16	13,0	1,28
Hitast.mælib.	285,55	°K	12,6			30	13,0	1,28
						51	14,0	1,37
			Bl.vigt	Kvst.gasm.		109	14,0	1,37
			0,000	1,024		130	14,5	1,42
Mæling 3:	Sía 8	14:58 - 15:30				144	17,0	1,67
Loftmagn	1,45408	m3	476,0596	477,4796		155	20,0	1,96
	1,390	Nm3						
Tími	32	mín	Hlutf.		Meðaltal 2		14,69	1,44
Flæði	2,61	Nm3/klst	1,08					
Ryk í síu	0,0080	g						
Ryk í lofti	5,8	mg/Nm3						
Ryk í útbl.	0,56	kg/klst						