

6EM11043
Gunnar Örn Símonarson

Mæling
í útblæstri

Alur hf.

Mars 2011

Alur hf.,
Helguvík

Verkefni nr.: 6EM11043

Dags.: 18.3.2011

Heiti verkefnis: Útblástursmæling hjá Al hf.
Umsjón verkefnis: Gunnar Örn Símonarson
Fulltrúi verkkaupa: Sigurður Kristjánsson/Eggert Einarsson
Verkbeiðandi: Sigurður Kristjánsson
Afrit:
Fjöldi síðna: 6

Skýrsluna má ekki nota í auglýsingaskyni né birta á annan hátt án skriflegrar heimildar Iðntæknistofnunar. Birting er á ábyrgð þess er stofnunin hefur afhent skýrsluna.

Geymslutími sýna er 3 mánuðir frá dagsetningu skýrslu nema um annað sé samið. Niðurstöður eiga einungis við prófuð sýni.

Samantekt

Í skýrslunni er gerð grein fyrir mælingu á efnisþáttum í útblæstri frá Al hf., sem framkvæmdar voru 21. mars 2011.

Mæld voru eftirfarandi atriði: Rykstyrkur, nituroxíð, súrefnisinnihald, hitastig og kolmónoxíð.

Heildarryk frá brennslunni var 4,1 mg/Nm³ að meðaltali. Losunarmörk eru 20 mg/Nm³ skv.starfsleyfi.

Tafla 1.1 Efnisinnihald í útblæstri

Mælipáttur	Mæligildi (meðaltal) úr beinni mælingu	Losunarmörk
Ryk	4,1 mg/Nm ³	20 mg/Nm ³
Kolmónoxíð, CO	4 mg/Nm ³	
Nituroxíð, NO _x	16 mg/Nm ³	
Súrefni	20,9 %	
Hitastig	44 °C	
Raki	1,7 %	

1. Mælipættir

Mengunarmæling í útblæstri Als hf. var gerð 21. mars, 2011. Mælt var ryk, kolmónoxíð, súrefni og nituroxíð í útblæstrinum auk raka og hitastigs.

2. Mælingar og sýnataka

2.1 Lofthraði

Lofthraði var mældur í þversniði reykháfs, 16 punktum alls. Fékkst að lofthraði væri 17,7 m/s að meðaltali, sem svarar til um 54.000 rúmmetra/klst af heitu og röku lofti eða um 46.000 Nm³/klst þurrs lofts (1 Nm³ er rúmmetri af þurru lofti við 0°C).

2.2 Heildarryk og flúor í ryki

Þrjú ryksýni voru tekin með Ströhlein STE4 ryksafnara (8 mm safnstútur) fylltum með glerull. Ryksafnaranum var stungið inn í reykháfinn og hluti af loftstraumnum sogaður út í gegnum hann. Heildarloftflæðið var mælt með belgloftmæli. Jafnframt var mælt flúorinnihald í ryki.

Rykmagn í sýnunum þremur var að vegnu meðaltali 4,1 mg/Nm³.

2.3 Kolmónoxíð (CO) og nituroxíð (NO_x)

Testo 350 gasmælir mælir nokkrar gastegundir og hitastig í útblæstrinum. Kolmónoxíð mældist að meðaltali 3 ppm (4 mg/Nm³) og nituroxíð NO_x mældust að meðaltali um 12 ppm sem svarar til um 16 mg/Nm³.

2.4 Annað

Mælt var einnig innihald súrefnis í útblæstrinum og mældist það 20,9%. Raki var 1,7% og hitastig 42-47°C með meðaltali um 44°C.

Keldnaholti, 31.3.2011,

Gunnar Örn Símonarson

I. Viðauki

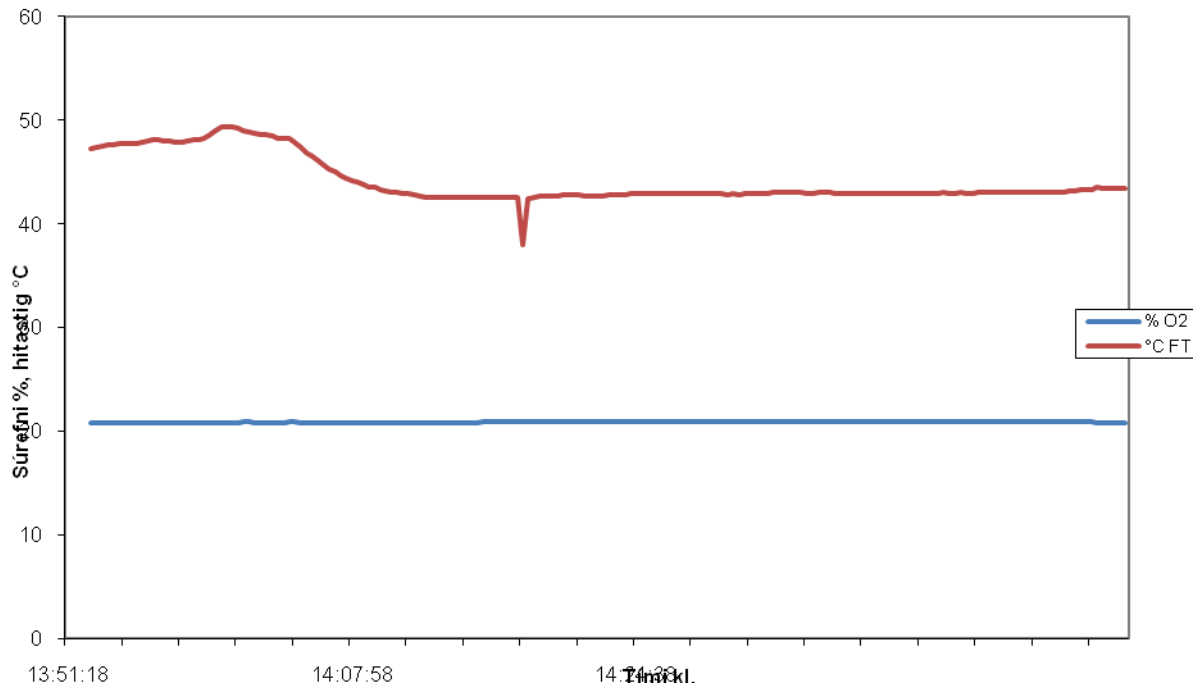
Mæling

Lofthraða- og rykmæling

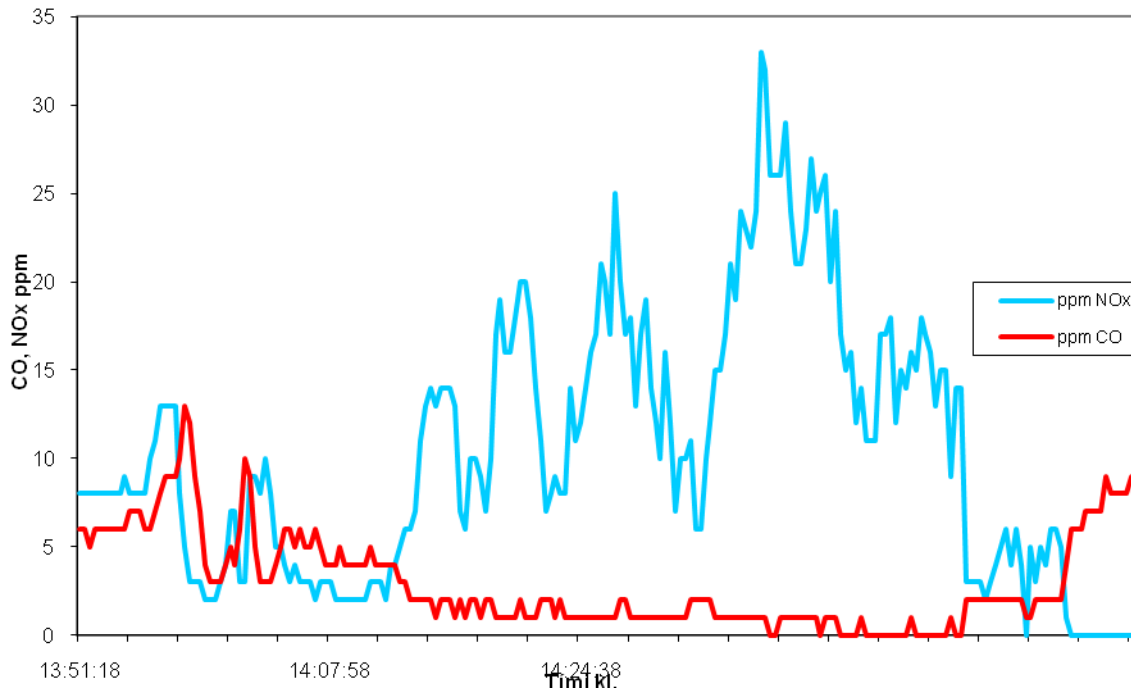
Lofthraðamæling 21.3.2011

			Þvermál rásar	Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði
					mm vatn	mbör	
Þrýst.umhv.	998	mbör	30,3	cm			
Þrýst.í rás	1003	mbör	0,0	104	3	16,0	1,57
					10	17,0	1,67
Hitast.umhv.	298	°K			20	17,0	1,67
Hitast.í rás	317	°K			33	20,0	1,96
					71	20,0	1,96
Þverm. rás	1,04	m			84	21,0	2,06
Lofthraði rás	17,65	m/s			94	22,0	2,16
Straummassi	53988	m ³ /klst			101	16,0	1,57
í rás	46036	Nm ³ /klst					
þurrt	46028	Nm ³ /klst			Meðaltal 1	18,63	1,83
							18,35
Æskil.straummassi							
í mælubún.							
	2,72	Nm ³ /klst	Flæðim.	Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði
	2,89	m ³ /klst	111		mm vatn	mbör	m/s
þurrt	2,72	Nm ³ /klst	104	3	15,0		1,47
Þverm.dísu	8	mm		10	14,0		1,37
Hitast.mælib.	287	°K		20	15,0		1,47
				33	17,0		1,67
			Bl.vigt	71	18,0		1,77
			0,000	84	17,0		1,67
				94	17,0		1,67
Mæling 1:	7			101	14,0		1,37
Loftmagn	1,85328	m ³	3056,815	3058,687			1,37
	1,763	Nm ³					15,94
Tími	37	mín	Hlutf.	Meðaltal 2	15,88		1,56
Flæði	2,86	Nm ³ /klst	1,05				16,96
Ryk í síu	0,0123	g				Samsetning	
Ryk í lofti	7,0	mg/Nm ³	Þar af flúoríð			N ₂	78
Ryk í útbl.	0,32	kg/klst	mg			O ₂	21
			0,00	mg/Nm ³		CO ₂	0
						Ar	1
Mæling 2:	8						0,01
Loftmagn	1,61865	m ³	3058,687	3060,322		H ₂ O	1,7
	1,540	Nm ³					0,02
Tími	32	mín	Hlutf.				101,7
Flæði	2,89	Nm ³ /klst	1,06				1,00
Ryk í síu	0,0042	g					
Ryk í lofti	2,7	mg/Nm ³	Þar af flúoríð				
Ryk í útbl.	0,13	kg/klst	mg				
			0,00	mg/Nm ³	Vatnsinnih.	Loftmagn	Rúmmálshlutf.
Mæling 3:	9				52,3	3,81	0,017
Loftmagn	1,80081	m ³	3060,322	3062,141			10,64
	1,713	Nm ³					13,73
Tími	35	mín	Hlutf.				
Flæði	2,94	Nm ³ /klst	1,08		Rakag.	2339,2	2386,5
Ryk í síu	0,0042	g			Dropag.	1200,9	1205,9
Ryk í lofti	2,5	mg/Nm ³	Þar af flúoríð		Kælig.		47,3
Ryk í útbl.	0,11	kg/klst	mg		Kælig.		5
			0,00	mg/Nm ³			
			Þar af flúoríð				
Meðaltal	4,1	mg/Nm ³	0,00	mg/Nm ³			NO₂ ppm
	0,190	kg/klst					1,5
							CO ppm

Útblástur Alur hf. 21.3.2011



Útblástur Alur hf. 21.3.2011



Sýnataka/mæling

Mælipáttur	Sýnataka/mæliaðferð	Mælinákvæmni*	Greiningarmörk
Ryk	Aðf.5176-AÐF002 m.hl.a. VDI 2066, EPA SW846 M05	± 5-15%	0,1-2 mg/Nm ³
Lofthraði	Aðf.5177 -VIL002 m.hl.a. VDI 2066, EPA SW846 M02C	±10-20%	4 m/s
CO	Aðf.5178-VEL166 m.hl.a. DIN EN 50739 p.2., EPA SW846 M03A	±5-10%	1,5 mg/Nm ³
NO _x	Aðf.5178-VEL166 m.hl.a. DIN EN 50739 p.2., EPA SW846 M7E	±5-10%	1,5 mg/Nm ³
HF	Aðf.5183-VEL018 m.hl.a. VDI 2470, EPA SW846 M13B	±10-20%	0,1 mg/Nm ³
Súrefni	Aðf.5178-VEL166 m.hl.a. DIN EN 50739 p.2., EPA SW846 M03A	±0,2% abs.	1%
Hitastig	Aðf.5178-VEL166 m.hl.a. DIN EN 50739 p.2.	±5°C	0-1000°C
Raki	Aðf.5176 -AÐF002 m.hl.a.VDI 2066, BS 1756, EPA SW846 M04	±10-15%	1%

*Mælinákvæmni er gefin sem hlutfallsleg af mældu gildi, nema annað sé tekið fram.