



kt.: 590398-2099

Borgartúni 26

105 REYKJAVÍK

**GRÆNT BÓKHALD
VEGNA STARFSEMI
ÁRSINS 2010**

EFNISYFIRLIT

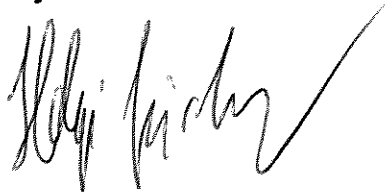
EFNISYFIRLIT.....	2
STAÐFESTING STJÓRNAR.....	3
STAÐFESTING ENDURSKOÐENDA.....	4
UMHVERFISSTEFNA.....	5
FRAMLEIÐSLA OG NOTKUN HRÁEFNA OG ORKU 2010.....	6
ÚTBLÁSTURSMÆLING VEGNA 2010.....	8

STAÐFESTING STJÓRNAR

Stjórn Als, ávinnslu hf staðfestir hér með þær upplýsingar sem fram koma í þessari skýrslu um grænt bókhald félagsins vegna starfsemi í Helguvík árið 2010.

Að álitum stjórnarinnar koma fram í skýrslunni allar nauðsynlegar upplýsingar og magntölur um hvernig starfsemi félagsins var háttað.

Í stjórn Als, ávinnslu hf



Framkvæmdastjóri



STAÐFESTING ENDURSKOÐENDA

Til stjórnar Als, álvinnslu hf.

Við höfum endurskoðaða skýrslu um grænt bókhald Als, álvinnslu hf. fyrir árið 2010, en hún hefur að geyma yfirlýsingu framkvæmdastjóra, yfirlit um orku- og hráefnanotkun ásamt öðrum upplýsingum um hvernig umhverfismálum starfseminnar er háttað. Skýrslan er lögð fram af stjórnendum félagsins og á ábyrgð þeirra í samræmi við lög og reglur. Ábyrgð okkar felst í því álit sem við látum í ljós á skýrslunni á grundvelli endurskoðunarinnar.

Endurskoðað var í samræmi við ákvæði reglugerðar nr. 851/2002 um grænt bókhald. Samvæmt henni ber okkur að skipuleggja og haga endurskoðuninni þannig að nægjanleg vissa fáiast um að tölur sem gefnar eru upp í skýrslunni séu réttar og í samræmi við fjárhagsbókhald félagsins. Endurskoðunin felur í sér athuganir á gögnum í fjárhagsbókhaldi til að sannreyna að fjárhæðir og upplýsingar sem fram koma í ársreikningi séu í samræmi við skýrslu um grænt bókhald. Við teljum að endurskoðunin sé nægjanlega traustur grunnur til þess að byggja álit okkar á.

Það er álit okkar skýrsla um grænt bókhald Als, álvinnslu hf sé í samræmi við fjárhagsbókhald félagsins á árinu 2010 og að aðrar upplýsingar sem í henni fram koma séu rétt fram settar.

Reykjavík, 21.07.2011.

Kristinn Jónsson löggr. endursk.

UMHVERFISSTEFNA

Alur hf skuldbindur sig til að uppfylla öll viðhlítandi lög og reglugerðir sem varða starfsemi félagsins, til dæmis á sviðum umhverfis- og öryggismála.

Alur hf skuldbindur sig til að virða þá samninga sem fyrirtækið hefur gert við viðskiptavinum sína. Í því felst m.a. að ná sem bestri nýtingu í ferlinu og búa til afurð sem uppfyllir væntingar viðskiptavinanna og leitast við að koma til móts við væntingar þeirra í umhverfis- og öryggismálum.

Alur hf setur í öndvegi öryggi þess fólks sem sinnir daglegri vinnslu félagsins og leggur mikla áherslu á gæðavitund þess og meðvirkni við að uppfylla gæðakröfur.

Alur hf hefur að leiðarljósi að valda sem minnstum náttúruspjöllum og mengun. Liður í þeirri viðleitni er að velja bestu fánlegu tækni, og leita á hverjum tíma leiða til að meðhöndla aukaefni í vinnslunni með þeim hætti sem leiðir til minnstrar röskunar á umhverfi. Alur hf mun í þessu skyni setja sér markmið í umhverfis- og öryggismálum og skilgreina aðgerðir til að ná þeim markmiðum.

Stjórnendur Als hf skuldbinda sig til að horfa gagnrýnum augum á öll ferli fyrirtækisins með það að leiðarljósi að endurbæta þau.

FRAMLEIÐSLA OG NOTKUN HRÁEFNA OG ORKU 2010

Eining		2010
Framleiðsla ársins	kg.	2 036 485
HRAEFNI:		
Unnið álgjall	kg.	5 090 934
ORKA OG ELDSNEYTI:		
Súrefni	kg.	492 212
Rafmagn	kwst.	288 819
Olía (skipagasolía)	ltr.	163 885
LOSUN Í ANDRUMSLOFT:		
Ryk	kg	375
CO2	kg	469 037
SO2	kg	590
URGANGUR:		
Afsogsryk	kg	98 115
Gjallsandur	kg	2 956 334

Sjá meðfylgjandi skýrslu NMÍ um mælingu í útblæstri.

LYKILTÖLUR

Páttur	Magn á árinu		Magn á einingu.
Móttakið álgjall	kg	5 090 934	
Framleitt ál	kg	2 036 485	(Nýting 40%)
Raforka og eldsneyti:			
Raforka	kWh	288 819	56,7 kWh / t álgjalls
Skipaolía (MGO díselolía)	ltr / kg	163.885 / 147.496	31,1 ltr MGO / t álgjalls
Propangas	kg	459	
Heildarlosun í andrúmsloft á árinu:			
		Sjá útblástursmælingu	
Ryk úr strompi	kg	375	4.1 mg / Nm ³
CO ₂	kg	469 037	*)
SO ₂	kg	590	**)
Fastur úrgangur:			
Gjallsandur úr álgjalli	kg	2 956 334	***)
Afsogsryk úr reykhreinsivirki	kg	98 115	****)
Brotajárn	kg	0	Engin förgun á árinu
Hávaði		Hávaði utanhúss mælist undir mörkum.	

*) Miðað við að 3,18 t af CO₂ myndist við bruna hvers tonns af skipaolíu.

***) Miðað er við að skipaolía innihaldi um 0.4% af SO₂

****) Ráðstöfun gjallsands árið 2010 var með þeim hætti að 821 tonn voru notuð í hafnargerð í Helguvíkurböfn. 14 tonn voru flutt úr landi í tilraunaverkefni en 2.088 tn af vöskudum gjallsandi var safnað á lagersvæði á hafnarsvæði í Helguvík. Mælingar hafa sýnt að gjallsandur inniheldur um 15% álnítríð, AIN. Tilsvarandi magn af köfnunarefni (N) eru 153 tn fyrir árið 2010. Tilraunir hafa sýnt að um 80% af þessu AIN hvarfast auðveldlega í sjó og myndast þá ammoníak NH₃ sem sjór er ríkur af. Reiknað er með að við meðhöndlun í skolgryfju (og í sjó) hafi ofangreind efnahvörf átt sér stað og myndast hafi um 175 tonn af ammoníaki sem leyst hafi í sjó.

*****) Ryk frá hreinsivirki var meðhöndlað með gjallsandi í skolgryfju.

ÚTBLÁSTURSMÆLING VEGNA 2010

(sjá meðfylgjandi skýrslu frá NMÍ)

6EM10062
Gunnar Örn Símonarson

Mæling
í útblæstri

Alur hf.

Mái 2010

Alur hf.,
Helguvík

Verkefni nr.:

6EM10062

Dags.: 19.5.2010

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

Afrit:

Fjöldi síðna: 5

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 gerðar voru 19. maí 2010.

Mæld voru eftirfarandi atriði: Heildarryk, flúor í ryki, brennisteinsdíoxíð, nituroxíð, súrefnisinnihald, hitastig, kolmónoxíð og koldíoxíð.

Heildarryk frá brennslunni var 1,5 mg/Nm³ að meðaltali. Mengunarmörk eru 20 mg/Nm³ skv.starfsleyfi.

Kolmónoxíð mældist 11 ppm að meðaltali eða 14 mg/Nm³.

Tafla 1.1

Efnisinnihald í útblæstri

Mælipáttur	Mæligildi (meðaltal) úr beinni mælingu	Mengunarmörk
Ryk	1,5 mg/Nm ³	20 mg/Nm ³
Flúor í ryki	1,2 mg/Nm ³	
Kolmónoxíð, CO	14 mg/Nm ³	
Brennisteinstvíoxíð, SO ₂	<3 mg/Nm ³	
Nituroxíð, NO _x	3 mg/Nm ³	
Súrefni	21,0 %	
Hitastig	54 °C	
Raki	1,3 %	

1. Mælipættir

Mengunarmæling í útblæstri Als hf. var gerð 19. maí, 2010. Mælt var ryk, kolmónoxíð, súrefni, brennisteinsdíoxíð 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 16,7 m/s að meðaltali, sem svarar til um 51.000 rúmmetra/klst af heitu og röku lofti eða um 42.500 Nm³/klst þurrs loftis (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. Ryksafnarannum 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 1,5 mg/Nm³.

Magn flúors í ryki mældist að vegnu meðaltali 1,2 mg/Nm³.

2.3 Kolmónoxíð (CO), brennisteinsdíoxíð (SO₂) og nituroxíð (NO_x)

Þessar gastegundir voru mældar með Testo 350 gasmæli á tímabilinu 13:35 til 14:50. Kolmónoxíð mældist að meðaltali 11 ppm (14 mg/Nm³). Brennisteinstvíoxíð, SO₂ var undir greiningarmörkum sem eru um 1 ppm sem svarar til um 3 mg/Nm³ og nituroxíð NO_x mældust um 1,5 ppm sem svarar til um 3 mg/Nm³.

2.4 Annað

Mælt var einnig innihald súrefnis í útblæstrinum og mældist það 21,0%. Raki var 1,3% og hitastig 51-59°C með meðaltali um 54°C.

Keldnaholti, 22.6.2010,

Gunnar Örn Símonarson

I. Viðauki

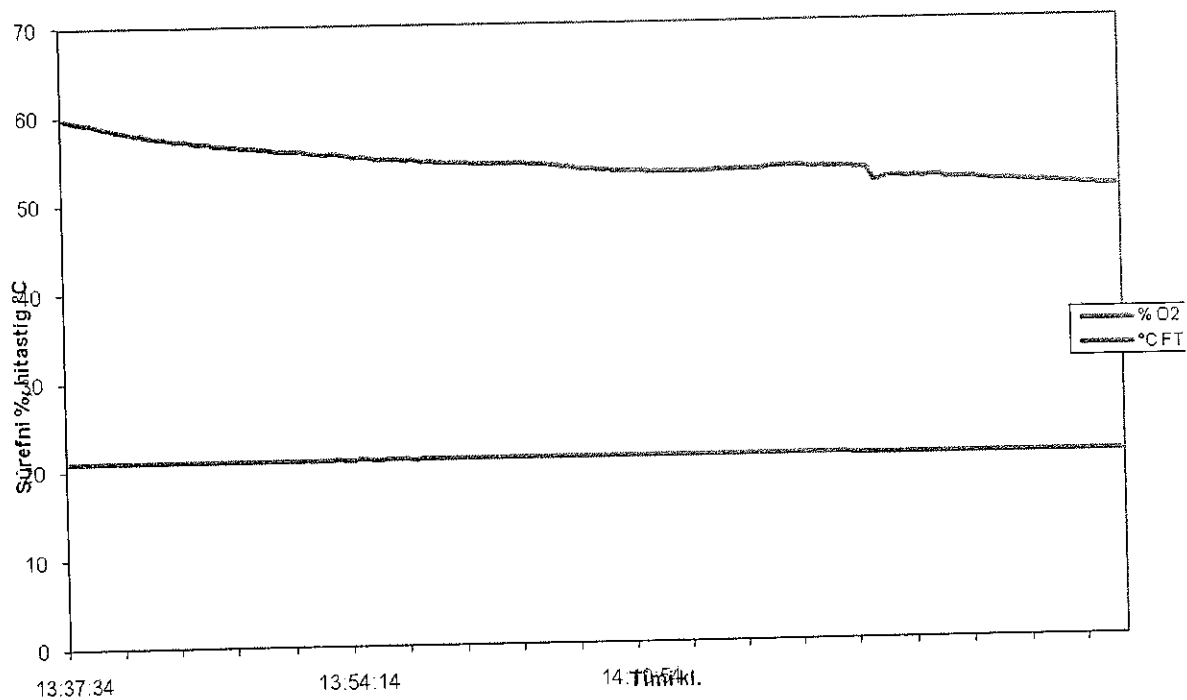
Mæling

Lofthraða- og rykmæling

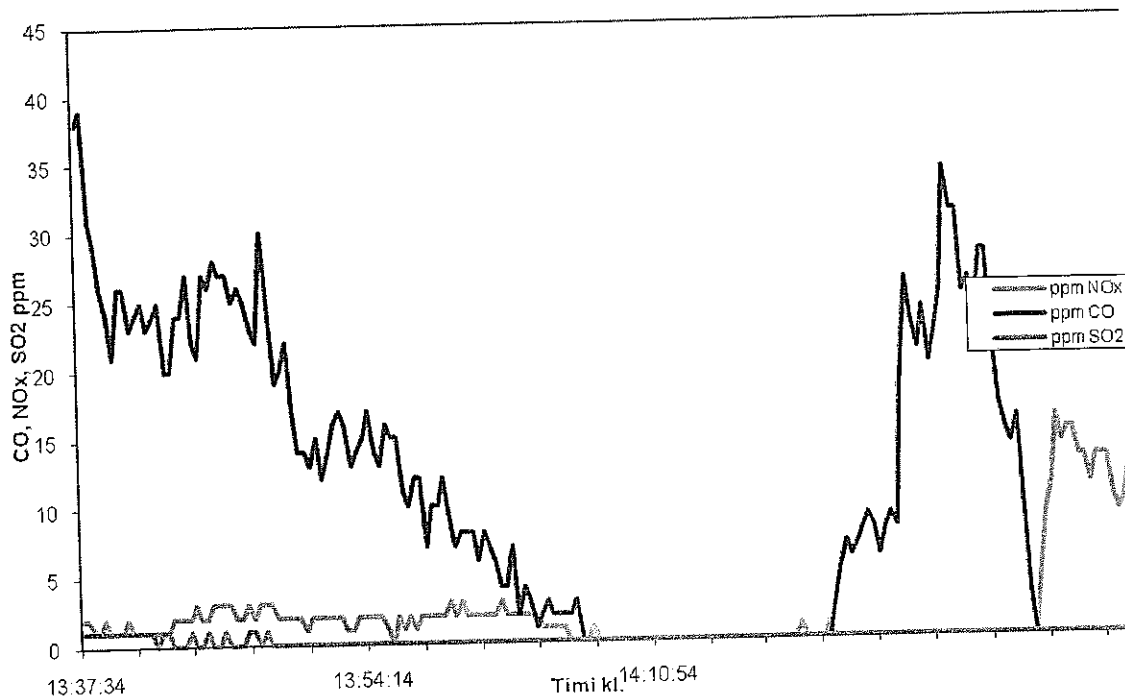
Lofthraðamæling 19.5.2010

		Þvermál rásar	Staðs.í rás	Straumþrýstingur		Lofthraði m/s	Aflestur tommur vatn	
				mm vatn	mbör			
Þrýst.umhv.	1007 mbör	30,3 cm	cm	3	13,7	1,35	15,91	0,54
Þrýst.í rás	1012 mbör	0,0	104	10	13,7	1,35	15,91	0,54
				20	14,2	1,40	16,21	0,56
Hitast.umhv.	308 °K			33	15,7	1,54	17,05	0,62
Hitast.í rás	327 °K			71	17,3	1,69	17,86	0,68
				84	17,3	1,69	17,86	0,68
Þverm. rás	1,04 m			94	15,7	1,54	17,05	0,62
Lofthraði rás	16,68 m/s			101	14,2	1,40	16,21	0,56
Straummassi í rás	50998 m ³ /klst			Meðaltal 1		15,24	1,50	16,76
Þurr	42535 Nm ³ /klst							
Æskil.straummassi í mælíbún.	42529 Nm ³ /klst							
	2,52 Nm ³ /klst	Flæðim.		Staðs.í rás	Straumþrýstingur	Lofthraði		
	2,81 m ³ /klst	108		mm vatn	mbör	m/s		
Þurr	2,52 Nm ³ /klst	96		3	13,7	1,35	15,91	0,54
Þverm.dísu	8 mm			10	14,2	1,40	16,21	0,56
Hitast.mælíb.	304 °K			20	14,2	1,40	16,21	0,56
				33	15,2	1,50	16,78	0,6
		Bl.vigt	Kvst.gasm.	71	15,7	1,54	17,05	0,62
		0,000	0,99	84	15,7	1,54	17,05	0,62
				94	15,2	1,50	16,78	0,6
Mæling 1:	3			101	15,2	1,50	16,78	0,6
Loftmagn	1,33254 m ³	2867,098	2868,444	Meðaltal 2		14,92	1,46	16,59
	1,197 Nm ³							
Tími	32 mín	Hlutf.						
Flæði	2,24 Nm ³ /klst	0,89						
Ryk í síu	0,0035 g			Samsetning				
Ryk í lofti	2,9 mg/Nm ³	Þar af flúoríð		N ₂		78	0,78	28
Ryk í útbl.	0,12 kg/klst	1,51 mg		O ₂		21	0,21	32
		1,26 mg/Nm ³		CO ₂		0	0,00	44
				Ar		1	0,01	40
Mæling 2:	6							
Loftmagn	1,21968 m ³	2868,444	2869,676					
	1,095 Nm ³			H ₂ O		0,4	0,00	18
Tími	32 mín	Hlutf.				100,4	1,00	
Flæði	2,05 Nm ³ /klst	0,82						
Ryk í síu	0,0014 g			Vatnsinnih.	Loftmagn	Rúmmálshlutf.	g/kg, g/Nm³	
Ryk í lofti	1,3 mg/Nm ³	Þar af flúoríð		38,4	3,81	0,013	7,81	
Ryk í útbl.	0,05 kg/klst	1,20 mg					10,08	
		1,10 mg/Nm ³						
Mæling 3:	11							
Loftmagn	1,21671 m ³	2869,676	2870,905					
	1,093 Nm ³							
Tími	33 mín	Hlutf.		Rakag.	2323,4	2361,8	38,4	
Flæði	1,99 Nm ³ /klst	0,79		Dropag.	1195	1195	0	
Ryk í síu	0,0003 g			Kælig.				
Ryk í lofti	0,3 mg/Nm ³	Þar af flúoríð		Kælig.				
Ryk í útbl.	0,01 kg/klst	1,25 mg						
		1,14 mg/Nm ³						
		Þar af flúoríð						
Meðaltal	1,5 mg/Nm ³	1,17 mg/Nm ³						
	0,065 kg/klst							

Útblástur Alur hf. 19.5.2010



Útblástur Alur hf. 19.5.2010



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
SO ₂	Aðf.5178-VEL166 m.hl.a. DIN EN 50739 p.2., EPA SW846 M6C	±5-10%	3 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.
 **Þungmálmar As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V

