



**ORKUSTOFNUN**

**Greinargerð um sýnatöku úr borholum í  
Kröflu og Bjarnarflagi fyrir sumarstopp 1997**

**Trausti Hauksson**

**Greinargerð TH-97-01**

Rétt fyrir stöðvun virkjunarinnar 21. júlí voru tekin vatns- og gufusýni úr eftirfarandi 15 holum í Kröflu og Bjarnarflagi.

Bjarnarflag: BN-4, BJ-11, BJ-12

Hvíthólaklif: KJ-21

Leirbotnar: KG-5, KJ-9, KJ-11, KG-12, KJ-13, KJ-15 og KG-24

Suðurhliðar: KJ-14, KJ-17, KJ-19, KJ-20

Að auki voru tekin sýni úr vinnslurás orkuversins þ.e. millieimsvala og gasútbæstri, háþrýsti og lágþrýstigufu og kælivatni og einnig úr frárennsli frá skiljustöðvum bæði í Kröflu og Bjarnaflagi.

Starfsmenn virkjunarinnar (PY, KES og HP) unnu með í sýnatöku og efnagreiningum. Holurnar voru aflmældar strax og þær voru aftengdar og sáu starfsmenn virkjunarinnar (RES, KES og KS) um þær mælingar.

Meðfylgjandi eru töflur sem sýna helstu niðurstöður aflmælinga og efnamælinga í ferðinni og stutt greinargerð um helstu atriði sem þegar liggja fyrir.

## KRÖFLUSTÖÐ

Í lok rekstartímabils framleiddu holurnar 59,3 kg/s af háþrýstigufu og 15,4 kg/s lágþrýstigufu, sem nægir til framleiðslu á 31,1 MW af rafmagni.

Háþrýstigufa mældist hafa minnkað um 3,7 kg/s síðan í fyrra en lágþrýstigufa aukist um 1,2 kg/s. Mest gufuminnkun mældist í holu KJ-21, um 2,0 kg/s, en vermi rennis úr henni var lægra en í fyrra. Holur KG-12 og KJ-13 í Leirbotnum dölðu lítilsháttar. Óverulegar breytingar urðu á afköstum annarra háþrýstra borhola frá því í fyrra, nema holu KJ-14, sem dalaði um 0,9 kg/s. Lagt er til að holan verði lóðuð og hitamæld í blæstri í haust.

Aukið magn lágþrýstigufu er fyrst og fremst vegna aukningar í holu KJ-11 en holan var aflmæld strax eftir örvun holunnar með ádælingu síðasta vetur.

Á meðfylgjandi myndum er sýnd þróun gasstyrks í gufu úr holum í Kröflu. Gasminnkun í holu KJ-15 heldur áfram og mældist nú 1,04% gas í gufunni samanborið við 1,20% í fyrra. Gasstyrkur í holu KJ-20 mældist 3,69%, sem er lítilsháttar meira en í fyrra. Aðrar holur breyttust lítið nema hola KJ-13 en gasstyrkur í henni minnkaði úr 1,05% í 0,88%.

Meðaltal gass í gufu inn á hverfil reiknast um 0,95 %, sem er sami styrkur og í fyrra. Heildar gasstreymi í gegnum hverfil reiknast 0,71 kg/s samanborið við 0,74 kg/s í fyrra.

Kröflustöð, afköst tengdra borhola 1997

Hola	Dags	PO (barg)	Qtot (kg/s)	HO (kJ/kg)	Gufurennslí		Frárennslí		Raf- afl (MWe)
					HP (kg/s)	LP (kg/s)	Gufa (kg/s)	Vatn (kg/s)	
<b>Leirbotnar LP</b>									
KG-05	97.07.21	3,40	16,5	968		3,4	0,6	12,5	1,1
KJ-11	97.01.21 *)	4,80	7,8	1733		4,3	0,2	3,3	1,4
KG-24	97.07.21	4,00	15,5	1050		3,8	0,5	11,2	1,2
<b>Leirbotnar HP</b>									
KJ-09	97.07.21	9,80	30,9	1052	5,0	2,3	1,2	22,4	2,9
KG-12	97.07.21	12,60	4,1	1831	2,2	0,2	0,1	1,6	1,0
KJ-13	97.07.21	11,20	14,2	1551	5,7	0,8	0,3	7,3	2,7
KJ-15	97.07.21	10,20	6,3	1790	3,3	0,3	0,1	2,6	1,5
<b>Suðurhliðar</b>									
KJ-14	97.07.21	10,30	7,4	2267	5,6	0,2	0,1	1,6	2,5
KJ-17	97.07.21	17,25	7,0	2573	6,3	0,1	0,0	0,6	2,8
KJ-19	97.07.21	13,80	5,6	2676	5,3	0,0	0,0	0,2	2,3
KJ-20	97.07.21	11,30	8,1	2306	6,2	0,2	0,1	1,6	2,8
<b>Hvíthólaklif</b>									
KJ-21	97.07.21	15,00	40,8	1739	19,6		3,4	17,9	9,1
Samtals			164,0		59,3	15,4	6,5	82,9	31,1

\*) Ekki var hægt að mæla holuna vegna þess að hljóðdeyfislóki var ónýtur.  
Aflmæling síðan í vetur höfð með til þess að fá heildarmynd.

Gas í gufu inn á veitu, Kröflustöð, sýnataka 1997

Hola nr:	Dags	Pskilja (barg)	Gufa (kg/s)	Gas í gufu (w%)	Gas- streymi (kg/s)	Hluttur af heild	
						Gufa (%)	Gas (%)
<b>Leirbotnar LP</b>							
KG-05	97.07.17	1,2	3,4	0,17	0,01	3,8	0,0
KJ-11	97.07.15	1,2	4,3	0,50	0,02	5,1	2,8
KG-24	97.07.16	1,2	3,8	0,12	0,00	3,8	0,0
<b>Leirbotnar HP</b>							
KJ-09	97.07.15	7,0	7,4	0,28	0,01	8,9	1,4
KG-12	97.07.15	7,0	2,4	1,14	0,03	2,6	2,8
KJ-13	97.07.17	7,0	6,5	0,88	0,05	7,7	7,0
KJ-15	97.07.16	7,0	3,6	1,04	0,03	3,8	4,2
<b>Suðurhliðar</b>							
KJ-14	97.07.17	7,0	5,8	1,22	0,07	6,4	8,4
KJ-17	97.07.18	7,0	6,4	0,76	0,05	7,7	5,6
KJ-19	97.07.18	7,0	5,3	1,94	0,10	6,4	14,1
KJ-20	97.07.18	7,0	6,4	3,68	0,23	7,7	32,4
<b>Hvíthólaklif</b>							
KJ-21	97.07.16	10,0	19,6	0,53	0,10	28,1	14,1
-----			74,7	0,91	0,71	100,0	100,0

Gas í gufu og berghitastig, Sýnataka 1997

Staður	Dags	Ps (barg)	H <sub>2</sub> O (kJ/kg)	Gas í gufu (w%)	Berghitastig			
					tSiO <sub>2</sub> (°C)	tCO <sub>2</sub> (°C)	tNa/K (°C)	tH <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> S (°C)
<b>Leirbotnar grunnar holur</b>								
KG-05	97.07.17	1,20	968	0,17	216	226	206	271
KJ-09	97.07.15	7,00	1052	0,28	238	231	227	269
KG-24	97.07.16	1,20	1050	0,12	215	203	177	243 <sup>a</sup>
<b>Leirbotnar djúpar holur</b>								
KJ-11	97.07.15	1,20	1733	0,50	261	263	259	290
KG-12	97.07.15	7,00	1831	1,14	283	281	290	281
KJ-13	97.07.17	7,00	1551	0,88	239	273	231	298
KJ-15	97.07.16	7,00	1790	1,04	287	278	275	293
<b>Suðurhliðar</b>								
KJ-14	97.07.17	7,00	2267	1,22	250	283	236	304
KJ-17	97.07.18	7,00	2573	0,76	281	273	263	304
KJ-19	97.07.18	7,00	2676	1,94	233	292	253	302
KJ-20	97.07.18	7,00	2306	3,68	286	301	291	296
<b>Hvíthólaklif</b>								
KJ-21	97.07.16	10,00	1739	0,53	253	259	243	297

Efnagreining frárennslisvatns, sýnataka 1997

Staður	Hitast. (°C)	pH	----Efnastyrkur (mg/kg)-----						
			Basi (OH)	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	SiO <sub>2</sub>	Na	K	SS
<b>Kröflustöð</b>									
Skiljustöð	98,6	9,62	98,8	76,5	13,1	528	242	25,5	
Hvíthólaklif	95,6	9,76	103,9	22,3	18,7	660	173	23,5	
<b>Hlíðardalslækur</b>									
V-yfirfall	18,3	9,10	52,8	95,5	0,2	324	189	19,0	239
Austurlandsvegur	13,6	8,98	45,2	98,7	0,1	160	140	15,0	76
<b>Bjarnarflag</b>									
Glerhallarvatn	30,1	7,42	12,9	35,0	0,7	194	136	17,5	133

Kröflustöð, efnagreining gufu við stöðvarvegg.

Staður	Dags	Rennsli (kg/s)	Gasstyrkur (mg/kg)-----					Gas %
			CO2	H2S	H2	CH4	N2	
HÞ-gufa	97.07.19	59,3	10169	810	35,3	3,9	20,7	1,10
LÞ-gufa	97.07.19	15,4	3564	308	5,8	2,1	35,2	0,39
---								
Gufa samtals		74,7	8807	707	29,2	3,5	23,7	0,95

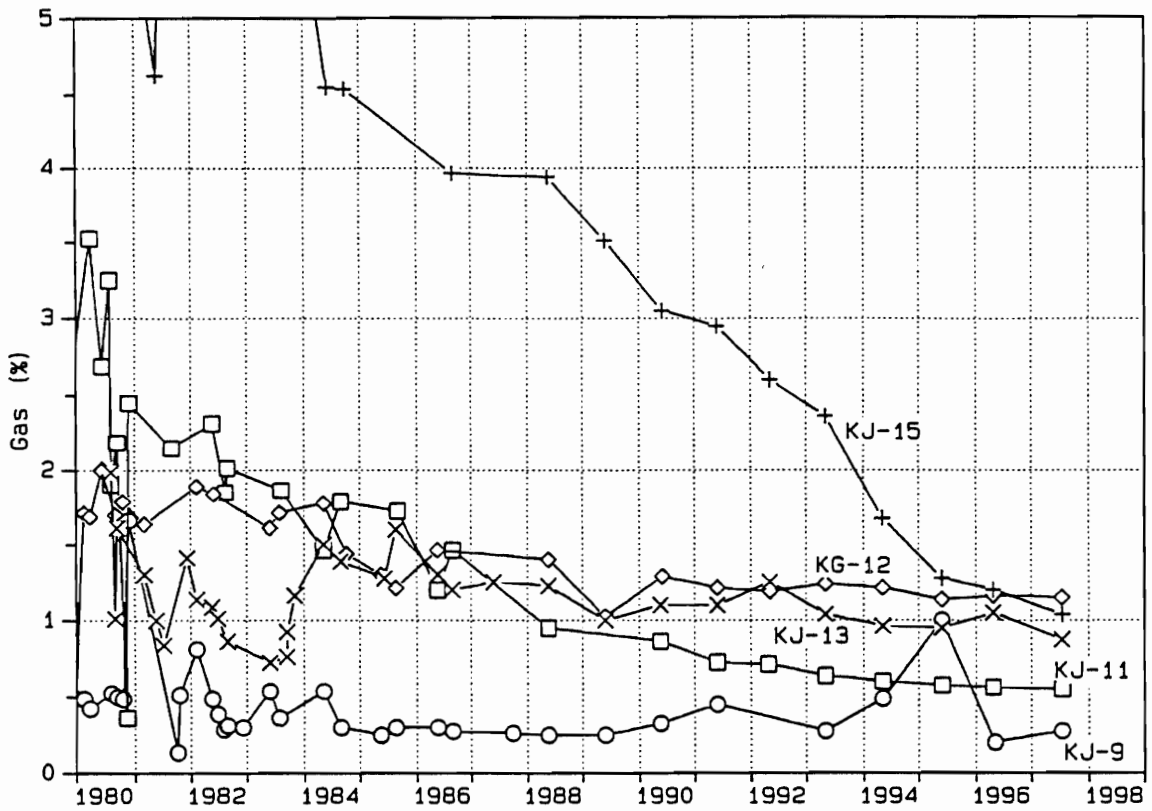
Kröflustöð, efnagreining gass, sýnataka 1997

Staður	Dags	Ps (barg)	- Gassamsetning (vol%) - - - - -						Loft- leki (kg/klst)
			CO2	H2S	H2	CH4	N2	O2	
Millieimsv	97.07.19	-0,62	77,6	7,2	5,7	0,1	6,7	2,7	184
Útblástur	97.07.19	0,00	62,6	5,9	5,7	0,3	19,5	6,1	637

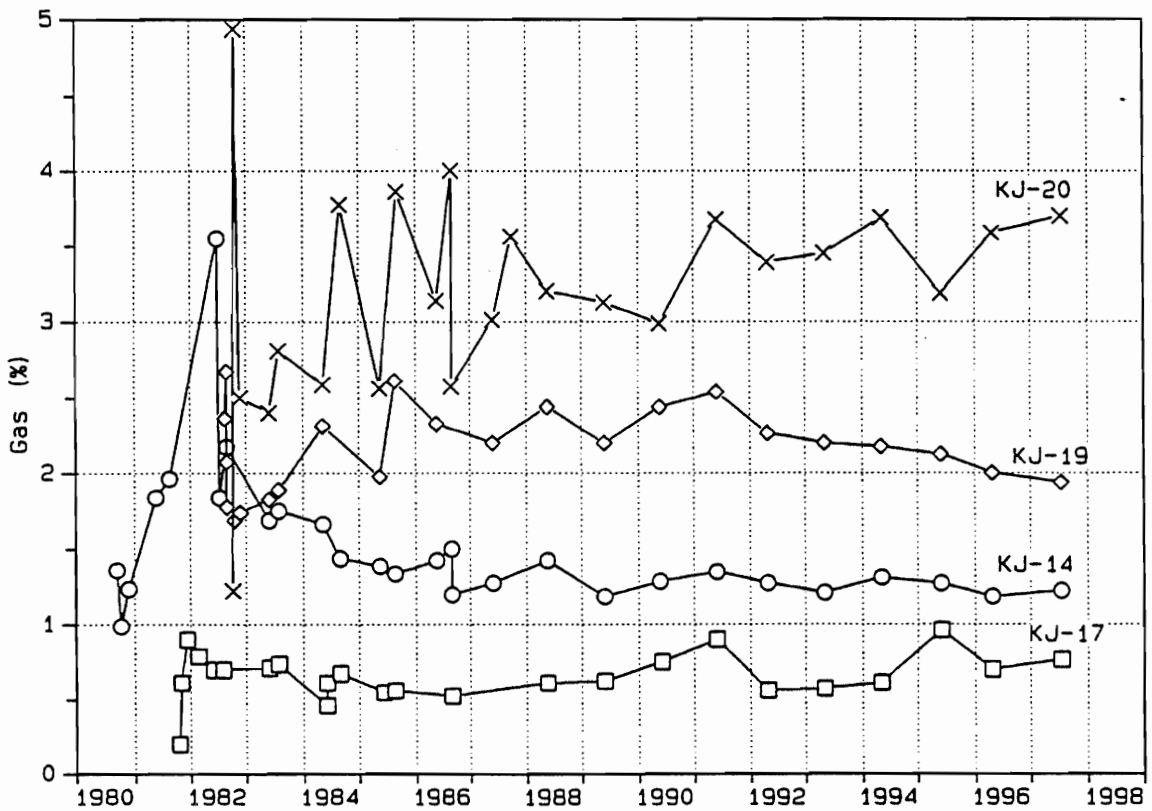
Kröflustöð, efnagreining kælivatns, sýnataka vorið 1997

Staður	Dags	Hitast. (°C)	----Vatnsfasi (mg/kg) -----					
			pH	Basi (OH)	CO2	H2S	O2	SS
Eimsvali	97.07.19	46,0	4,94	0,0	16,2	2,60	0,5	13,4
Kæliturn	97.07.19	26,0	4,50	-0,5	4,0	0,01	7,0	15,8

SS=brennisteinn



*Gas í gufu úr Leirbotnaholum.*



*Gas í gufu úr Suðurhlíðaholum.*