



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

KRAFLA
Haustmánuður 1987

Jón Benjamínsson
Guðmundur R. Stefánsson
Páll H. Jónsson

OS-87051/JHD-29 B Nóvember 1987



ORKUSTOFNUN
Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

Verknúmer: 666-072

KRAFLA
Haustmánuðir 1987

Jón Benjamínsson
Guðmundur R. Stefánsson
Páll H. Jónsson

OS-87051/JHD-29 B

Nóvember 1987

EFNISYFIRLIT

	Bls.
INNGANGUR	7
KG-5	9
KJ-7	11
KJ-9	13
KJ-11	17
KG-12	19
KJ-13	21
KJ-14	23
KJ-17	25
KJ-19	27
KJ-20	29
KJ-21	37
KJ-22	39
G-26	41
BJARNARFLAG	43
GUFA	47
SAMANTEKT	51
HEIMILDIR	52
VIDAUKI	53

TÖFLUR

	Bls.
1 Krafla KG-5. Aflmælingar árið 1987	9
2 Krafla KG-5. Aflmælingar haustin 1984-1987	9
3 Krafla KG-5. Niðurstöður fyrstu efnagreininga	10
4 Krafla KJ-7. Aflmælingar haustið 1987	11
5 Krafla KJ-7. Niðurstöður aflmælinga haustin 1984-1987 ...	12
6 Krafla KJ-7. Niðurstöður fyrstu efnagreininga haustin 1984-1987	12
7 Krafla KJ-9. Aflmælingar um sumarið og haustið 1987	13
8 Krafla KJ-9. Aflmælingar að hausti 1984-87 eftir hreinsun	14
9 Krafla KJ-9. Niðurstöður fyrstu efnagreininga haustin 1985-1987	14
10 Krafla KJ-11. Aflmælingar borhola	17
11 Krafla KJ-11. Aflmælingar 1984-1987	17
12 Krafla KG-12. Hita og þrýstimælingar við holutopp 87.10.01 kl. 11:30	19
13 Krafla KJ-13. Aflmælingar borhola	21
14 Krafla KJ-14. Aflmælingar borhola	24
15 Krafla KJ-19. Aflmælingar borhola	27
16 Krafla KJ-19. Aflmælingar haustin 1983-1987	28
17 Krafla KJ-19. Niðurstöður fyrstu efnagreininga haustin 1983-1984	28
18 Krafla KJ-20. Aflmælingar borhola	30
19 Krafla KJ-20. Aflmælingar 1982-1987	31

	Bls.
20 Krafla KJ-20. Niðurstöður fyrstu efnagreininga haustin 1984-1987	31
21 Krafla KJ-21. Aflmælingar borhola	37
22 Krafla KJ-21. Niðurstöður aflmælinga 1985-1987	37
23 Krafla KJ-21. Niðurstöður fyrstu efnagreininga haustin 1985-1987	38
24 Krafla KJ-22. Aflmælingar borhola	39
25 Krafla KJ-22. Aflmælingar 1983-1987	39
26 Krafla KJ-21. Niðurstöður fyrstu efnagreininga haustin 1985-1987	40
27 Mæld gildi í rannsóknum á gasi í gufuaugum á Kröflusvæði 1979, 1984/1985, 1986 og 1987	42
28 Bjarnarflag. Aflmælingar á BJ-11 og BJ-12 árin 1985 og 1987	43
29 Krafla. Fyrstu niðurstöður efnagreininga úr hverri holu haustið 1987	47
30 Krafla. Niðurstöður aflmælinga einstakra hola haustið 1987	48
31 Krafla. Gufa. Rennsli, gasstyrkur og ópalmettunar- prýstingur haustið 1987	49

MYNDIR

	Bls.
1 KJ-9. Gufa við 7,7 bar a eftir upphleypingu í júní 1987	15
2 KJ-9. Gufa við 7,7 bar a eftir upphleypingu í ágúst 1987	15
3 KJ-13. Gufa við 7 bar a	21
4 KJ-14. Gufa við 7 bar a	23
5 KJ-17. Toppþrýstingur 17.10.01	26
6 KJ-19 og KJ-20. Gufa við 7 bar a	32
7 KJ-19 og KJ-20. Gas í gufu	32
8 KJ-19 og KJ-20. Hlutfall CO_2/H_2S	33
9 KJ-20. Vatns- og gasmagn	33
10 KJ-20. Vatnsmagn á móti gasstyrk	34
11 Varmainnihald í KJ-14, KJ-19 og KJ-20	34
12 KJ-14. Gashiti	35
13 KJ-19. Gashiti	36
14 KJ-20. Gashiti	36
15 Gasstyrkur og gashlutfall í G-26	41
16 Bjarnarflag. Heildarrennsli í BJ-11 og BJ-12	44
17 Bjarnarflag. Varmainnihald í BJ-11 og BJ-12	44
18 Bjarnarflag. Radon í BJ-11 og BJ-12	45
19 Bjarnarflag. Cl/F-hlutfall í BJ-11 og BJ-12	45
20 Bjarnarflag. Gas í gufu BJ-11 og BJ-12	46
21 Bjarnarflag. CO_2/H_2S hlutfall í BJ-11 og BJ-12	46
22 Gufuafli nýtttra borhola í Kröflu 1984-1987	48

1 INNGANGUR

Hverfill Kröfluvirkjunar var stöðvaður 22. maí s.l. og gert hlé á raforkuframleiðslu yfir sumarið. Að lokinni sýnatöku og aflmælingum 870524-870604 var holunum lokað eða þær settar í blæðingu þangað til um mánaðamótin ágúst/september að þeim var hleypt upp á ný og þær allar aflmældar áður en hverfillinn var ræstur 7. september síðastliðinn.

Að þessu sinni voru tekin heilsýni úr: KG-5, KJ-7, KJ-9, KJ-19, KJ-20, KJ-21, KJ-22, BJ-11 og BJ-12. Tvö hlutasýni voru tekin úr KJ-14. Mældur hiti og þrýstingur á holutoppi KG-12 og toppþrýstingur KJ-17 athugaður með sírita. Þá voru holur KJ-22, BJ-11 og BJ-12 aflmældar og heilsýni tekið úr gufuauganu G-26 á Hvíthólum.

Í viðauka eru birtar handbærar niðurstöður radonmælinga og greininga á vetnis- og súrefnissamsætum.

2 KG-5

Holan hefur ekki tollað inni á veitu nú í haust og er sú sorgarsaga rakin í töflu 1. Við samanburð aflmælinga undanfarin haust (tafla 2) sést að holan er mjög áþekkt því sem hún var í fyrrahaust og sama er að segja um niðurstöður fyrstu efnagreininga frá sama tíma (tafla 3). Niðurstöður mældra stærða gefa því enga vísbendingu um hvað veldur kraftleysi holunnar. Ef til vill er kominn tími til að hreinsa úr henni útfellingar en skilyrði til myndunar þeirra eru fyrir hendi (Jón Benjamínsson og Vigdís Hjaltadóttir 1985).

TAFLA 1 Krafla KG-5, Aflmælingar árið 1987

Dags.	Kl.	Po	Pc	Stútur	Vatn	Vatn	H	Qr	QG1	QG2,2	Ath.s.
		bar	bar	mm	l/s	kg/s	kJ/kg	kg/s	kg/s	kg/s	
870907	10:20	3,2		133							Holan sett inn á veituna.
870907	14:00										Holan dauð.
870908	09:05	3,3									Inn að hluta. Deyr fljótlega.
870909	11:15										Inn að hluta en deyr strax.
870910	10:00										Holan inn að hluta.
870911	11:00										Bætt inn á veituna.
870911	14:00										Kl.14:00 Holan dauð.
870914	08:00										Loftdæling sett á holuna.
870914	13:30										Holunni hleypt í blástur.
870921	10:40	3,7	0,17	"	13,7	13,15	897	16,69	3,5	2,9	

TAFLA 2 Krafla KG-5 Aflmælingar haustin 1984-1987

Dags.	Po	Vatn	Ho	QT	QG1	QG2.2
		kg/s	kJ/kg	kg/s	kg/s	kg/s
870921	3,7	13,15	897	16,69	3,5	2,9
860826	2,9	14,20	880	17,86	3,7	2,9
850823	1,58	12,0	926	15,47	3,5	2,9
840922	3,2	15,4	937	20,0	4,6	3,4

TAFLA 3 Krafla KG-5 Niðurstöður fyrstu efnagreininga

Sýni nr		1028	1037	1004	1066
Dags.		870921	860826	850823	840922
Ps	bar	3,75	2,9	1,58	3,2
H	kJ/kg	897	880	926	937
VATNSFASI					
pH/°C		9,30/23	9,55/24,7	9,42/22	9,50/20
CO ₂	mg/kg	57,8	64,2	86	33,8
H ₂ S	mg/kg	36,2	31,2	15,4	61,5
SiO ₂	mg/kg	414	416	433	465
GUFUFASI					
Gas	%	0,12	0,12	0,31	0,18
CO ₂	mg/kg	961	964	2891	1566
H ₂ S	mg/kg	254	267	184	221
CO ₂ /H ₂ S		3,8	3,6	15,8	7,1
P óþálm.	bar	0,8	0,8	0,8	1,4
TSiO ₂	°C	223	223	223	231

3 KJ-7

Þegar holunni var hleypt upp eftir sumarhlé ruddi hún úr sér það miklu grjóti að hljóðdeyfislögn stíflaðist. Eftir nokkurra daga stímabrák kom hola eðlilega upp (sjá töflu 4).

Á fyrstu árum holunnar var hún rekin sem háprýstihola og var mjög gasrík. Árið 1981 varð hún fyrir kælingu vegna dælingar á KJ-13 (Halldór Ármannsson og Kristján Hrafn Sigurðsson 1981). Eftir það gekk erfiðlega að reka hana sem háprýstiholu og var hún að lokum tengd lágprýstiskilju í október 1984 (Jón Benjamínsson o.fl. 1985). Skömmu eftir það lækkaði gasstyrkur mjög og hefur haldist óbreyttur síðastliðin þrjú ár.

Afldvínun varð frá haustinu 1985 til haustsins 1986 (tafla 5), en nú í haust mælist hún heldur heitari en í fyrra og aðeins aflmeiri þannig að óvíst er að hrakspá sú sem birtist s.l. vor (Jón Benjamínsson og Pétur Ingvason 1987) komi fram. Efnagreiningar sýna engar verulegar breytingar frá því sem verið hefur og athygli er vakin á háum ópalmettunarþrýstingi 6,8 bar sem er áþekkur og s.l. ár.

TAFLA 4 Krafla KJ-7 Aflmælingar haustið 1987

Dags.	Kl.	Po	Pc	Stútur	Vatn	Vatn	H	QT	QG1	QG2,2	Ath.s.
		bar	bar	mm	l/s	kg/s	kJ/kg	kg/s	kg/s	kg/s	
870827	09:20										(1)
870827	14:20										(2)
870901	10:00										(3)
870902	08:30	5,4	1,0	95	220/35	6,03	1270	9,68	3,6	3,3	(4)
870903	09:00	5,3	0,95	-	220/36	6,11	1246	9,64	3,5	3,2	

- (1) Loftdæling sett á holuna.
- (2) Loftþrýstingur 2,5-3 bar. Holunni hleypt upp. Talsvert magn af grjóti ryðst upp úr holunni, það mikið að hljóðdeyfislögn stíflast og hola deyr. Skekið í holunni af og til. Næstu daga var erfitt að ná henni upp.
- (3) Hólan virðist loksins koma eðlilega upp.
- (4) Sennilega tapast hátt í líter á sek. úr hljóðdeyfinum.

TAFLA 5 Krafla KJ-7 Niðurstöður aflmælinga haustin 1984-1987

Dags.	Po	Vatn kg/s	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	QG2.2 kg/s
870903	5,3	6,1	1246	9,6	3,5	3,2
860824	4,85	6,3	1195	9,6	3,3	3,0
850826	2,65	4,8	1470	9,1	4,2	3,9
840930	3,25	4,8	1474	9,0	4,2	3,9

TAFLA 6 Krafla KJ-7 Niðurstöður fyrstu efnagreininga haustin 1984-1987

Sýni nr		1031	1033	1048	1073
Dags.		870924	860824	850826	840930
Ps	bar	6,2	4,85	2,65	3,2
H	kJ/kg	1246	1195	1470	1474
VATNSFASI					
pH/°C		9,62/20,5	9,13/21,5	9,51/23	9,38/21
CO ₂	mg/kg	93,2	112,5	122	129
H ₂ S	mg/kg	50,4	44,0	36,84	37,3
SiO ₂	mg/kg	737	747	752	754
GUFUFASI					
Gas	%	0,34	0,32	0,30	0,73
CO ₂	mg/kg	2990	2877	2612	6884
H ₂ S	mg/kg	424	368	349	369
CO ₂ /H ₂ S		7,1	7,8	7,5	18,6
P ópalm.	bar	6,8	6,7	6,1	6,3
TSiO ₂	°C	272	271	268	269

4 KJ-9

Holan var hreinsuð með Ísbor 9.-14. júní 1987 og látin blása smátíma um mitt sumar (sjá töflu 7). Á myndir 1 og 2 eru dregin upp á móti tíma gufuafköst við 7,7 bar a. Þar sést hversu dró úr afli stuttu eftir upphleypingu og í seinna tilvikinu andlát eftir þrjá daga á veitu. Nú hefur holan þó lifað 23 daga inni á veitu. Samanburður við eldri mælingar (tafla 8) bendir ekki til að hún verði slakari núna en undangengna vetur. Hljóðið í holunni er þó öðruvísi og virkar ekki eins kraftmikið og áður. Niðurstöður fyrstu efnagreininga eru þó nánast þær sömu og s.l. haust (sjá töflu 9).

TAFLA 7 Krafla KJ-9 Aflmælingar um sumarið og haustið 1987

Dags.	Kl.	Po	Pc	Stútur	Vatn	Vatn	H	QT	QG1	QG2,2	QG7,7	Ath.s.
		bar	bar	mm	cm	kg/s	KJ/kg	kg/s	kg/s	kg/s	kg/s	
870629				129								(1)
870630	09:15	8,0	2,3	"	21,0	26,70	1024	36,48	9,8	5,5	5,5	
870701	08:15	7,9	2,2	"	20,4	24,84	1050	34,47	9,7	5,9	5,6	(2)
870706	08:20	8,5	2,0	"	20,1	23,94	1035	32,92	9,0	5,4	5,1	
870707	18:00	8,7	2,0	"	20,5	25,14	1006	33,97	8,9	5,1	4,8	(3)
870709	14:15	9,0	1,7	"	19,5	22,20	1020	30,25	8,1	4,7	4,5	(4)
870827	09:00			"								(5)
870827	14:05	9,2		"								
870831	11:30	9,0	2,6	"	21,1	27,02	1067	37,89	10,9	6,8	6,5	
870902	08:00	9,0	2,6	"	21,7	28,97	1025	39,60	10,7	6,3	6,0	(6)
870902	18:15	9,1	2,3	"	21,4	27,98	996	37,60	9,6	5,4	5,1	(7)
870903	09:10	9,3	2,2	"	21,0	26,70	1007	36,09	9,4	5,4	5,1	(8)
870905	11:45	10,0	2,0	"	20,2	24,24	1027	33,18	9,0	5,3	5,0	(9)
870908	16:30	8,0		"								(10)
870909	08:20	10,0	2,2	"	20,5	25,14	1042	34,74	9,6	5,8	5,5	(11)

- (1) Holunni hleypt upp. Látin blása á fullu beint upp og út á hljóðdeyfi. Talsvert af útfellingum komu upp
- (2) Hert að holunni eftir mælingu.
- (3) Hert að holunni eftir mælingu.
- (4) Holunni lokað eftir mælingu.
- (5) Holunni hleypt upp.
- (6) Hert að holunni eftir mælingu.
- (7) Hert að holunni eftir mælingu.
- (8) Hert að holunni eftir mælingu.
- (9) Holan sett inn á veitu.
- (10) Holan dauð sett út á hljóðdeyfi.
- (11) Holan inn á veitu Po=10,0.

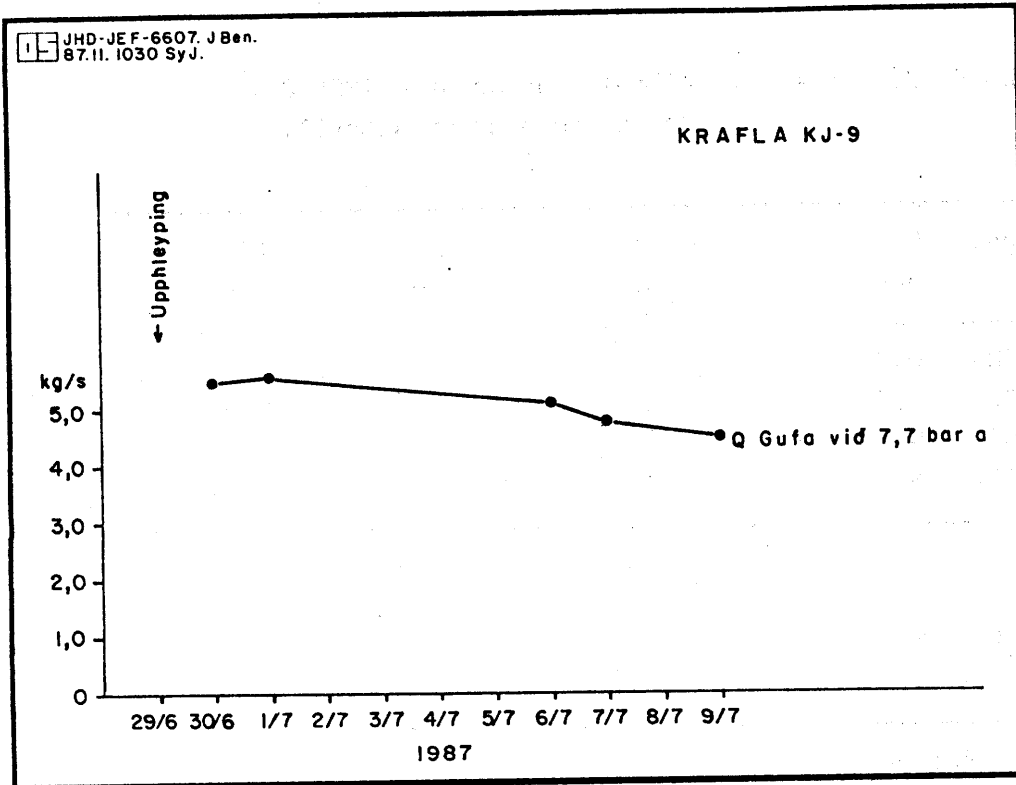
TAFLA 8 Krafla KJ-9. Aflmælingar haustin 1984-87.
Holan hreinsuð um sumarið.

Dags.	Po bar	Pc bar	Stútur mm	Vatn kg/s	H kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	QG7,7 kg/s
870909	10,0	2,2	129	25,1	1042	34,7	9,6	5,8
860821	7,7	2,35	-	26,4	1040	36,4	10,0	6,0
850820	9,2	2,3	-	29,3	969	38,7	9,5	5,1
840821	8,5	2,0	-	27,5	950	36,0	8,5	4,4

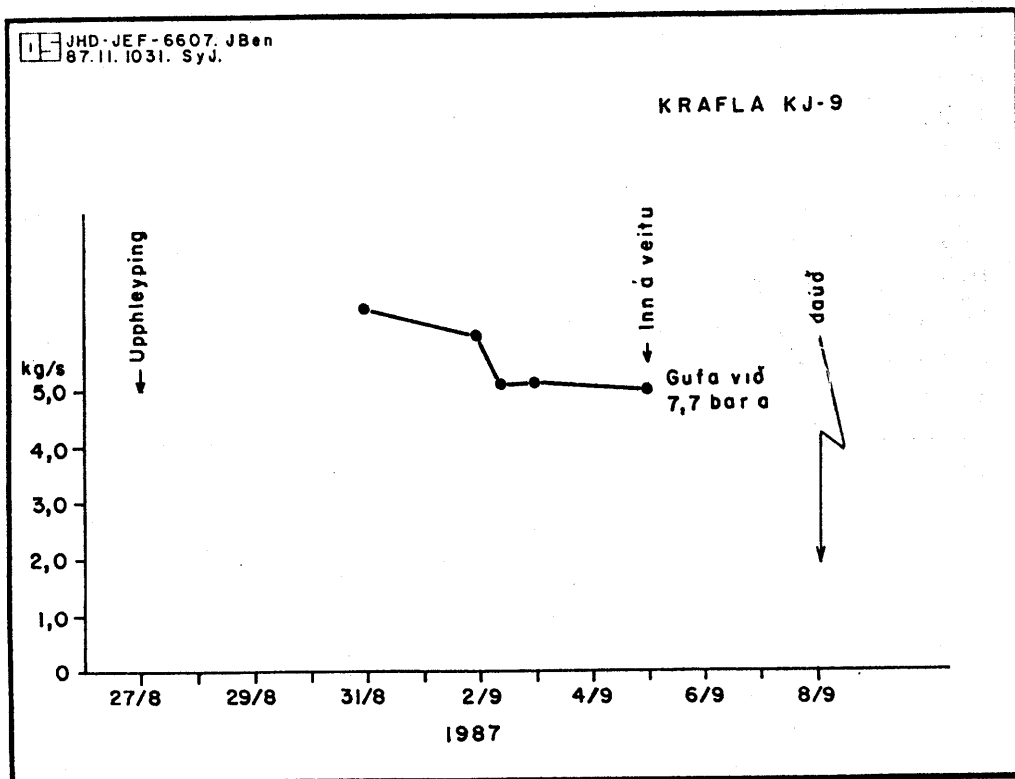
TAFLA 9 Krafla KJ-9 Niðurstöður fyrstu efnagreininga haustin 1985-1987

Sýni nr		1030	1028	1039
Dags.		870923	860821	850820
Ps	bar	9,7	7,7	8,9
Ho	kJ/kg	1) 1042	1040	969
VATNSFASI				
pH/°C		9,37/18,5	9,45/21,5	9,1/26,5
CO ₂	mg/kg	77,2	80,7	88
H ₂ S	mg/kg	42,3	40,3	41,1
SiO ₂	mg/kg	523	526	526
GUFUFASI				
Gas	%	0,29	0,28	0,33
CO ₂	mg/kg	2564	2534	2862
H ₂ S	mg/kg	327	306	286
CO ₂ /H ₂ S		7,8	8,3	10,0
P ópalm.	bar	2,9	2,7	2,8
TSiO ₂	°C	246	245	246

1) Reiknað með vermi frá 87.09.09



MYND 1 Gufa við 7,7 bar a eftir upphleypingu í júní 1987



MYND 2 Gufa við 7,7 bar a eftir upphleypingu í ágúst 1987

5 KJ-11

Holunni var hleypt upp 27. ágúst s.l. og fljótlega farið að herða að henni þar til hún var aflmæld og sett inn á veitu 9. september (tafla 10). Við samanburð á aflmælingum síðustu ára (tafla 11) kemur í ljós að holan er kaldari en venjulega og vatn meira. Á móti kemur að heildarrensli er með mesta móti þannig að gufuafköstin eru svipuð og venjulega.

TAFLA 10 Krafla KJ-11 Aflmælingar í ágúst og september

Dags.	Kl.	Po	Pc	Stútur	Vatn	Vatn	H	QT	QG1	QG7	QG7,7	Ath.s.
		bar	bar	mm	l/s	kg/s	kJ/kg	kg/s	kg/s	kg/s	kg/s	
870827	08:30											Holunni hleypt upp
870831	11:40	5,9										Hert að holunni
870831	16:05	6,1										" " "
870902	08:00	7,0										" " "
870902	18:20	7,5										" " "
870903	09:25	8,3										" " "
870905	13:30	12,2	1,2	81	220/83	2,54	1670	5,70	3,2	2,7	2,7	Holan inn eftir mælingu

TAFLA 11 Krafla KJ-11 Aflmælingar 1984-1987

Dags.	Po	Vatn	Ho	QT	QG1	QG7
	bar	kg/s	kJ/kg	kg/s	kg/s	kg/s
870827	12,2	2,54	1670	5,70	3,2	2,7
870525	8,7	1,30	2035	4,58	3,3	3,0
860827	6,05	2,00	1779	5,03	3,0	2,6
860513	10,3	1,33	1975	4,28	3,0	2,6
850828	12,5	2,23	1658	4,94	2,7	2,3
840828	7,3	1,8	1853	5,0	3,2	2,8

6 KG-12

Aflmælingar á holu KG-12 hafa farið fram með sömu aðferð og notuð er við aðrar þurrugufuholur á svæðinu, þ.e. með því að mæla þrýsting yfir ákveðna blendustærð. Um langan tíma hefur þó ekki tekist að gera raunsanna aflmælingu á holunni þar eð erfiðlega hefur gengið að finna út heppilega stærð á mæliblenduna. Sog myndast aftan við blenduna sem núna er í stútnum en það bendir til þess að hún sé of þröng.

Að sögn var holan þurr í haust og ekkert dropaði úr hljóðdeyfi. Því var farið í það nú að gera tilraun með að hita- og þrýstimæla við holutopp til athugunar á því hvort gufan væri yfirhituð en við slíkar aðstæður varð tæring í holutoppi fyrir nokkrum árum. Í töflu 12 eru niðurstöður mælinganna, en varað skal við að taka þær sem algildan sannleik þar eð hitamælir brotnaði áður en vitað var hvort hann náði alla leið niður í gufustreymið, en mælt var inn um blásandi loka.

Tafla 12 Krafla KG-12 Hita og þrýstimælingar nálægt holutoppi
87.10.01 kl. 11:30

Mælistærð	Mælt	Samsvarar
Po	16,2 bar	201°C
To	186°C	11,5 bar

Þessar ótryggu niðurstöður gefa til kynna að yfirhitun sé ekki til staðar en rétt væri að gera fleiri mælingar "til þess að vera viss".

7 KJ-13

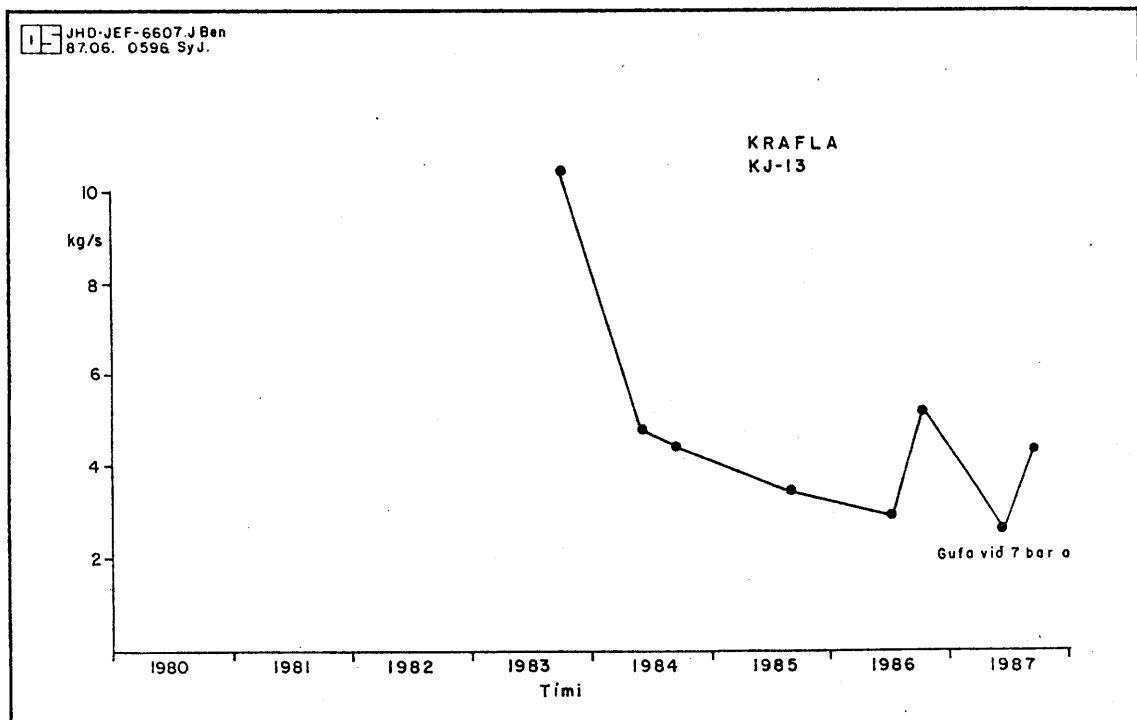
Aflmælingar gerðar nú í september (tafla 13) sýna aflaukningu frá því í vor. Á mynd 3 er sýnir gufu við 7 bar a sést að svipað hefur átt sér stað árið 1986 þ.e.a.s. aflaukning um haustið borið saman við undangengið vor.

TAFLA 13 Krafla KJ-13 Aflmælingar í september 1987

Dags.	Kl.	Po	Pc	Stútur	Vatn	Vatn	H	QT	QG1	QG7	QG7,7	Ath.s.
		bar	bar	mm	cm	kg/s	kJ/kg	kg/s	kg/s	kg/s	kg/s	
870902	16:30											(1)
870903	09:20	17,0	1,1	107	5,7	1,00	2317	6,63	5,6	5,2	5,2	(2)
870907	11:40	15,2	0,8	-	7,25	1,83	2027	6,63	4,7	4,3	4,2	

(1) Holunni hleypt í blástur.

(2) Holan inn eftir mælingu.

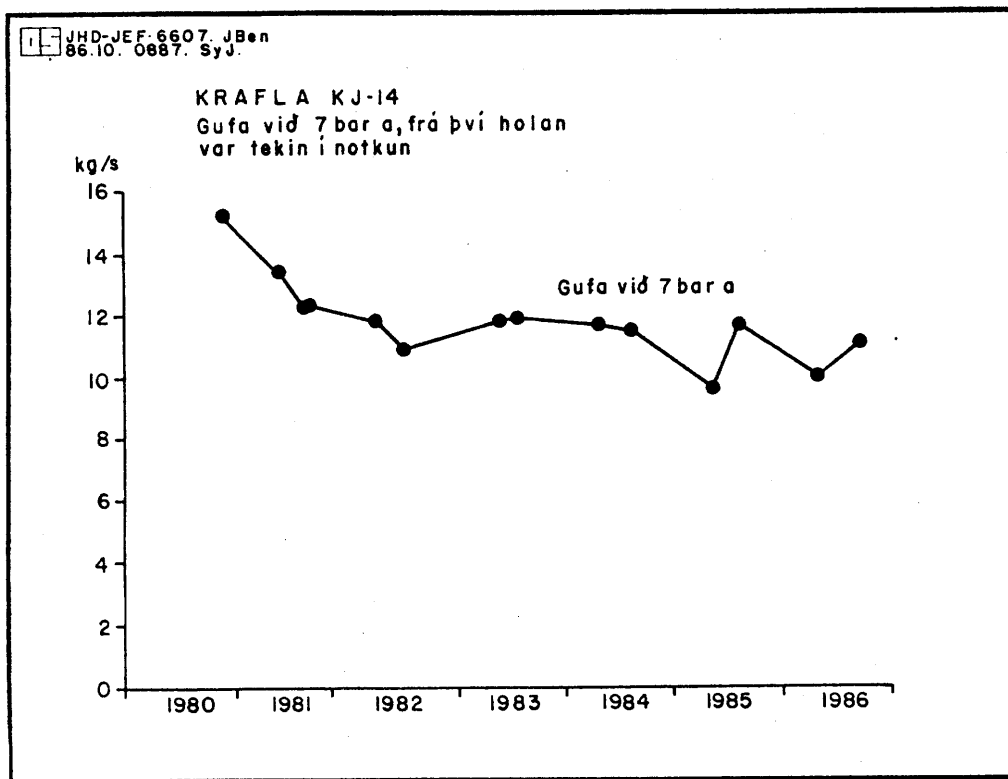


MYND 3 Krafla KJ-13. Gufa við 7 bar a

8 KJ-14

Úr holunni voru tekin tvö lútarsýni til athugunar á hvort svipaðar gasstyrksbreytingar hefðu átt sér stað eins og í holum KJ-19 og KJ-20 en í þeim mældist fremur hár gasstyrkur. Gasstyrkur í KJ-14 reyndist heldur hærri án þess að gashlutfallið $\text{CO}_2/\text{H}_2\text{S}$ hafi raskast og því ekki talið að um viðbótargas sé að ræða.

Aflmælingar enemma í september sýndu mjög lítið vatn í holunni og gufaafl reiknast það sama og í fyrrahaust tafla 14 og mynd 4.



MYND 4 Krafla KJ-14. Gufa við 7 bar a, frá því holan var tekin í notkun.

TAFLA 14 Krafla KJ-14. Afmælingar í september 1987.

Dags.	Kl.	Po	Pc	Stútur	Vatn	Vatn	H	QT	QG1	QG7	QG7,7	Ath.s.
		bar	bar	mm	l/s	kg/s	kJ/kg	kg/s	kg/s	kg/s	kg/s	
870902	11:00			129,3								(1)
870902	17:45	12,0	2,2		10/136	0,07	2663	12,41	12,3	11,8	11,8	
870903	08:48	11,2	1,98	-	10/136	0,07	2662	11,60	11,5	11,0	11,0	
870907	19:35											(2)

(1) Holunni hleypt í blástur.

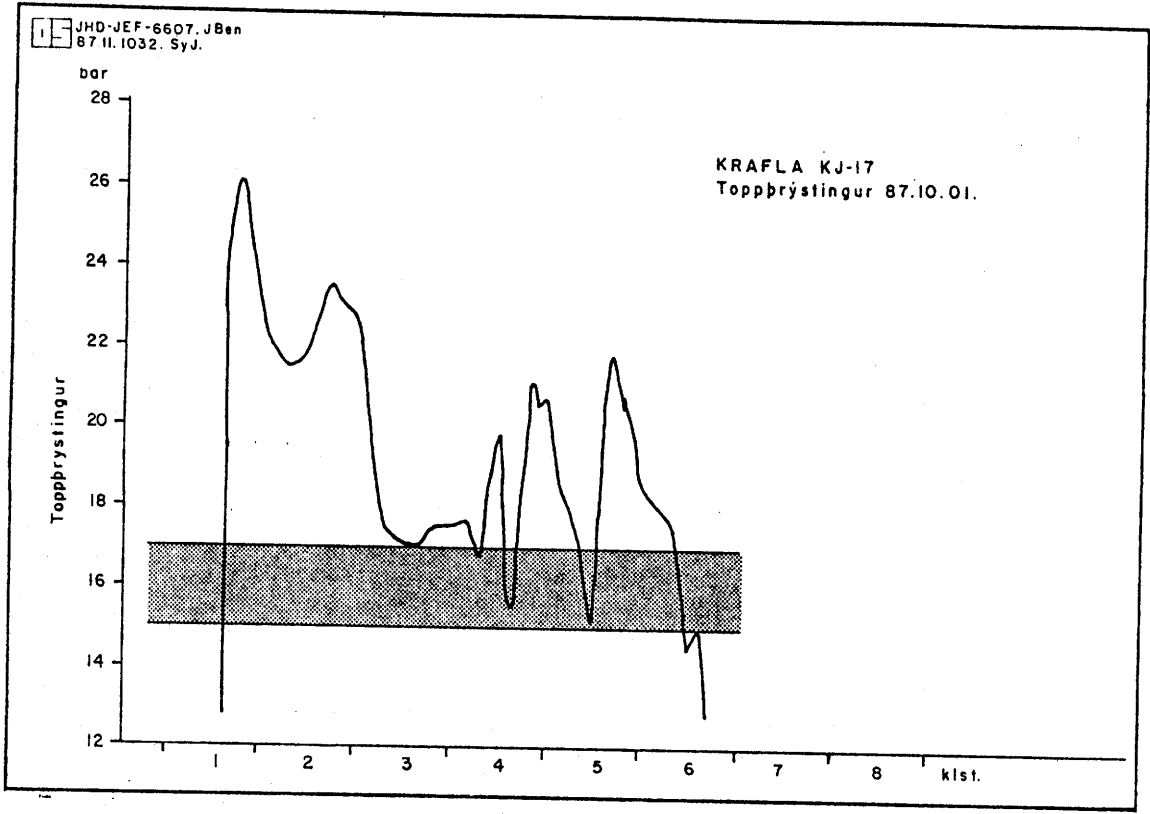
(2) Holan sett inn á veitu.

9 KJ-17

Fljótlega eftir gangsetningu nú í haust komu fram örðugleikar við að halda KJ-20 inni á veitu, en holan kafnaði nokkru eftir að hún var sett inn á veitu. Þá var gripið til þess ráðs að taka KJ-17 af veitunni og hefur KJ-20 gengið áfallalaust síðan. Við þetta, að KJ-17 var tekin af veitu og KJ-20 sett inn á í staðinn, minnkaði raforkuframleiðsla stöðvarinnar um nálægt því eitt MW. Hóla KJ-20 mældist með 5,8 kg/s af gufu við 7 bar a en KJ-17 mældist í fyrrahaust með 4,4 kg/s við 7 bar a. Því getur verið að hola KJ-17 hafi bætt sig frá því sem þá var.

Síríti var settur á KJ-17 til mælinga á toppprýstingi og sýnir mynd 5 árangurinn. Þegar þessi mynd er borin saman við myndir frá s.l. hausti (sjá Jón Benjamínsson og Auður Ingimarsdóttir 1986) kemur fram greinilegur munur að þrennu leyti. Í fyrsta lagi verður toppprýstingur 2 bar hærri núna í mestu prýstisveiflunni (26 bar á móti 24 bar) og 1 bar lægri í mestu prýstilægðinni (12,8 bar á móti 13,9 bar). Í öðru lagi hefur tímalengd hegðunarmynstursins styst í tæplega 7 klst en var áður allt frá tæplega 7 klst og upp undir 8 klukkustundir. Í þriðja lagi þá hefur beini kaflinn styst mjög í tíma og á eftir honum fara nú einungis 3 prýstisveiflur þ.e.a.s. milli hans og hámarks prýstisveiflunnar en áður voru þær 3-4. Ennfremur er vafamál hvort tækist að taka heilsýni á beina kaflanum vegna naums tíma. Vegna þeirra rekstrartruflana sem holan hefur valdið að undanfögnu er ráðlegt að gera á henni aflmælingar yfir eitt hegðunartímabil til að varpa skýrara ljósi á hvað þarna er að gerast.

Til eru allmikil gögn um prýstisveiflur í KJ-17, allt frá því sveiflnanna varð í fyrsta skipti vart haustið 1981 (sjá enn frekar Halldór Ármannsson og Jón Benjamínsson 1981). Lítið sem ekkert hefur verið unnið úr þeim gögnum og er tímabært að skoða þau nánar til að auka við þekkingu og skilning á tilurð slíkra sveiflna, ekki síst til að kanna tengsl þeirra við almenna vinnslu úr Suðurhlíðum.



MYND 5 Krafla KJ-5 - 17. Toppþrýstingur 17.10.01

10 KJ-19

Aflmælingar á KJ-19 haustið 1987 eru sýndar í töflu 15 og bornar eru saman aflmælingar gerðar haustin 1983-1987 í töflu 16. Þar kemur í ljós að holan er heldur aflminni nú heldur en í fyrrahaust (1986), en aflmeiri heldur en haustin þar á undan. Þetta er sýnt myndrænt á mynd 5 en þar er sýnd gufa við 7 þar á frá upphafi. Ekki er hægt að merkja að um aflrýrnun sé að ræða á þessum tíma.

Við söfnun sýnis úr holunni þurfti að fara út á veitulegg og var þar safnað rétt framan við blendu. Ekki reyndist unnt að skilja að vatns- og gufufasa þrátt fyrir 1 1/2 klst tilraun þar að lútandi. Hinsvegar benda niðurstöður natríum- (5,35 ppm) og sýrustigsmælinga (pH=4,75) til lítilsháttar vatnsmeðburðar. Gasstyrkur er óvenjuhár eða 3,57% á móti 2,23% s.l. vor, en vegna óheppilegs sýnatökustaðar getur gasið verið mengað gasi frá öðrum holum. Gashlutfallið er hins vegar óbreytt og bendir ekki til viðbótargass inn í kerfið (tafla 17). Þessi gildi eru sýnd með tíma á myndum 7 og 8 ásamt gildum fyrir KJ-20 og er nánar fjallað um gasið í kaflanum um KJ-20.

TAFLA 15 Krafla KJ-19. Aflmælingar í september 1987.

Dags.	Kl.	Po	Pc	Stútur	Vatn	Vatn	H	QT	QG1	QG7	QG7,7	Ath.s.
		bar	bar	mm		kg/s	kJ/kg	kg/s	kg/s	kg/s	kg/s	
870901	17:30			155								(1)
870902	17:40	13,0	1,08	-	þurr	0	2676	11,76	11,7	11,3	11,2	
870903	08:40	12,7	0,95	-	-	0	2676	11,06	11,0	11,6	11,6	
870908	08:00	12,0	0,84	-	-	0	2676	10,46	10,4	10,0	10,0	(2)

(1) Holunni hleypt út á hljóðdeyfi.

(2) Holan sett inn á veitu.

TAFLA 16 Krafla KJ-19 Aflmælingar haustin 1983-1987

Dags.	Po	Vatn kg/s	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	QG2.2 kg/s
870908	12,0	0	2676	10,4	10,4	10,0
860822	11,7	þurr	2676	10,8	10,8	10,3
850821	18,8	0,17	2639	10,2	10,0	9,6
840825	14,9	dropar	2676	9,6	9,6	9,2
840727	12,2	0,20	2626	8,9	8,9	8,3

TAFLA 17 Krafla KJ-19 Niðurstöður fyrstu efnagreininga haustin 1983-1987

Sýni nr		1032	1030	1040	1058	1029
Dags.		870924	860822	850820	840828	830727
Ps	bar	11,8	11,7	18,2	15,2	12,2
Ho	kJ/kg	2676	2676	2639	2676	2626
VATNSFASI						
pH/°C		*4,75/20	þurr	6,9/23,8	5,08/22	7,68/24,6
CO ₂	mg/kg	1613		203	1446	182
H ₂ S	mg/kg	211		61,7	185	69,2
SiO ₂	mg/kg			497	231	506
GUFUFASI						
Gas	%	3,57		2,67	1,06	1,9
CO ₂	mg/kg	34079		25533	10140	18245
H ₂ S	mg/kg	1607		1213	505	969
CO ₂ /H ₂ S		21,2		21,0	20,1	18,8
P ópalm. bar			9,6	5,3	6,7	

* Sýrustig mælt í þéttivatni og Na mælist 5,35 í þéttivatninu en ekki tókst að safna vatnsfasa til kísilgreiningar.

11 KJ-20

Eins og áður hefur verið vikið að gekk ekkert að reka KJ-20 inni á veitunni samtímis KJ-17. Að öllum líkindum kæfa öflugustu þrýsti-hviðurnar frá KJ-17 holu KJ-20.

Í holu KJ-20 mælast lítills háttar breytingar frá því í vor, en í heildina er ástandið svipað og undanfarin ár (sjá töflur 18 og 19).

Öll þessi atriði ber að skoða í heild og í samhengi við þá hækkun sem hefur á sama tíma í gasstyrk KJ-14 og KJ-19. Allar þessar þrjár holur KJ-14, KJ-19 og KJ-20 hafa safnað á sig gasi við hamlað rennsli og lokun yfir sumarið og það tekur nokkurn tíma eftir upphleypingu að minnka niður í eðlilegt gildi (Jón Benjamínsson og Auður Ingimarsdóttir 1986; Jón Benjamínsson og Vigdís Hjaltadóttir 1985; Halldór Ármannsson og Jón Benjamínsson 1984). Þegar vatns- og gastölur síðustu ára fyrir KJ-20 eru skoðaðar á myndum 9 og 10 kemur í ljós að gas- og vatnsmagn er nær undantekningarlaust hærra að hausti en vori. Leiðir það hugann að því hvort KJ-20 þurfi ekki lengri tíma eftir upphleypingu að hausti til að losa sig við gas og vatn sem safnast hefur yfir sumarið. Tilgátu þessari til stuðnings er birt mynd 11 er sýnir að varmainnihald KJ-20 er alltaf lægra á haustin. Ef til vill lagast holan er frá líður en ráð er þó að láta hana blása frjálst um nokkurn tíma (hafa KJ-17 inni á veitu á meðan) í þeirri von að hún nái að æla úr sér vatninu og losna við "gaspúðann". Gagnlegt er nú í haust að fylgjast með og skrá gang gasrénunar í KJ-19 og KJ-20 því á þann hátt er frekar hægt að meta stöðuna og hvað eigi að taka til bragðs ef svipuð uppákoma verður eftir næsta rekstrarhlé. Niðurstöður fyrstu efnagreininga eru í töflu 20.

Gashiti er ein af þeim reiknuðu stærðum sem talin er gefa til kynna hugsanlegan hita í kerfinu. Hann byggir á því að við það og það hitastig á að vera svo og svo hár styrkur gasefna. Gashiti hefur reynst mjög misjafnlega, enda háður margvíslegum þáttum. Ekki er gerð tilraun til að túlka hann að sinni, það bíður betri tíma, en á myndum 12, 13 og 14 eru birtar niðurstöður CO₂- og H₂S-hita í holum KJ-14, KJ-19 og KJ-20 samkvæmt líkingum Stefáns Arnórssonar og Einars Gunnlaugssonar (1985).

TAFLA 18 Krafla KJ-20. Aflmælingar í september 1987.

Dags.	Kl.	Po bar	Pc bar	Stútur mm	Vatn l/s	Vatn kg/s	H kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	QG7 kg/s	QG7,7 kg/s	Ath.s.
870901	08:15			128								(1)
870902	17:30	8,4	1,5	-	220/29,3	7,21	1666	16,11	8,9	7,5	7,4	(2)
870903	08:30	9,8	1,26	-	220/41,2	5,13	1809	13,36	8,2	7,1	7,1	(3)
870905	12:55	11,6	1,1	-	220/35	6,03	1673	13,57	7,5	6,4	6,3	(4)
870905	14:00	10,0		-								(5)
870907	15:05	9,2		-								(6)
870907	18:30			-								(7)
870908	08:00	10,2		-								(8)
870909	10:45	12,1	0,9	-	220/40	5,28	1696	12,16	6,9	5,8	5,8	(9)
870909	13:30			-								(10)
870909	17:20	9,5		-								(11)
870910	08:00			-								(12)
870914	13:15	14,0	0,8	-	220/43,7	4,83	1718	11,38	6,5	5,6	5,5	(13)
870914	14:30			-								(14)
870921	09:05	12,9	0,78	-	4,4 l/s	4,22	1791	10,76	6,5	5,7	5,6	(14)

- (1) Holan í blástur. (2) Hert að holunni eftir mælingu
 (3) Hert að holunni eftir mælingu. (4) Hert að holunni eftir mælingu
 (5) Holan að deyja opnað út á hljóðdeyfi. (6) Hert að holunni.
 (7) Hert að holunni. (8) Holan inn eftir mælingu.
 (9) Holan dauð tekin út. (10) Hert að. (11) Hert að.
 (12) Holan sett inn eftir mælingu. (13) Kl 13:55 Holan komin inn *
 (14) Kl 14:00 Holan sett inn á veituna. Aðeins opið út á hljóðdeyfi
 * Kl 14:30 Holan dauð, tekin út

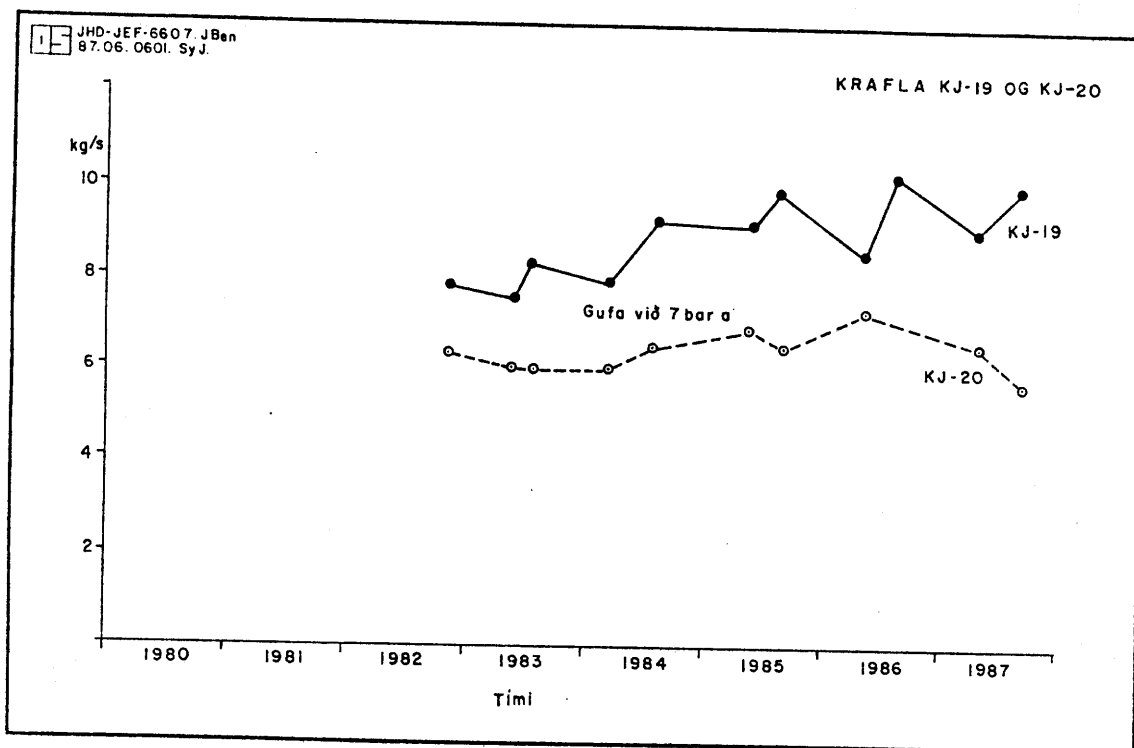
TAFLA 19 Krafla KJ-20 Aflmælingar 1982-1987

Dags.	Po	Vatn kg/s	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	QG7 kg/s
870921	12,9	4,22	1791	10,76	6,5	5,7
870527	5,7	2,26	2137	9,47	7,2	6,6
860827	7,6	3,07	2055	11,2	8,1	7,3
860514	10,1	2,78	2069	10,34	7,6	6,9
850827	14,5	5,08	1725	12,06	7,0	6,0
850511	11,0	3,0	2041	10,5	7,6	6,9
840820	13,1	5,4	1738	13,0	7,6	6,6
840510	11,9	3,8	1868	10,6	6,8	6,0
830727	12,9	3,3	1941	10,0		6,0
830522	13,2	2,6	1895	10,5	6,7	6,1
821125	14,1	6,1	1666	13,7		6,4

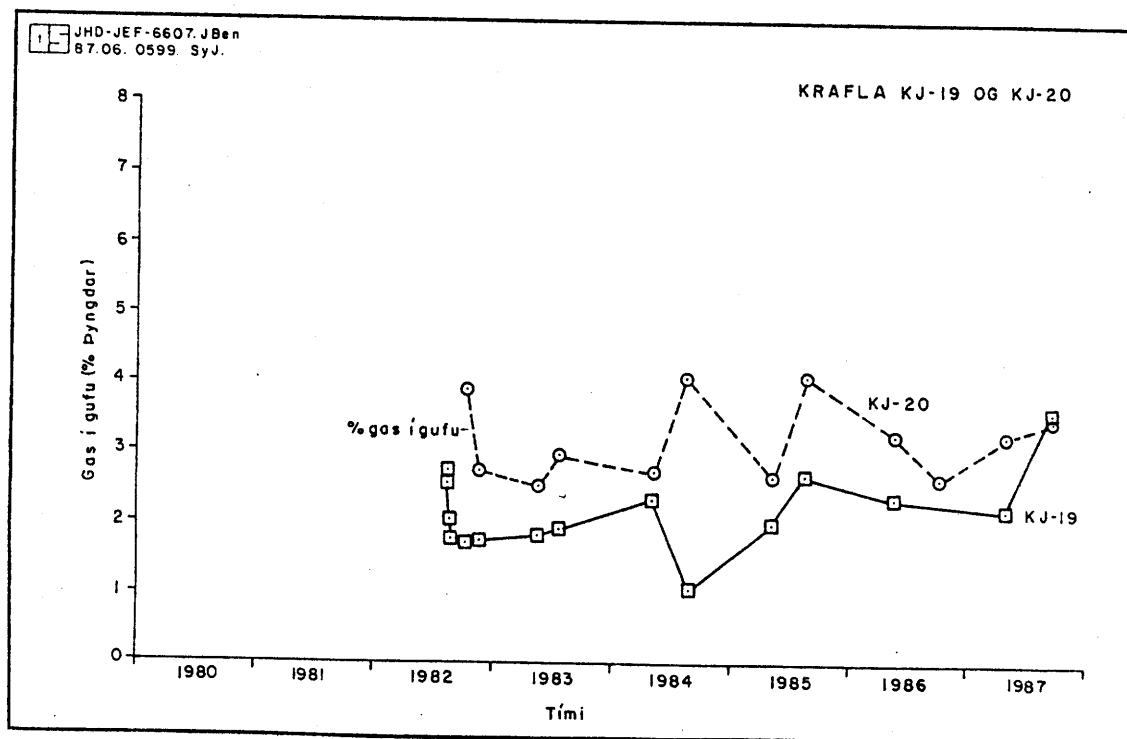
TAFLA 20 Krafla KJ-20 Niðurstöður fyrstu efnagreininga haustin 1984-1987

Sýni nr	1027	1017	1039	1031	1002	1049	1007
Dags.	870921	870527	860827	860823	860514	850827	850511
Ps bar	5,0	5,7	7,6	20,0	10,1	10,0	11,0
Ho kJ/kg*	1791	2137	2055	1669	2069	1725	2041
VATNSFASI							
pH/°C	8,04/23	8,33/27	8,20/23,1	6,40/19,5	7,45/19,4	7,25/21,6	7,53/21
CO ₂ mg/kg	230	129,0	224,0	291,6	231,5	258	210
H ₂ S mg/kg	37,9	43,2	38,6	57,4	52,0	41,1	49,0
SiO ₂ mg/kg	854	866	862	756	880	847	770
GUFUFASI							
Gas %	3,47	2,98	2,59	4,62	3,21	4,04	2,65
CO ₂ mg/kg	33565	28781	24979	44742	30978,9	39389	25442
H ₂ S mg/kg	1099	1047	957	1409,6	1160,2	1065	1022
CO ₂ /H ₂ S	30,5	27,5	26,1	31,7	26,7	37,0	24,9
P ópalm. bar	9,2	9,5	10,2	9,7	11,5	10,6	8,7
TSiO ₂ °C	284	286	289	286	295	290	281

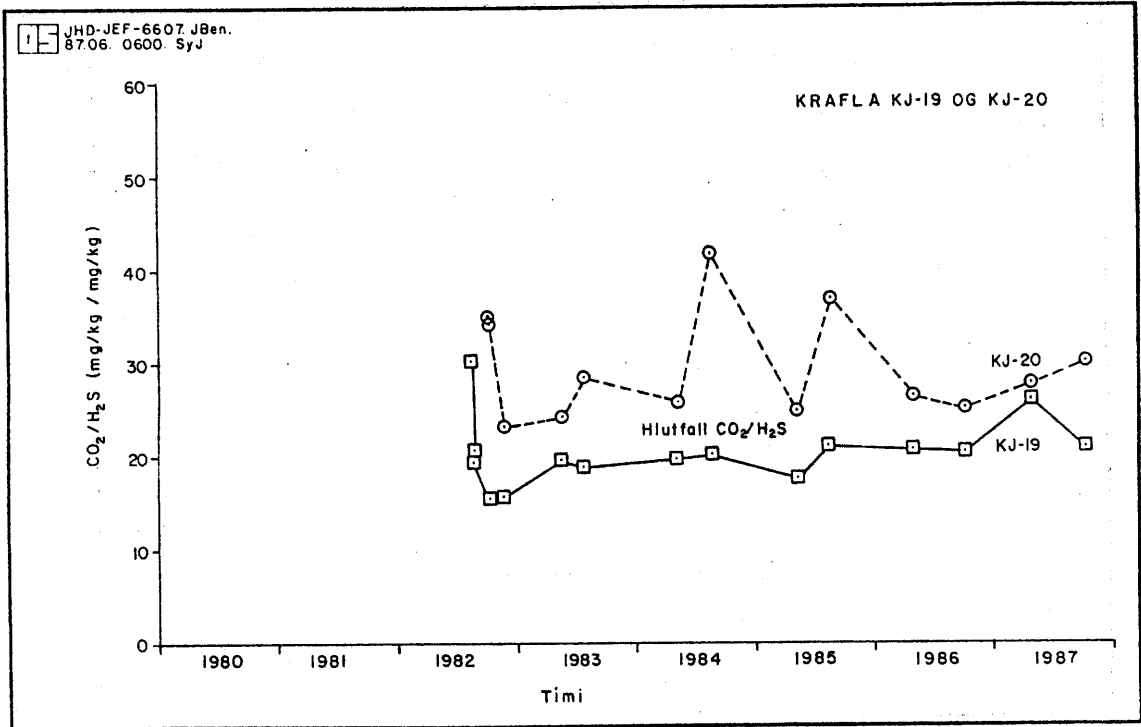
* Skv. aflmælingu gerðri fyrr um morguninn.



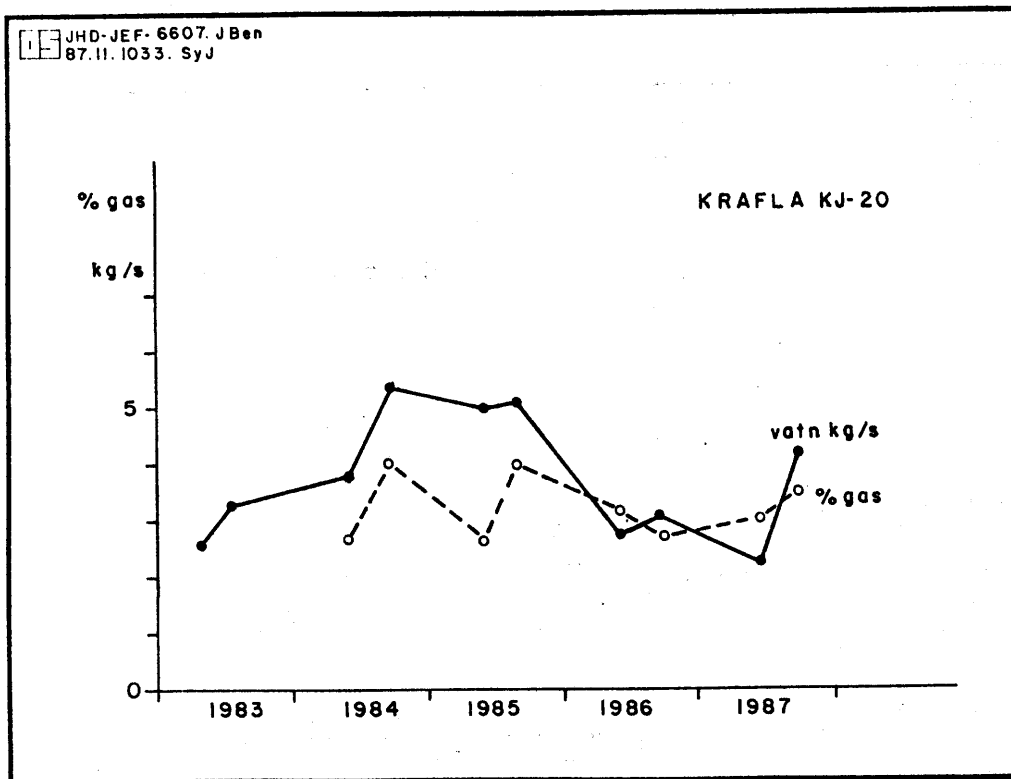
MYND 6 Krafla kJ-19 og KJ-20. Gufa við 7 bar a



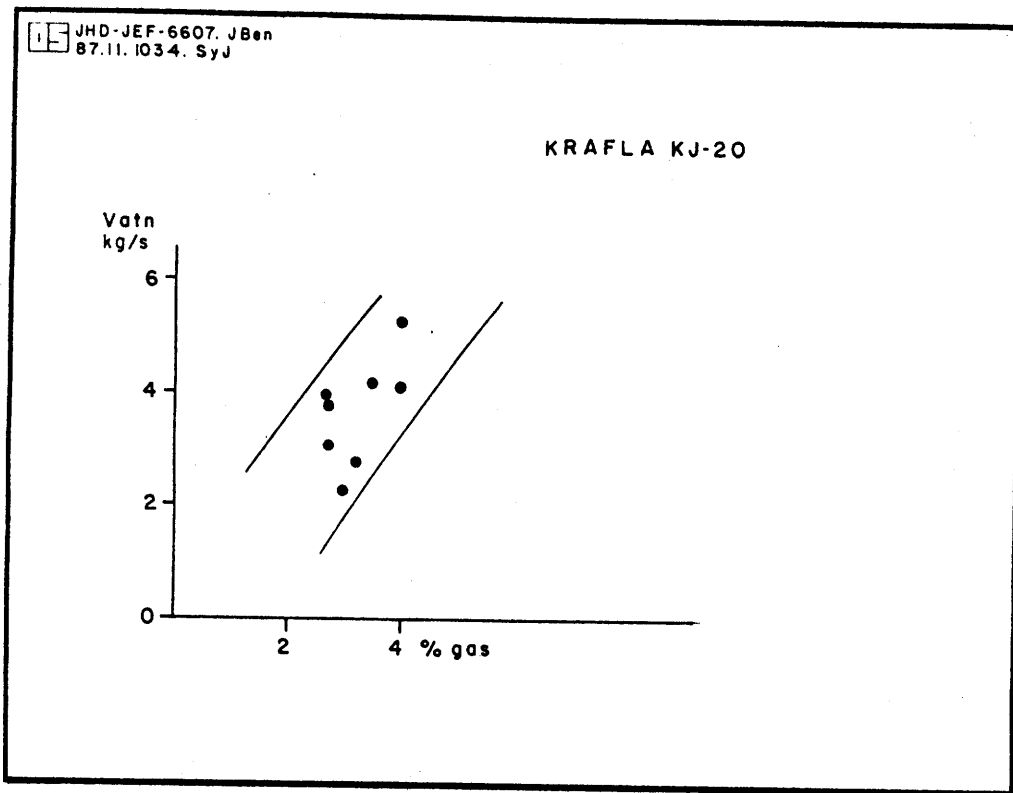
MYND 7 Krafla KJ-19 og KJ-20. Gas í gufu



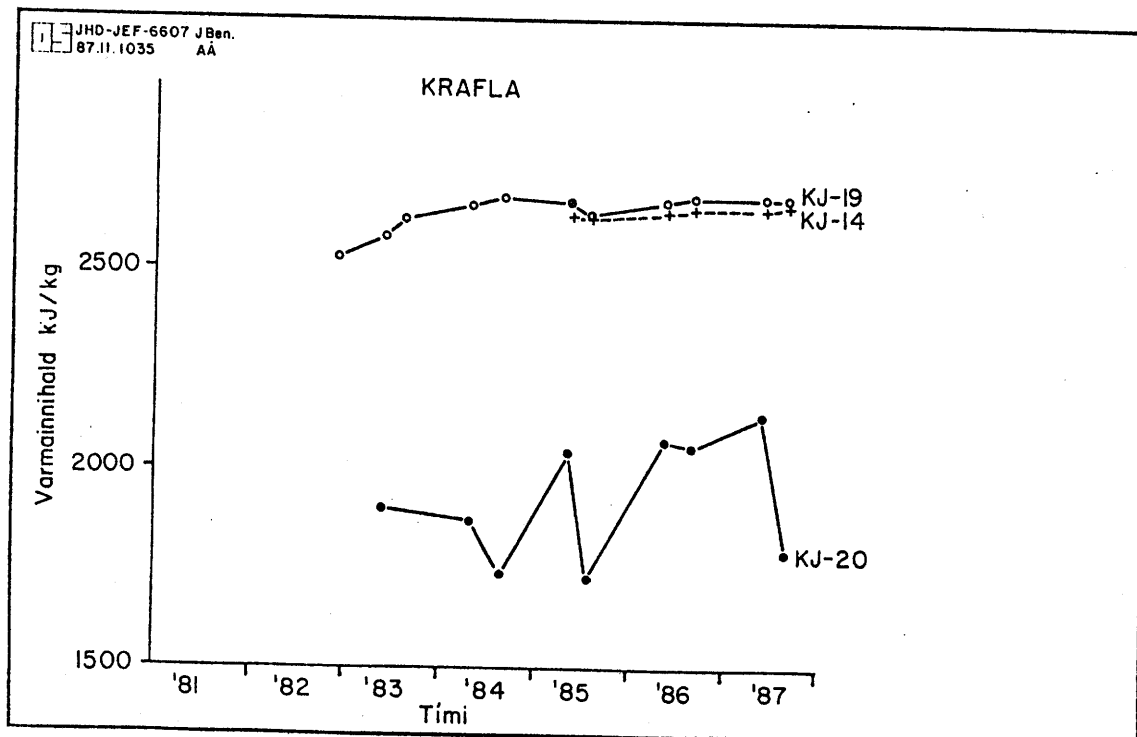
MYND 8 Krafla KJ-19 og KJ-20. Hlutfall CO₂/H₂S í gufu.



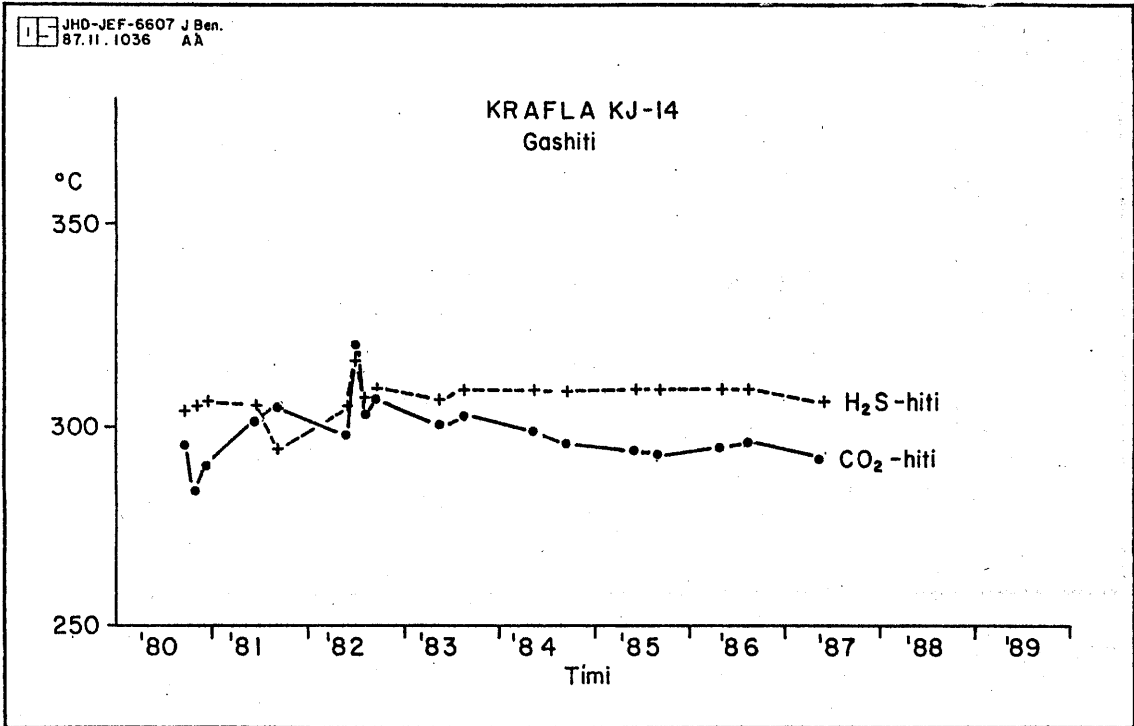
MYND 9 Krafla KJ-20. Vatns- og gasmagn



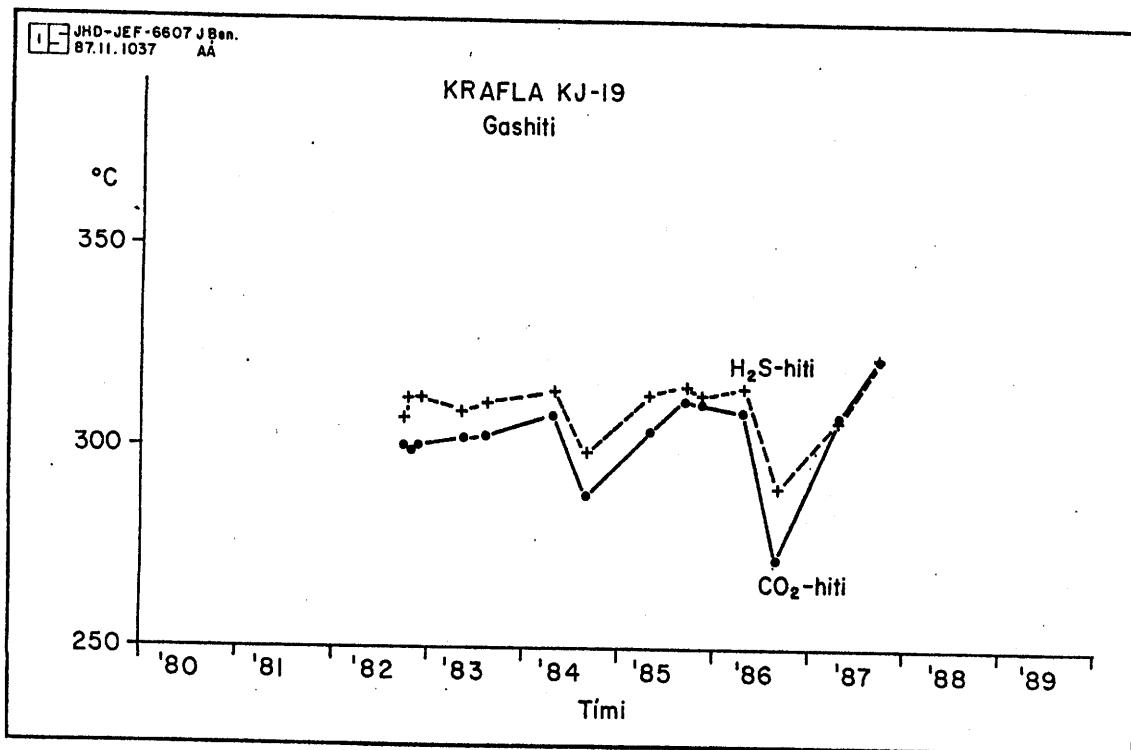
MYND 10 Krafla KJ-20. Vatnsmagn á móti gasstyrk



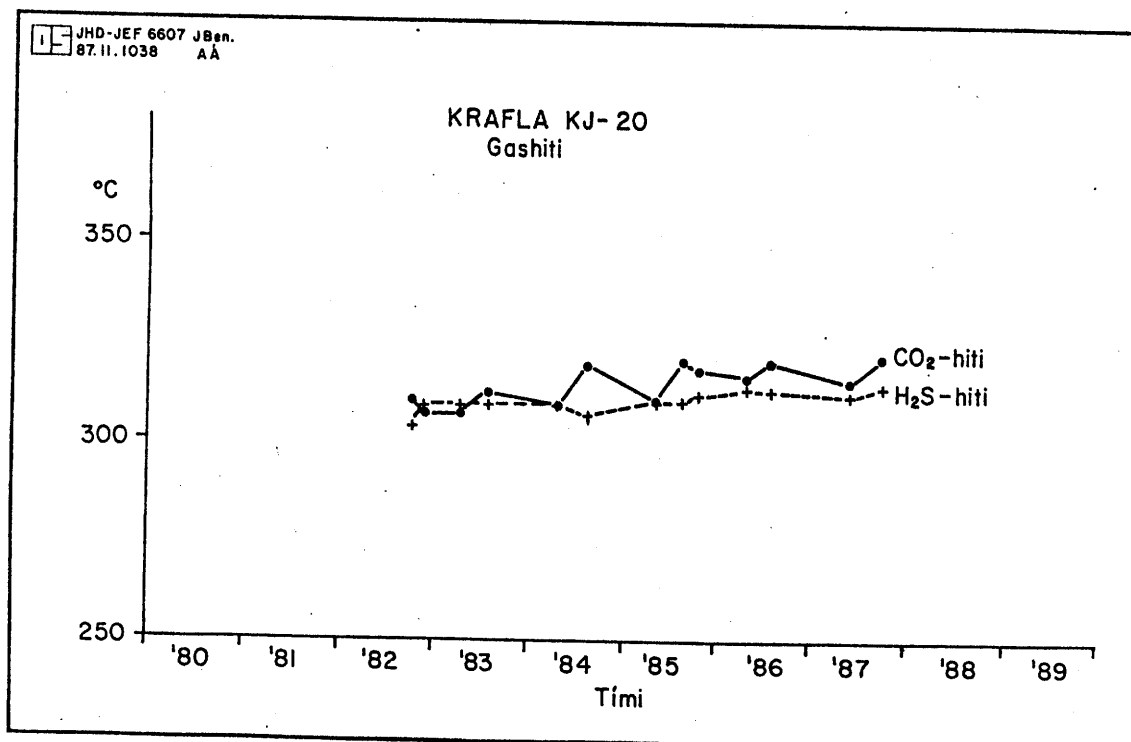
MYND 11 Krafla. Varmainnihald í KJ-14, KJ-19 og KJ-20 á móti tíma



MYND 12 Krafla KJ-14. Gashiti



MYND 13 Krafla KJ-19. Gashiti



MYND 14 Krafla KJ-20. Gashiti

12 KJ-21

Eins og frá var skýrt í vor (Jón Benjamínsson og Pétur Ingvason 1987) hafði varmainnihald hækkað og kísilhiti lækkað frá haustinu á undan. Varmainnihald hefur lækkað yfir sumarið, og kísilhiti heldur áfram að lækka. Þess ber að geta áður en lengra er haldið að aflmæling gerð í haust (sjá töflu 21) við svo háan þrýsting (30 bar) er ekki sambærileg við mælingar við lægri þrýsting. Lækkun í kísilhita er þó marktæk og fróðlegt verður að sjá hvort sambærileg lækkun verður í alkalíhita nú í haust en það getur gefið vísbendingar um hvort aukinn niðurdráttur sé á svæðinu en vaxandi yfirborðsvirkni virðist benda til að svo sé. Niðurstöður aflmælinga og efnagreininga 1985-1987 eru í töflum 22 og 23.

TAFLA 21 Krafla KJ-21 Aflmælingar borhola

Dags.	Kl.	Po	Pc	Stútur	Vatn	Vatn	H	QT	QG1	QG7	QG7,7	Ath.s.
		bar	bar	mm	cm	kg/s	kJ/kg	kg/s	kg/s	kg/s	kg/s	
870905	09:50	30,0	1,5	155	14,0	9,74	1715	22,88	13,2	11,3	11,2	(1)

(1) Holan inn eftir mælingu

TAFLA 22 Krafla KJ-21 Niðurstöður aflmælinga 1985-1987

Dags.	Po	Vatn	Ho	QT	QG1	QG7
		kg/s	kJ/kg	kg/s	kg/s	kg/s
870526	14,7	14,27	1807	37,08	22,8	19,9
860820	14,4	24,84	1450	45,7	20,9	16,6
860516	13,2	14,43	1689	32,98	18,6	15,8
860513	12,6	14,00	1730	33,39	19,4	16,7
850826	15,1	23,65	1502	45,46	21,8	17,7
850509	12,8	15,3	1643	33,5	18,2	15,3

TAFLA 23 Krafla KJ-21 Niðurstöður fyrstu efnagreininga haustin 1985-1987

Sýni nr		1034	1016	1027	10007	1047	1006
Dags.		870929	870526	860820	860516	860826	850509
Ps	bar	12,4	14,7	14,5	12,8	15,0	12,8
Ho	kJ/kg	1715	1807	1442	1689	1502	1643
VATNSFASI							
pH/°C		8,93/22	8,58/26	8,58/22	8,37/20	8,65/19,8	8,60/22
CO ₂	mg/kg	52,4	61,0	63,0	66,4	73,2	62,9
H ₂ S	mg/kg	54,7	58,3	47,1	55,1	45,8	55,2
SiO ₂	mg/kg	549	583	647	666	660	618
GUFUFASI							
Gas	%	0,53	0,49	0,37	0,65	0,41	0,59
CO ₂	mg/kg	4450	4239	3118	5619,2	3470	5024
H ₂ S	mg/kg	822	703	613	8809	583	863
CO ₂ /H ₂ S		5,4	6,0	5,1	6,4	5,9	5,8
P ópalm.	bar	3,7	4,7	6,0	6,3	6,4	5,2
TSiO ₂	°C	251	258	267	268	269	262
TNaK	°C		243	265	256	272	268

13 KJ-22

Holunni var hleypt upp 870925 og hún látin blása í nokkra daga áður en gerðar voru aflmælingarnar þrjár sem eru í töflu 24. Samanburður við aflmælingu frá því í vor sýnir allnokkra lækkun í afli (tafla 25). Niðurstöður fyrstu efnagreininga (tafla 26) benda til lækkunar í kísilhita og lækkandi gasstyrks. Ekki hefur verið reynt að setja holuna á veitu nú í haust.

TAFLA 24 Krafla KJ-22 Aflmælingar borhola

Dags.	Kl.	Po bar	Pc bar	Stútur mm	Vatn cm	Vatn kg/s	H kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	QG7 kg/s	Ath.s.
870929	17:50	7,2	1,65	128	17,8	17,69	1137	25,95	8,3		(1)
870930	07:45	7,1	1,60	-	17,7	17,45	1134	25,54	8,1	6,2	(2)
871001	17:45	7,0	1,55	-	17,5	16,96	1141	24,93	8,0		

(1) Holunni hleypt upp 870925 síðdegis

(2) Tekið sýni

TAFLA 25 Krafla KJ-22 Aflmælingar 1983-1987

Dags.	Po	Vatn kg/s	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	QG7 kg/s
870930	7,1	16,7	1141	24,9	8,0	6,2
870601	8,0	17,0	1229	26,5	9,5	6,8
840830	15,9	16,3	1149	21,5	7,0	4,7
840106	4,5	19,1	1104	27,4	8,3	5,4
830919	4,85	21,2	1054	29,6	8,3	5,2

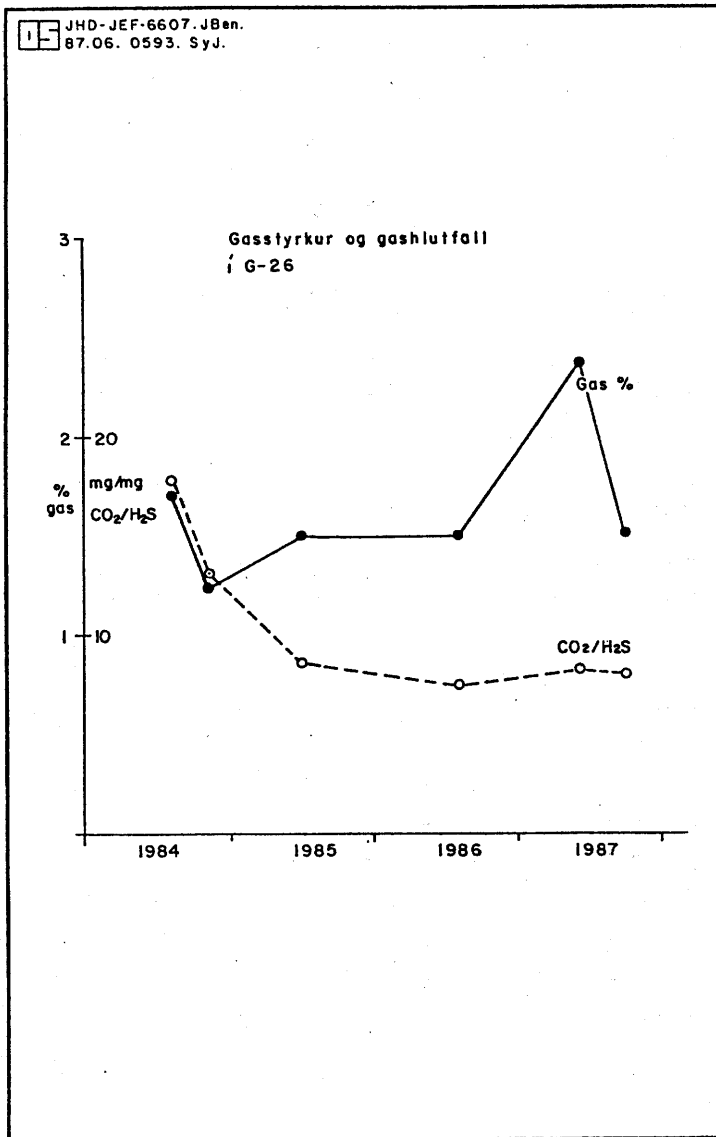
TAFLA 26 Krafla KJ-22 Niðurstöður fyrstu efnagreininga haustin 1985-1987

Sýni nr		1035	1025	1061
Dags.		870930	870601	840830
Ps	bar	7,1	8,0	16,0
Ho	kJ/kg	1134	1229	1169
VATNSFASI				
pH/°C		9,12/21	9,21/22,5	8,64/22
CO ₂	mg/kg	50,4	43,7	51,3
H ₂ S	mg/kg	39,6	42,0	46,7
SiO ₂	mg/kg	354	370	371
GUFUFASI				
Gas	%	0,12	0,23	0,46
CO ₂	mg/kg	641	1859	4239
H ₂ S	mg/kg	609	403	547
CO ₂ /H ₂ S		1,1	4,6	7,4
P ópalm.	bar		0,6	0,9
TSiO ₂	°C		219	224

14 G-26

Sýni var tekið úr G-26 en það getur gefið viðbótarupplýsingar um það hvað er að gerast í KJ-21 og KJ-22. Fyrstu greiningar sýna að gasið er komið niður í sama gildi og í fyrra og sömuleiðis CO₂/H₂S hlutfallið (mynd 15).

Niðurstöður mældra gilda í rannsóknum á gasi í þeim gufuaugum sem fylgst hefur verið með síðustu árin eru í töflu 27.



MYND 15 Gasstyrkur og gashlutfall í G-26

Tafla 27 Mæld gildi í rannsóknnum á gasi í gufvaugum á Kröflusvæði 1979, 1984/1985, 1986 og 1987

Staður	Sýni nr	Dags	Rúmmálsamsetning gass										Styrkur í gufu						SO ₄ mg/kg
			CO ₂ %	H ₂ S %	H ₂ %	CH ₄ %	O ₂ +Ar %	Rest N ₂	CO ₂ mg/kg	H ₂ S mg/kg	Cl mg/kg	Na mg/kg	Rn dpm/kg	Gas %	CO ₂ /H ₂ S	pH/°C			
G-1	79-1052	79.08.31	97,80	0,58	0,92	0,02	0,20	0,48	319200	2620	6,9	1,11	69186	32,2	121,8				
G-1	84-1038	84.07.12	98,05	1,02	0,64	0,01	0,03	0,25	150954	1448	0,68	0,65	32518	15,2	104,9	3,87/27			
G-1	86-1017	86.07.07	96,60	0,66	1,73	0,02	0,25	0,74	140254	1558	0,86	0,62	66667	14,2	90,0	4,20/21	3,66		
G-1	87-1014	87.03.29							110800	1915				11,1	57,9				
G-3	79-1070	79.09.15	93,42	1,47	0,03	0,00	0,95	4,13	81132	1590	3,2	4,30	251937	8,27	51,0				
G-3	84-1043	84.07.15	95,93	2,21	1,59	0,01	0,03	0,23	25145	604	4,30	0,22	47349	2,6	41,6	4,13/32			
G-3	85-1023	85.06.08	96,29	2,18	0,97	0,03	0,09	0,44	24429	861			43791	2,53	28,4	4,60/27			
G-3	86-1022	86.07.10	94,29	2,74	1,99	0,03	0,25	0,69	16525	597	192,37	115,37	51800	1,77	27,7	3,32/15	30,03		
G-3	87-1007	87.03.27	96,23	2,65	0,52	0,04	0,12	0,45	20250	790	0,24	0,11	34949	2,09	25,5	3,99/14	7,29		
G-5	79-1061	79.09.07	84,40	4,63	10,97	0,06	0,58	0,64	9315	695	0,7	6,45	108380	1,00	13,4				
G-5	84-1047	84.07.18	86,67	5,40	7,32	0,06	0,07	0,48	11578	655	0,90	0,39	110370	1,2	17,7	4,82/48			
G-5	85-1017	85.06.06	87,41	3,07	8,17	0,08	0,17	1,09	11761	560				1,23	21,0				
G-5	86-1018	86.07.08	89,05	4,17	6,28	0,06	0,02	0,42	22395	1174	118,87	66,86	190430	2,35	19,0	3,27/21	1,08		
G-6	79-1051	79.08.31	92,60	0,62	0,39	0,18	1,20	5,01	9360	51	7,0	2,02	75294	0,94	183,5				
G-6	84-1039	84.07.15	98,19	0,41	0,43	0,16	0,07	0,73	18364	99	68,53	38,60	79226	1,8	185,5	4,26/26			
G-6	85-1019	85.06.07	97,19	0,42	0,53	0,25	0,19	1,41	14576	143			81520	1,47	102,1				
G-6	86-1026	86.07.12	96,54	0,11	0,82	0,29	0,38	1,84	17217	93	0,60	0,21	86947	1,73	184,3	3,48/21	0,50		
G-12	79-1056	79.09.03	97,66	1,13	0,73	0,02	0,23	0,23	217900	3840	3,8	7,98	114157	22,2	56,7				
G-12	84-1041	84.07.14	96,48	1,85	1,44	0,00	0,03	0,20	106722	1937	2,33	0,20	52463	10,9	55,1	3,85/42			
G-12	84-1068	84.09.24	96,62	1,66	1,41	0,00	0,04	0,27	63038	909	1,16	0,49		6,39	69,3				
G-12	85-1024	85.06.08	96,58	1,86	1,42	0,00	0,01	0,13	91961	1716			30614	9,37	56,6	3,81/10			
G-12	86-1019	86.07.09	96,50	1,60	1,14	0,00	0,13	0,63	90668	2277	1,75	1,04	33258	9,29	39,8	4,00/15	2,41		
G-12	87-1008	87.03.28	97,36	1,30	0,36	0,01	0,25	0,72	149040	4648			47123	15,4	32,1	3,92/16	24,30		
G-19	79-1064	79.09.12	98,55	0,45	0,69	0,05	0,21	0,05	179800	1000	6,2	15,8	113634	18,1	179,8				
G-19	85-1025	85.06.09	90,66	2,95	5,71	0,05	0,07	0,55	17272	753			46151	1,80	22,9	4,55/20			
G-19	86-1021	86.07.10	87,93	0,41	6,94	0,03	1,27	3,42	10778	447	0,15	0,07	52769	1,12	24,1	3,92/24	11,85		
G-19	87-1008	87.03.28	89,27	1,54	5,06	0,07	0,77	3,29	13467	551	0,42	0,07	42271	1,40	24,4	4,50/23	1,12		
G-26	84-1048	84.07.19	90,07	5,77	2,65	0,26	0,22	1,04	15743	882	1,45	0,98	35380	1,7	17,8	3,94/47			
G-26	84-1074	84.10.01	87,20	7,10	4,30	0,21	0,16	1,04	11461	882	6,82	3,33		1,23	13,0				
G-26	85-1033	85.06.11	89,59	7,45	1,01	0,38	0,16	1,41	13250	1542			67523	1,50	8,6	4,10/41,5			
G-26	86-1024	86.07.11	81,91	3,56	2,87	0,47	2,50	8,70	13199	1751	0,15	0,10	32442	1,50	7,5	3,20/20,5	6,80		
G-26	87-1024	87.05.31	83,03	4,80	9,05	0,41	0,56	2,15	21283	2527	0,16	0,05	36447	2,38	8,4	4,10/22	5,55		
G-26	87-1024	87.09.30	88,28	9,20	1,03	0,36	0,13	1,00	13530	1542	1,65		373368	1,51	8,8	3,88/18	1,66		
G-27	84-1042	84.07.15	98,12	0,52	0,86	0,00	0,09	0,40	122641	833	56,23	22,48	56392	12,3	147,2	2,86/47			
G-27	85-1027	85.06.09	98,50	0,26	0,93	0,02	0,05	0,25	105233	647			21589	10,6	156,1	4,08/20			
G-27	86-1020	86.07.09	97,65	0,70	1,00	0,02	0,17	0,02	202381	1922	0,32	0,66		20,4	105,3	3,62/16	0,56		

15 BJARNARFLAG

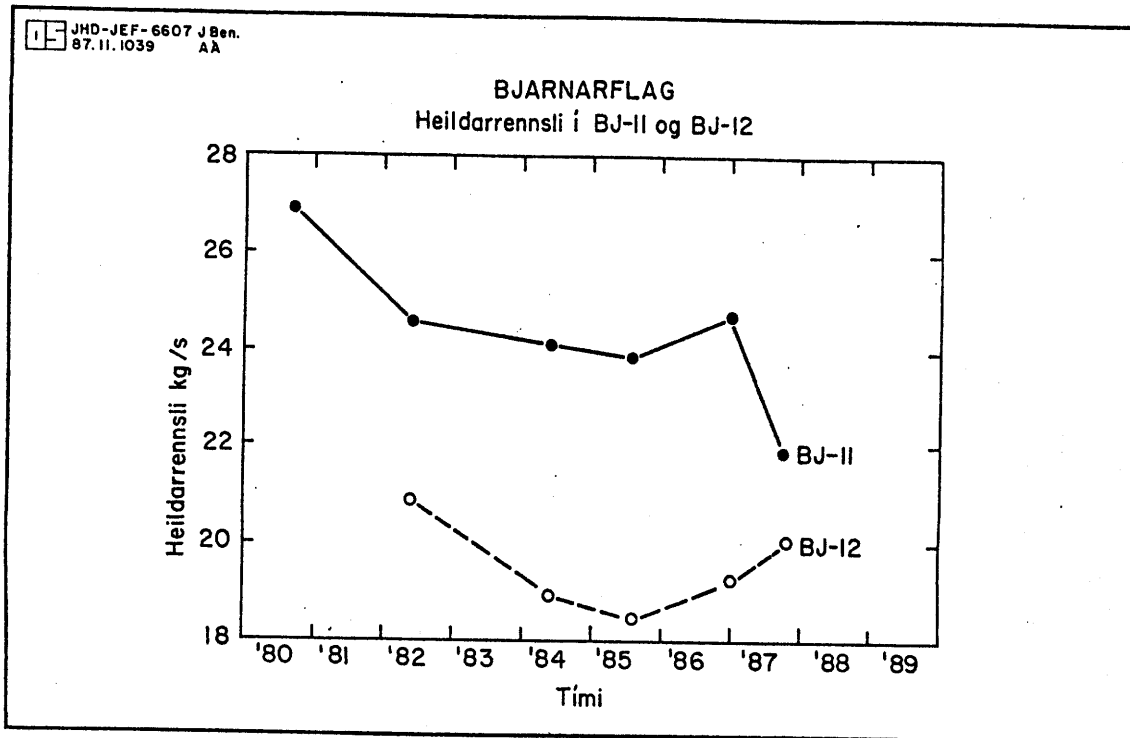
Þær sem Landsvirkjun er nú eigandi að gufuaflsstöðinni í Bjarnarflagi þykir rétt að birta í þessari skýrslu síðustu mælingar á holum BJ-11 og BJ-12 (tafla 28).

TAFLA 28 Bjarnarflag. Aflmælingar á BJ-11 og BJ-12 árin 1985 og 1987

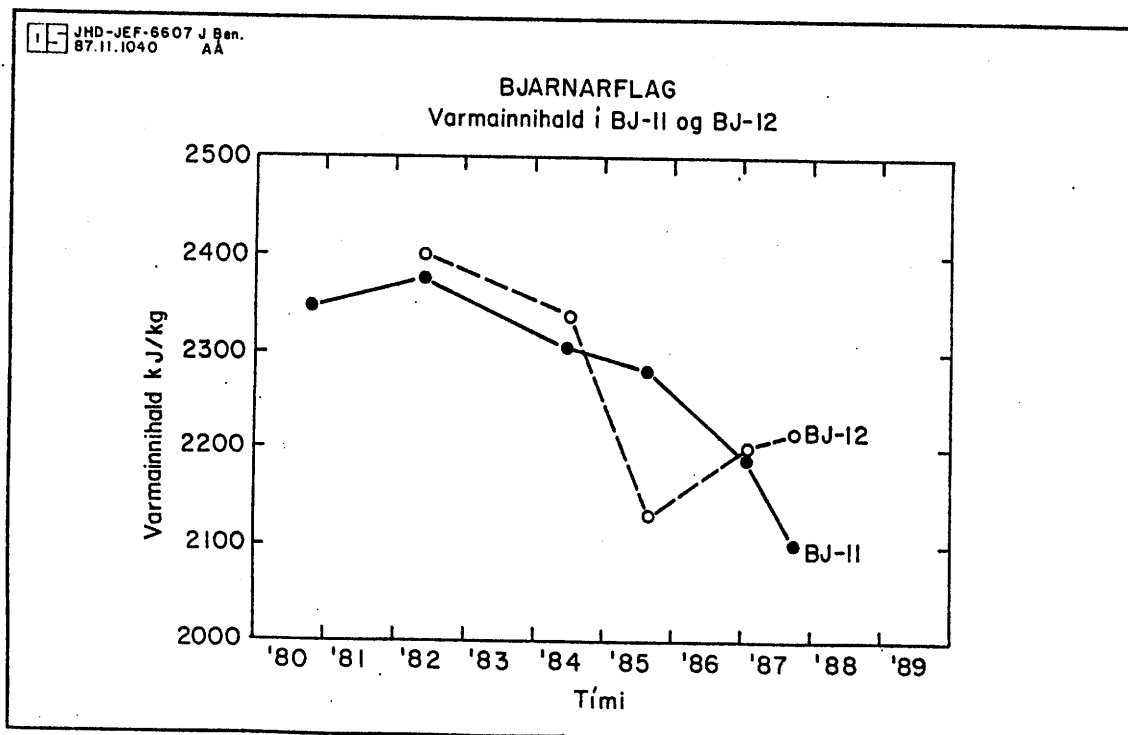
Hola	Dags.	Po bar	Pc bar	Stuttur mm	Vatn kg/s	H kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	QG7 kg/s
BJ-11	850629	13,4	2,62	155	4,19	2279	23,82	19,6	18,2
-	870107	21,0	2,6	-	5,42	2184	24,84	19,4	17,4
-	870922	20,4	2,0	-	5,57	2099	21,79	16,2	14,7
BJ-12	850627	15,5	1,55	-	4,46	2128	18,38	13,9	12,7
-	870106	16,1	1,8	-	4,04	2204	19,33	15,3	14,1
-	870925	19,6	1,93	-	4,06	2219	20,05	16,0	14,7

Myndir 16 og 17 sem sýna heildarrennsli og varmainnihald, benda til minnkunar þessara stærða fyrir BJ-11, en vendlpunktur virðist vera árið 1985 í BJ-12 samanber mikla aukningu í radonstyrk það árið (mynd 18), en frá þeim tíma hefur holan jafnframt farið hitnandi og rennsli frá henni aukist. Klór/flúor hlutfallið (mynd 19) bendir til upprunabreytinga á innstreymi í holuna og verður fróðlegt að sjá hvort hlutfallið heldur áfram að breytast í ár. Myndir 20 og 21 sýna gas í gufu og CO₂/H₂S hlutfallið en hvoru tveggja er lágt, mun lægra en flestum Kröfluhola.

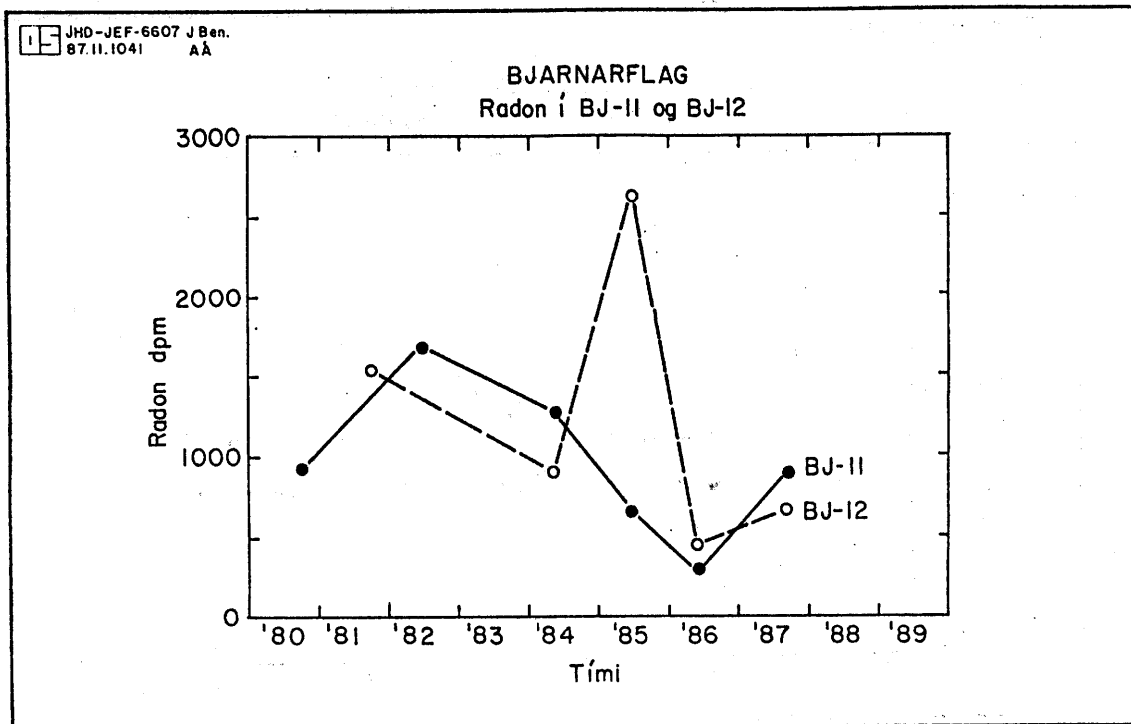
Breytingar þær sem hafa orðið á rennsli og efnainnihaldi BJ-11 og BJ-12 benda til þess að úrvinslu sé þörf á þeim upplýsingum sem fyrir- liggjandi eru um holurnar. Ennfremur skal bent á hina geisimiklu massatöku sem fer fram um holur BJ-11 og BJ-12. Því er eindregið ráð- lagt að reyna að draga úr sóun gufunnar eins og hægt er einkum og sér í lagi með því að tempra blástur þeirra beint út í loftið.



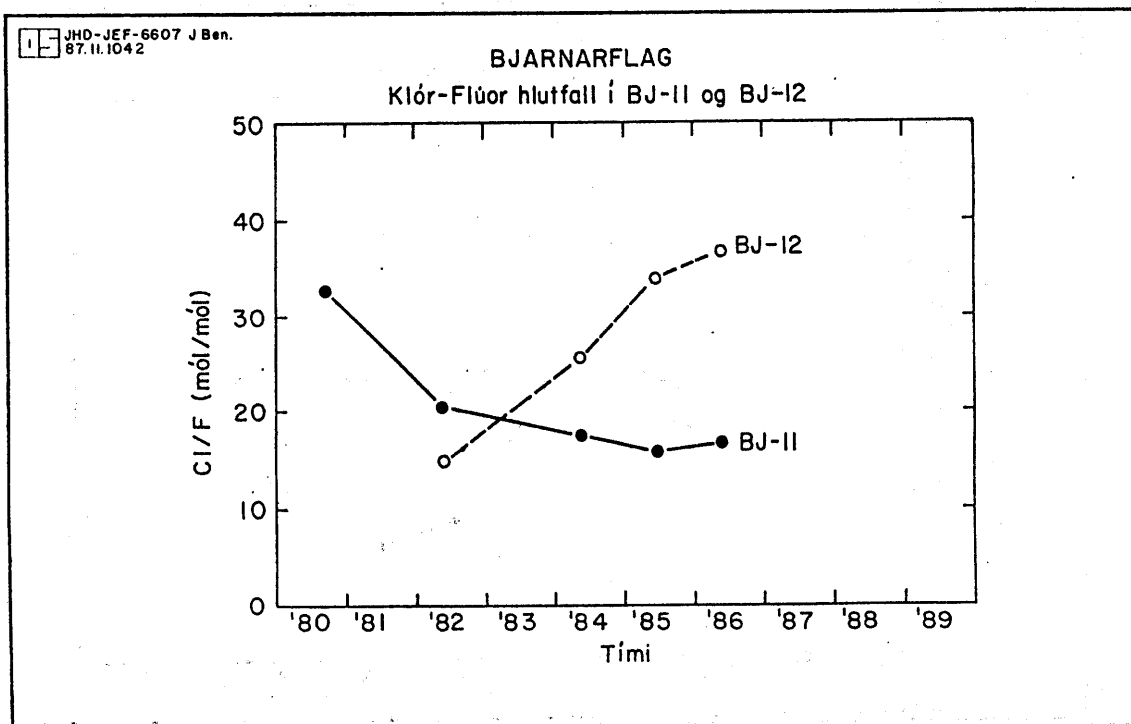
MYND 16 Bjarnarflag. Heildarrensli í BJ-11 og BJ-12



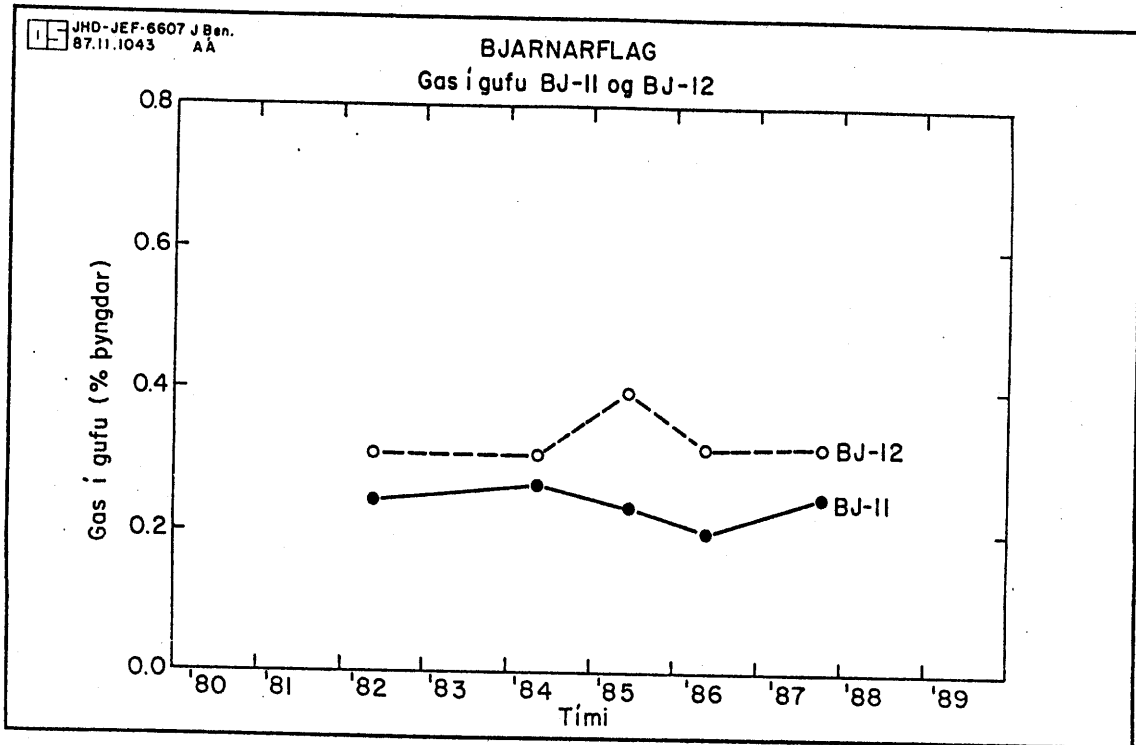
MYND 17 Bjarnarflag. Varmainnihald í BJ-11 og BJ-12



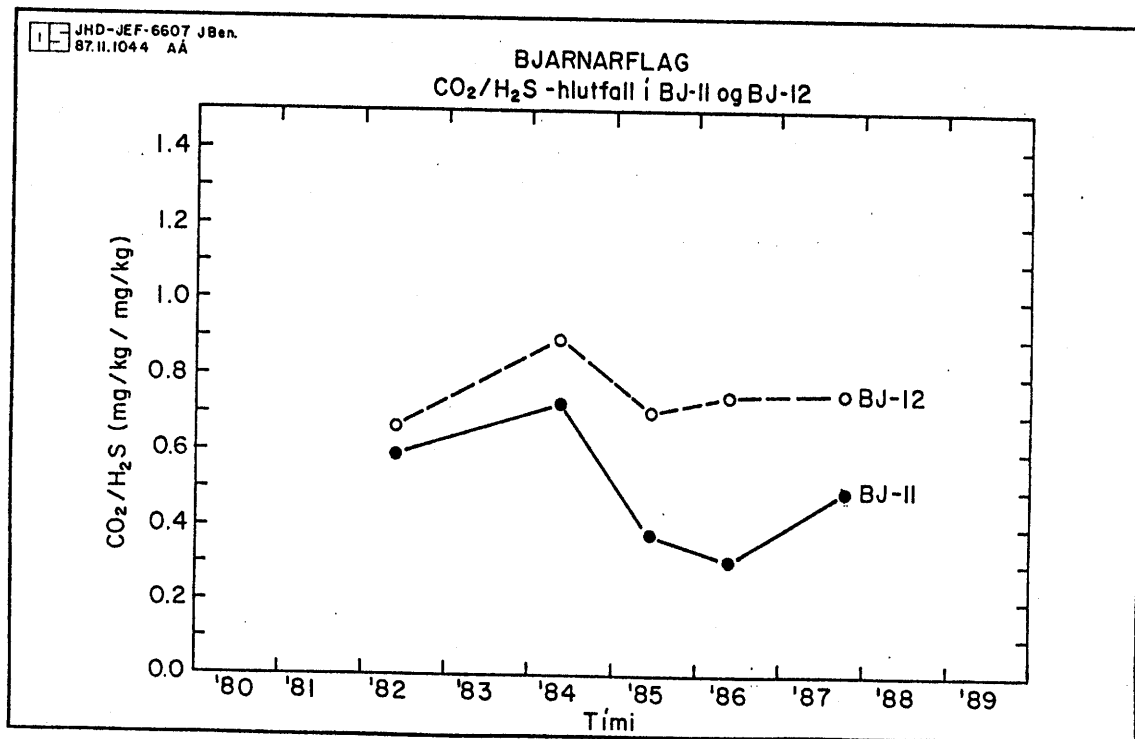
MYND 18 Bjarnarflag. Radon í BJ-11 og BJ-12



MYND 19 Bjarnarflag. Cl/F-hlutfall í BJ-11 og BJ-12



MYND 20 Bjarnarflag. Gas í gufu BJ-11 og BJ-12



MYND 21 Bjarnarflag. CO₂/H₂S hlutfall í BJ-11 og BJ-12

16 GUFU

Í töflu 29 eru niðurstöður fyrstu efnagreininga úr þeim holum sem safnað var úr og niðurstöður aflmælinga eru í töflu 30.

Tafla 31 sýnir nýtanlega gufu í Kröflu. Athuga ber að nú er reiknað með 7,7 bar a en ekki 7,0 bar a. Háþrýstigufa nýtttra hola er 66,3 kg/s við 7,7 bar a en 67,3 kg/s við 7 bar a. Eins ber að athuga að aflmæling KJ-21 frá því í vor er notuð en mismunur á þeirri sem gerð var nú er 8 kg/s svo til að fá rétta tölu er ráðlegast að aflmæla KJ-21 við lægri þrýsting. Nýtt lágþrýstigufa er nú 11,2 kg/s á móti 8,5 kg/s í vor og 11,3 kg/s í fyrrahaust.

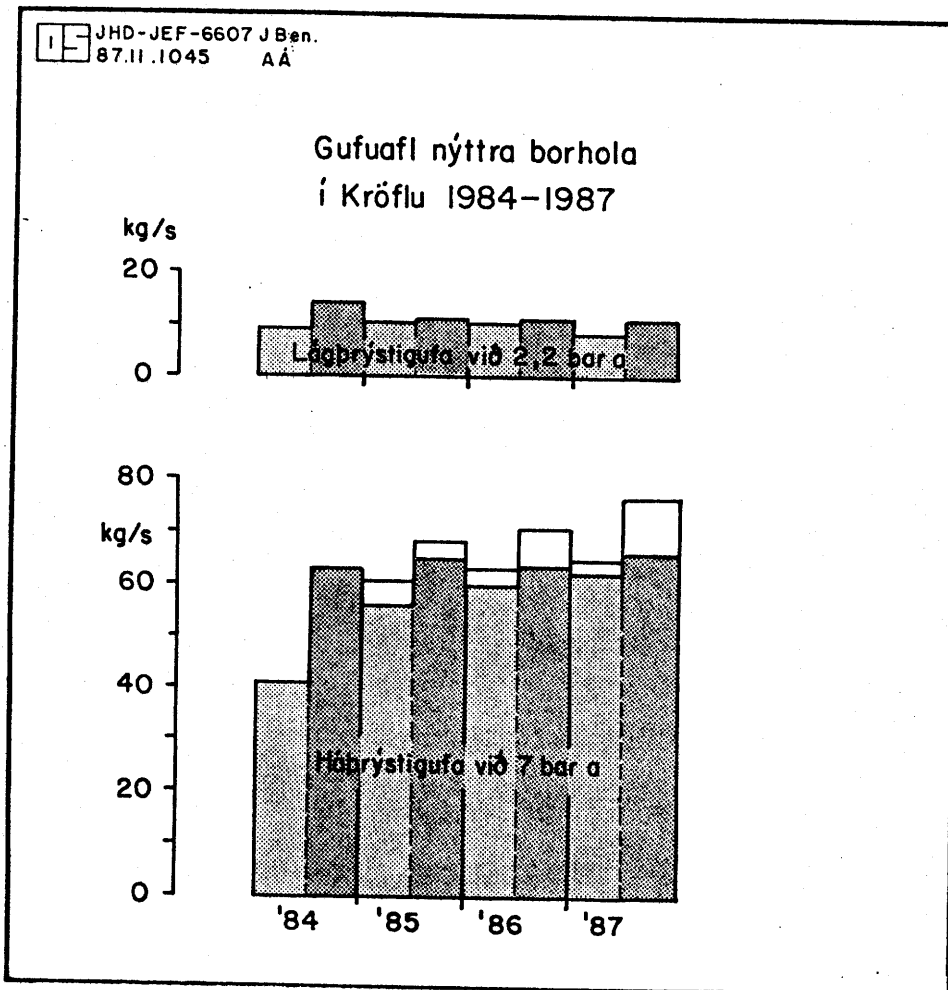
Heildar gufuafl er svipað og s.l. haust. Gufuafl nýtttra borhola í Kröflu 1984-1987 sýnt á mynd 22 virðist nokkuð svipað öll haustin hvað notað er mikið, en ónýtt gufa (óskeygðri hluti súlunnar) virðist með mesta móti í ár.

TAFLA 29 Krafla Fyrstu niðurstöður efnagreininga úr hverri holu haustið 1987

Hola	KG-5	KJ-7	KJ-9	KJ-19	KJ-20	KJ-21	KJ-22
Sýni nr.	1028	1031	1030	1032	1027	1034	1035
Dags.	870921	870924	870923	847894	870921	870929	870930
Ps bar	3,75	6,2	9,7	11,8	5,0	12,4	7,1
Ho kJ/kg	897	1246	1042	2676	1791	1715	1134
VATNSFASI							
pH/°C	9,30/23	9,62/20,5	9,37/18,5	4,75/20	8,04/23	8,93/22	9,12/21
CO ₂ mg/kg	57,8	93,2	77,2	1613	230	52,4	50,4
H ₂ S mg/kg	36,2	50,4	42,3	211	37,9	54,7	39,6
SiO ₂ mg/kg	414	737	523	þurr	854	549	354
GUFUFASI							
Gas %	0,12	0,34	0,29	3,57	3,47	0,53	0,12
CO ₂ mg/kg	961	2990	2564	34079	33565	4450	641
H ₂ S mg/kg	254	424	327	1607	1099	822	609
CO ₂ /H ₂ S	3,8	7,1	7,8	21,2	30,5	5,4	1,1
P ópalm.bar	0,8	6,8	2,9		9,2	3,7	0,5

TAFLA 30 Krafla Niðurstöður aflmælinga einstakra hola haustið 1987

Hola	Dags.	Po bar	Pc bar	Stútur mm	Vatn kg/s	H kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	QG2,2 kg/s	QG7,7 kg/s	Ath.s.
KG-5	870921	3,7	0,17	133	13,5	897	16,7	3,5	2,9		
KJ-7	870903	5,3	0,95	95	6,11	1246	9,6	3,5	3,2		
KJ-9	870909	10,0	2,2	129	24,13	1042	34,7	9,6		5,8	
KJ-11	870905	12,2	1,2	81	2,54	1644	5,7	3,2		2,7	
KJ-13	870907	15,0	0,8	107	1,83	2027	6,6	4,7		4,2	
KJ-14	870903	11,2	1,98	129,3	0,07	2662	11,6	11,5		11,0	
KJ-19	870908	12,0	0,84	155	0	2676	10,4	10,4		10,0	
KJ-20	870921	12,9	0,78	128	4,22	1791	10,7	6,5		5,6	
KJ-22	870930	7,1	1,60	128	16,75	1134	25,5	8,1			



MYND 22 Gufuafli nýtttra borhola í Kröflu 1984-1987

Tafla 31 Krafla. Gufa.
Rennsli, gasstyrkur og ópalmettunarþrýstingur haustið 1987

Nýting á tengdum holum	Vinnslu þrep	Hóla nr.	Háþrýsti- gufa	Lágþrýsti gufa	Gas %		Ópalmettunar- þrýstingur bar
			(7,7 bar a) kg/s	(2,2 bar a) kg/s	Háþrýsti- gufa	Lágþrýsti- gufa	
		KJ-9	5,5	2,8	0,29		2,9
		2) KJ-11	2,7	0,4	1,09		
		4) KJ-12	3,6	0,0	1,30		
	Há-	6) KJ-13	4,2	0,4	1,29		5,1
		7) KJ-14	11,0	0,3	8) 1,44		7,8
	þrýsti	5) KJ-17	4,4	0,7	0,64		5,9
Nýttar		KJ-19	10,0	0,0	3,57		
		KJ-20	5,6	0,6	3,47		9,2
		9) KJ-21	19,3	0	0,53		3,7
		Samt.rennisli	66,3	5,2			
		Meðalt. gas			1,51		
holur	Lág-	KG-5		2,9		0,12	0,8
	þrýsti	KJ-7		3,2		0,34	6,8
		Samt.gufa		6,1		0,23	
		Meðalt.gas					
		3) KG-15	3,3	0	4,18		
Ekki	Nothæfar	KJ-22	6,2	0	0,12		
nýttar	tíma- bundið	1) KJ-16	3,1	0,5	5,58		6,5
Ekki tengd		KG-8		4,8		0,14	0,5
Allar nýtan- legar holur		Samt.gufa	78,9	16,6		1,96	0,20
		Meðalt.gas					

- 1) Mælt 85.06.06 2) Mælt 87.05.30 3) Mælt 86.09.10
4) Reiknað 87.05.30 5) Mælt 86.08.26 6) Mælt 87.05.28
7) Mælt 85.05.28 8) Mælt 87.10.02 9) Mælt 87.05.26

17 SAMANTEKT

Gufuaflið er líklega svipað og s.l. haust og snöggum skárri en í vor.

Hola KJ-13 er ennþá óskrifað blað en hún var ansi daufleg í vor.

Holur KJ-19 og KJ-20 eru mjög gasríkar og lagt er til að fylgst verði með væntanlegri gasrénun í þeim og ennfreður að KJ-20 verði látin blása út í hljóðdeyfi í smátíma og athuga hvort hún losni ekki við gasofgnóttina og hitni eitthvað. Ennfremur er lagt til að KJ-17 og KJ-21 verði aflmældar.

HEIMILDIR

- Halldór Ármannsson & Kristján H. Sigurðsson. 1981. Nokkrar Kröflufréttir í desember 1981. Orkustofnun, OS82025/JHD-03 B, 20 s.
- Halldór Ármannsson & Jón Benjamínsson. 1981. Kröfludvöl 1981.10.21-28. Orkustofnun, greinargerð HÁ-JBen-81/07, 10 s.
- Halldór Ármannsson & Jón Benjamínsson. 1984. Krafla. Borholueftirlit að hausti 1984. Orkustofnun, OS84074/JHD-30 B, 30 s.
- Jón Benjamínsson & Vigdís Hjaltadóttir. 1985. Krafla. Sýnataka og aflmælingar í vætutíð, ágúst 1985. Orkustofnun, OS85073/JHD-34 B, 61 s.
- Jón Benjamínsson, Vigdís Hjaltadóttir, Kristján Hrafn Sigurðsson & Sigurleifur Tómasson. 1985. Krafla. Skerpluferð í Kröflu 1985. Afl og efnainnihald borhola. Orkustofnun, OS85059/JHD-24 B, 36 s.
- Jón Benjamínsson & Auður Ingimarsdóttir. 1986. Krafla. Eftirlit með borholum í Ágúst 1986. Orkustofnun, OS86067/JHD-28 B, 71 s.
- Jón Benjamínsson & Pétur Ingvason. 1987. Krafla. Afl og eiginleikar gufu frá borholum í maí 1987. Orkustofnun, OS87023/JHD-14 B, 48 s.
- Stefán Arnórsson & Einar Gunnlaugsson. 1985. New gas geothermometers for geothermal exploration - Calibration and application. Geochim. Cosmochim. Acta, 49, s 1307-1325.

VIÐAUKI

Radon og ísótópar í Kröfluborholum

KRAFLA KW-1

Dags.	Ho	QT	QG1	Radon í dpm		Vatnsfasi		Þéttivatn		Vatn+þéttiv.	
	kJ/kg	kg/s	kg/s	gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
770830				2783	1355						
780131				8317	6030						
780629				8537	7939						
780729				11217	10230						

KRAFLA KW-2

Dags.	Ho	QT	QG1	Radon í dpm		Vatnsfasi		Þéttivatn		Vatn+þéttiv.	
	kJ/kg	kg/s	kg/s	gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
770628				1100	95						
770717				1843	170						

KRAFLA KJ-3A

Dags.	Ho	QT	QG1	Radon í dpm		Vatnsfasi		Þéttivatn		Vatn+þéttiv.	
	kJ/kg	kg/s	kg/s	gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
831031				2872	411						
840508				2729	426						
840605				885	95						
840829				1507	249						
850516	1067	20,2	5,8	1288	312						

KRAFLA KG-5

Dags.	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	Radon		Vatnsfasi		Þéttivatn		Vatn+þéttiv.	
				í gufa	dpm renni	2H	180	2H	180	2H	180
830803				1840	117						
840922	937	20,0	4,6	811	123						
850823	926	15,5	3,5	1689	299						
860517	895	17,3	3,7	1269	179		-10,85		-14,51		
860826	880	17,8	3,7	1054	137						
870528	985	14,5	3,7	1378	247						
870921	897	16,7	3,5	1322							

KRAFLA KJ-6

Dags.	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	Radon		Vatnsfasi		Þéttivatn		Vatn+þéttiv.	
				í gufa	dpm renni	2H	180	2H	180	2H	180
770105				1510	655						
770521				1190	539						
780214				2817	814						
780428				5451	1504						
770527				2023	1001						
770727				2876	1467						
790119				5043	2088						
801129				3012	1388						
830519				1553	740						
831104				1866	592						
840511				1809	662						
840824											
840830				994	295						

KRAFLA KJ-7

Dags.	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	Radon í dpm		Vatnsfasi		Þéttivatn		Vatn+þéttiv.	
				gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
770105							-9,3				
770302	2137			6980	4837		-9,3				
770329							-9,21				
770120							-9,51				
770428							-9,18				
770522	2053			6070	4030						
770624	2053			6880	4651						
770703	2071			7550	5104						
770712				6104	4010						
771017							-9,88				
771020	1764			8333	4033		-10,1				
771029	1973			8194	4834		-9,88				
771117	1849	2,5		1061	5371		-10,12				
780119	1802			9012	4812						
780207							-10,1				
780123	2447			4472	3725		-9,66				
780520							-9,34				
780727	2268			6654	5056						
780828	2166			7812	5461	-77,0	-9,37	-89,4	-12,47	-85,7	-11,54
781011							-9,64				
781205						-82,7	-9,7	-92,0	-12,7	-86,0	-11,2
791208	1572	4,8		6426	2699	-86,1	-10,5	-92,2	-13,2	-88,7	-11,6
810526	1765	4,8		5335	2598						
810819						-81,2	-10,0	-90,7	-13,0	-86,1	-11,5
820819	1394	6,8	2,9	5887	1890						
830527						-88,0	-10,3	-93,0	-13,8	-89,9	-11,6
831103	1214	8,1	2,9	3327	722						
810510	1331	6,6	2,6	4298	1225						
840824	1321	7,7	3,1	2683		-85,0	-11,0	-90,0	-13,3	-86,4	-11,6
840930	1474	9,0		4246	1720	-84,0	-10,4	-93,0	-13,0	-87,6	-11,5
850608	1452	10,1	4,6	1826	750						
850826	1470	9,1	4,2	1678	691						
860824	1195	9,6	3,3	2007	508						
870601	1334	7,7	3,0	1538	448						
870924	1246	9,6	3,5	1939							

KRAFLA KG-8

Dags.	Ho kJ/kg	QT kg/s	QGI kg/s	Radon		Vatnsfasi		Þéttivatn		Vatn+þéttiv.	
				í gufa	dpm renni	2H	180	2H	180	2H	180
770105				1060	163			-10,86			
770322								-11,24			
770428								-11,18			
770502								-10,99			
770530								-11,34			
770617				1360	154						
770624				857	97						
770702				1970	223						
770703				1330	150						
770708				1250	141						
770715				2390	270						
770728				2235	253						
770806				2093	236						
770821				1663	203			-11,08			
770829								-11,06			
770908				2296	232			-11,3			
770911				2846	319			-11,21			
770915				2378	266						
780206				1235	135			-11,1			
780422								-11,46			
800327				2144	324			-11,3			
810816	826	15,6		1394	358	-84,3	-11,1	-92,4	-15,2		
830731	852	27,8	5,2	2035	291	-85,0	-11,1	-90,2	-15,0	-87,4	-11,7
840929	956	25,2		5777	948	-85,0	-11,7	-87,0	-12,0	-86,7	-11,7
850607	976	25,5	6,3	1515	259						
860826				2932							

KRAFLA KJ-9

Dags.	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	Radon í dpm		Vatnsfasi		Þéttivatn		Vatn+þéttiv.	
				gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
770322							-10,3				
770604							-10,56				
770628				1921	211						
770723				2336	257						
771005							-11,51				
771011	285	39,7		2211	325						
771030							-11,5				
771206	295	40,5		2009	460		-11,42				
780111	258	44,4		3758	530						
780205							-11,4				
780323				2203	326						
780405				1868	278						
780425				1962	298		-11,46				
780528				2228	339						
780528				3378	513						
780623				3102	475						
780902	246	31,6		911	102	-87,0	-11,46	-90,5	-13,93	-87,3	-11,71
781023				1391	213						
781213	1013	50,2		1537	361	-84,9	-11,45	-90,7	-14,4	-86,3	-12,1
790307	1088	42,6		1836	310						
790608	1245	18,9	6,9	1196	347						
790729							-11,32				
791207	1043	44,5	13,3	1617	255	-86,3	-11,3	-88,9	-12,7	-86,7	-11,6
800222				1243	237						
800328	1070	29,8		1139	200						
800912	1108	36,7		930	183						
801125	1059	40,2	11,4	3347	562						
810324	899	28,0	5,8	1128	193						
810819	1005	40,3	10,3	1525	215		-11,2		-14,2		-12,1
811004	994	40,0	10,0	1192	135						
820524	1039	29,3	7,9	1337	185						
820629	1007	16,6	4,3	1134	131						
821129	963	28,7		1390	174						
830524	1060	22,9	6,4			-86,0	-10,7	-91,0	-13,8	-86,7	-11,1
830726	988	22,5	5,6	1225	122	-87,0	-11,2	-91,0	-13,7	-87,4	-11,4
840511	968	35,1	8,5	1208	129						
840821	950	36,0		1017	104	-87,0	-11,3	-94,0	-14,5	-87,7	-11,6
850820	969	38,8	9,5		105		-11,05		-13,79		
860517				902			-11,0		-11,96		
860821	1040	36,4	10,0	1039							
870923	1042	34,7	9,6	1094							

KRAFLA KG-10

Dags.	Ho	QT	QG1	Radon	í dpm	Vatnsfasi		Þéttivatn		Vatn+þéttiv.	
	kJ/kg	kg/s	kg/s	gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
771026				>27450	>6066						
771118				>22472	>3663						
780206				2475	757						
780620				1473	476						

KRAFLA KJ-11

Dags.	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	Radon		Vatnsfasi		Þéttivatn		Vatn+þéttiv.	
				í gufa	dpm renni	2H	180	2H	180	2H	180
770321											
770408											
770426											
770429											
770522				1220	326						
770609											
770628				1100	296						
770712				1157	324						
770827				705	214						
770908				1168	373						
770912				1158	347						
770915				1591	477						
771105				439	29						
771108											
771201											
771205				807	161						
780115				1129	172						
780207											
780403				811	135						
781026											
781104				2609	519						
781212						-78,6	-9,75	-98,3	-14,4	-87,3	-11,8
790615				788	458						
791207						-81,8	-9,6	-90,3	-12,8	-87,7	-11,8
810827							-11,4		-12,6		-12,2
820523	1508	3,9		1509	575						
820818	1925	3,9	2,6	5974	3632						
830809	1816	4,6	2,8	1336	677	-86,0	-10,3	-90,0	-11,2	-88,0	-10,8
840506	1956	3,9	2,6	1409	847						
840828	1853	5,0	3,2	1766	973						
850828	1658	4,9	2,7	1066	453						
860513	1975	4,3	3,0	1443	860						
860827	1779	5,0	3,0	1342	702						

KRAFLA KG-12

Dags.	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	Radon í dpm		Vatnsfasi		Þéttivatn		Vatn+þéttiv.	
				gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
781204				2257	2043						
790304				3213	3213						
790609				3528	3528						
800223				3817	3817						
800608				3971	3971						
830521				4650	4650						
830728				4936	4936						
840507				5764	5764						
840926				3983	3983						
850516	2676	3,8	3,8	3596	3596						
850823				3722	3722						
860519				5362	5362					-12,57	

KRAFLA KJ-13

Dags.	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	Radon í dpm		Vatnsfasi		Þéttivatn		Vatn+þéttiv.	
				gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
800917				5943	3798						
801125				6488	5463						
810524				3921	2835						
820827				3211	1031						
831029				6096	4938						
840508	2175	6,9	5,3	5896	4257						
840820	2074	6,8	5,0	5772	3492						
850605				4637	2611						
850819	1824	6,4	4,0	6311	3244					-12,35	
860515	1889	5,3	3,4	4411	2422					-9,84	-12,38
860823	2126	7,7	5,8	4149	2792						
870528	1732	5,2	3,0	4816	2302						

KRAFLA KJ-14

Dags.	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	Radon í dpm		Vatnsfasi		Péttivatn		Vatn+péttiv.	
				gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
800922				5858	3157						
810523				7591	7128						
820526				7074	6423						
820625				15756	14401						
830728				8733	8101						
840509				9085	8440						
840821				8839	8185						
850515	2635	10,4	10,2	9868	9168						
850821	2626	12,3	10,3	8768	8058						
860514	2646	10,6	10,5	10384	9688			-9,68		-12,36	
860821	2556	8,6	8,2	7977	6836						
860828	2648	11,6	11,5	8134	7581						
870528	2649	10,4	10,3	11272	10551						

KRAFLA KJ-15

Dags.	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	Radon í dpm		Vatnsfasi		Péttivatn		Vatn+péttiv.	
				gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
801126	2503	4,0	4,0	6630	5907						
810525	2676	4,0	4,0	5219	5219						
810818	2676	3,9	3,9	7451	7451					-85,5	-11,2
811024	2676	4,0	4,0	7029	7029						
820817	2676	3,8	3,8	7842	7842						
830527	2676									-88,0	-11,5
830730	2676	3,5	3,5	8325	8325						
840822	2676	4,0	4,0	11194	11194						
840921	2676	4,3	4,3	6091	6091					-87,0	-12,1
850512	2676	3,8	3,8	5853	5853						
860521				8171	8171			-8,60		-11,47	
860828				7825	7825						

KRAFLA KJ-16

Dags.	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	Radon		Vatnsfasi		Þéttivatn		Vatn+þéttiv.	
				í dpm gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
810821				28165	12984						
820522				52714	22878						
811209				36294	23264						
840601				45794	20928						
841001				33852	12322						
850606				28522	8870						

KRAFLA KJ-17

Dags.	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	Radon		Vatnsfasi		Þéttivatn		Vatn+þéttiv.	
				í dpm gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
811022	1277	16,4	6,2	5370	1573						
811206	1622	7,4	3,9	15512							
820215	1960	9,7	6,5	16515	10223						
820526	1659	8,5	4,6	10101	4293						
830523	1425	9,8	4,3			-90,0	-9,6	-93,0	-11,8	-91,0	-10,3
830729	1340	10,7	4,3	16391	4155						
840602	1428	9,5	4,2	16088	4666						
840823	1368	12,3	5,15	16390	4229						
850607	1361	12,1	5,2	12850	3264						
850822	1357	12,6	12,6	14629	3555						
860826				9147							

KRAFLA KJ-19

Dags.	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	Radon í dpm		Vatnsfasi		Péttivatn		Vatn+péttiv.	
				gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
820820	1817	18,8	9,1	15851	6120						
821012	2454	9,2	8,3	12466	10334						
821125	2529	8,8	8,2	17807	15546						
830522	2578	8,4	7,9			-87,0	-9,9	-93,0	-13,8	-92,4	-13,4
830727	2626	8,9	8,6	13684	12575						
840509	2657	8,3	8,1	21831	20347						
840828	2676	9,6	9,6	5785	5432						
850511	2662	9,6	9,5	14970	14027						
850820	2643	10,3	10,1	12444	11399		-10,64				
860515	2674	9,0	9,0	13497			-10,50		-12,76		
860822	2676	10,8	10,8	3777	3656						
870526	2676	9,4	9,4	17795	16869						
870924	1676	10,4	10,4	28810							

KRAFLA KJ-20

Dags.	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	Radon í dpm		Vatnsfasi		Péttivatn		Vatn+péttiv.	
				gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
821014	933	23,0	5,2	20361	2993						
821126	1666	13,7	7,6	9283	3908						
830522	1895	10,5	6,7	14006	7607	-87,0	-10,0	-93,0	-12,6	-90,2	-11,4
830727	1941	10,0	6,6	13800	7836						
840510	1868	10,6	6,8	13112	7002						
840820	1735	13,0	7,6	9996	4638	-87,0	-12,1	-91,0	-13,0	-88,8	-12,5
850511	2041	10,5	7,6	11323	7088						
850827	1725	12,1	7,0	7576	3576						
860514	2069	10,3	7,6	19691	12681		-10,04		-12,74		
860823	2055	11,2	8,1	19718							
870527	2137	9,5	7,2	14159	9897						
870921	1791	10,7	6,5	12386							

KRAFLA KJ-21

Dags.	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	Radon		Vatnsfasi		Péttivatn		Vatn+péttiv.	
				í dpm gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
821013				1638	416						
821127				5650	1910						
830520											
830801				8864	3448						
831101				9308	2956						
840608				7578	2811						
840827				4535	1306						
850509	1643	33,5	18,2	6741	2804						
850826	1502	45,4	21,8	(7202)	(2391)						
860516	1689	33,0	18,6	8484	3708			-11,09		-13,55	
860520				9688	4253			-11,14		-13,52	
860820	1450	45,7	20,9	3584	1104						
870526	1807	37,1	22,8	8054	3955						
870929	1715	22,9	13,2	6212							

KRAFLA KJ-22

Dags.	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	Radon		Vatnsfasi		Péttivatn		Vatn+péttiv.	
				í dpm gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
830819				5959	870						
830821				6301	1065						
831031				5502	1150						
840505				11367	1728						
840830				9005	1387						
840928				13717	2373						
870601	1229	26,5	9,5	5364	1282						
870930	1134	25,5	8,1	3127							

KRAFLA BJ-10

Dags.	Ho kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	Radon í dpm		Vatnsfasi		Þéttivatn		Vatn+þéttiv.	
				gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
770105				166	35						
770522				206	42						
770522				194	40						
770617				1090	213						
770625				1257	245						
770702				1062	228						
770708				731	157						
770722				703	139						
770805				726	182						
770831											
770909				769	181						
770911				808	166						
770916											
771013				857	179						
771104				875	165						
771208				1176	212						
780113				1165	206						
780217				>1120	>158						
780308				1265	137						
780407				1238	218						
780528				1659	204						
780825				>1022	>136						
781031				4881	317						
790613				4836	551						
800329				2424	334						

KRAFLA BJ-11

Dags.	Ho	QT	QG1	Radon	í dpm	Vatnsfasi		Þéttivatn		Vatn+þéttiv.	
	kJ/kg	kg/s	kg/s	gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
800224				1644	1162						
800617				846	(640)						
800920				1256	962						
820520				2137	1684						
840514				1733	1289						
850612	2279	23,8	19,6	905	668	-7,809		-10,1			
860521				393	263	-8,375		-10,305			
870922	2099	21,8	16,2	1385	867						

KRAFLA BJ-12

Dags.	Ho	QT	QG1	Radon	í dpm	Vatnsfasi		Þéttivatn		Vatn+þéttiv.	
	kJ/kg	kg/s	kg/s	gufa	renni	2H	180	2H	180	2H	180
810806				1964	1534						
840514				1179	916						
850612	2128	18,4	13,9	4041	2643	-6,811		-9,010			
860521				694	453	-6,877		-9,218			
870925	2219	20,0	16,0	862	597						