



ORKUSTOFNUN  
Jarðhitadeild

**KRAFLA  
SKERPLUFERÐ Í KRÖFLU 1985  
Afl og efnainnihald borhola**

Jón Benjamínsson  
Vigdís Hjaltadóttir  
Kristján Hrafn Sigurðsson  
Sigurleifur Tómasson

OS-85059/JHD-24 B

Júlí 1985



**ORKUSTOFNUN**  
Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

Verknúmer : 666-072

**KRAFLA**  
**SKERPLUFERÐ Í KRÖFLU 1985**  
**Afl og efnainnihald borhola**

Jón Benjamínsson  
Vigdís Hjaltadóttir  
Kristján Hrafn Sigurðsson  
Sigurleifur Tómasson

OS-85059/JHD-24 B

Júlí 1985

EFNISYFIRLIT

	Bls.
1 INNGANGUR .....	5
2 KJ-7 .....	6
3 KG-8 .....	9
4 KJ-13 .....	11
5 KJ-15 .....	13
6 KJ-16 .....	16
7 KJ-17 .....	19
8 MÆLINGAR Á KÍSLI .....	29
9 KÍSILHITI OG ÓPALMETTUN .....	30
10 GUFA .....	31
11 HELSTU NIÐURSTÖÐUR .....	34
HEIMILDIR .....	35

TÖFLUR

	Bls.
1 KRAFLA KJ-7. Aflmælingar .....	6
2 KRAFLA KJ-7. Niðurstöður fyrstu efnagreininga og nokkurra eldri greininga .....	7
3 KRAFLA KG-8. Aflmælingar .....	10
4 KRAFLA KG-8. Niðurstöður fyrstu efnagreininga .....	10
5 KRAFLA KJ-13. Niðurstöður fyrstu efnagreininga og efnagreiningar frá árinu 1984 .....	11
6 KRAFLA KJ-15. Afl í holu 15 við mismunandi blendustærðir .	14
7 KRAFLA KJ-16. Aflmælingar .....	17
8 KRAFLA KJ-16. Niðurstöður fyrstu efnagreininga .....	18
9 KRAFLA KJ-17. Aflmælingar .....	21
10 KRAFLA KJ-17. Hæsti og lægsti toppbrýstingur auk meðalbrýstings á stöðuga kaflanum 2. júní og 23. ágúst 1984 og 7. júní 1985 .....	25
11 KRAFLA KJ-17. 24.ágúst 1982, 2.júní 1984, 23.ágúst 1984 og 7.júní 1985. Meðalrennsli og varmáinnihald	25
12 KRAFLA KJ-17. Niðurstöður fyrstu efnagreininga og sýnis frá s.l. hausti .....	25
13 Samanburður á niðurstöðum tveggja kísilgreiningaraðferða ..	29
14 KRAFLA. Gufurennisli, gasstyrkur og ópalmettun .....	32
15 KRAFLA. Hábrýsti- og lágbrýstigufa í holum KJ-9 og KJ-11 vorið 1985 .....	33

MYNDIR

	Bls.
1 Krafla KJ-7. Gasbreytingar 1982-1985 .....	8
2 Krafla KG-8. Varmainnihald og kísilhiti á móti tíma .....	9
3 Krafla KJ-3A. Styrkur gass í gufu frá endurborun haustið 1983	12
4 Krafla KJ-15. CO <sub>4</sub> /H <sub>4</sub> S hlutfall 1981-1985 .....	14
5 Krafla KJ-15. Styrkur gass í gufu 1981-1985 .....	15
6 Krafla KJ-16. Þrýstingur á holutoppi og gasstyrkur fyrstu dagana eftir að holunni var hleypt í blástur .	16
7 Krafla KJ-16. Hlutfall CO <sub>4</sub> /H <sub>4</sub> S, styrkur gass í gufu og hlut- fall gass í heildarrenni .....	18
8 Krafla KJ-17. Toppþrýstingur og gufa við 7 bar a yfir eitt hegðunartímabil 85.06.07 .....	26
9 Krafla KJ-17. Heildarrennsli yfir eitt hegðunartímabil frá þremur mismunandi tímum .....	27
10 Krafla KJ-17. Meðaltöl varmainnihalds, vatnsrennslis, gufu við 7 bar a og heildarrennslis yfir stöðuga kaflann á móti tíma .....	28

## 1 INNGANGUR

Að kvöldi dags hinn 4. júní 1985 komu fjórir starfsmenn Orkustofnunar til reglubundinnar sýnatöku úr borholum og gufuaugum, en að auki voru framkvæmdar tilfallandi aflmælingar. Heilsýni voru tekin úr KJ-7, KG-8, KJ-13, KJ-16 og KJ-17. Einnig var gas í gufu mælt í KJ-15 og tvisvar að auki í KJ-16. Heilsýni voru tekin úr eftirtöldum eftirlitsaugum: G-3, G-5, G-6, G-12, G-19, G-26 og G-27 og enn fremur úr G-29. "Hlutasýnum" var safnað úr G-14, G-28 og G-30, en fjallað verður um gas í gufuaugum í öðru ritverki. Tveir aðilar luku störfum að Kröflumálum 12. júní, en hinir tveir héldu frá Kröflu að morgni dags 14. júní.

2 KJ-7

Í erindi sem flutt var á Hrafnþingi 1984, segir Gunnar Ingi Gunnarsson (1984) svo um holu KJ-7: "Tengd gufuveitunni í apríl-maí 1977 og keyrð inn á HP-hlutann. Var farin að slappast í þrýstingi 1984 og því tengd LP-hlutanum í október það ár". Fyrr á þessu ári 85.05.12 þegar starfsmenn Orkustofnunar komu að holunni til sýnatöku og aflmælinga reyndist Pc-stútur stíflaður og þrýstingur á holutoppi einungis 1,6 bar (Halldór Ármannsson o.fl. 1985). Eftir hádegi daginn eftir var komið að henni andvana. Holunni var hleypt upp í þágu vísindanna 85.06.05. Voru gerðar á henni aflmælingar (Tafla 1) og tekið sýni til efnagreininga en fyrstu niðurstöður þeirra er að finna í töflu 2. Mynd 1 sýnir hvernig styrkur gass sem og CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>S hlutfall hafa farið lakkandi frá árinu 1982. Líkleg skýring er sú að hlutur neðra kerfis hafi sífellt verið í rénun og sé nú hætt að gæta í holunni. Þessu til stuðnings má benda á snöggjum lægri kísilhita nú en áður og gasstyrk í jafnvægi við kísilhita.

TAFLA 1 AFLMÆLINGAR Í KJ-7

Dags.	Tími kl.	Po bar	Pc bar	Stútur mm	Vatn kg/s	H kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	QG7 kg/s	XG7
850606	15:00	2,2	0,22	133	5,5	1453	10,21	4,7	3,7	0,366
850607	23:00	2,25	0,22	"	4,3	1611	9,11	4,8	4,0	0,442
850608	09:05	2,05	0,21	"	5,5	1452	10,14	4,6	3,7	0,365 *
850608	13:15	2,05	0,21	"	5.2	1487	9,87	4,7	3,8	0,382

\* Tekið sýni 1022

TAFLA 2 KRAFLA KJ-7. Niðurstöður fyrstu efnagreininga og nokkrar eldri greiningar

Sýni nr.	Dags.	Ps	H	VATNSFASI				GUFUFASI				(1)		(2)	
				pH/°C	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	SiO <sub>2</sub>	Gas	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	CO <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> S	Kvars-hiti °C	Opalm. þrýst bar	Kvars-hiti °C	
		bar			mg/kg	mg/kg	mg/kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/mg				
1022	850608	2,05	1452	9,60/20,7	95,1	38,7	537	0,31	2799	335	8,4	236	2,2	240	
1037	840930	3,2	1474	9,38/21	129	37,3	754	0,73	6884	369	18,6	269	6,3	269	
1055	840824	9,0	1321	9,25/25	131	44,3	715	0,77	7283	467	15,5	272	6,8	270	
1016	840510	8,7	1331	8,08/24	181	50,1	654	1,08	10288	520	19,8	263	5,3	263	

(1) Skv. Fournier & Potter 1982

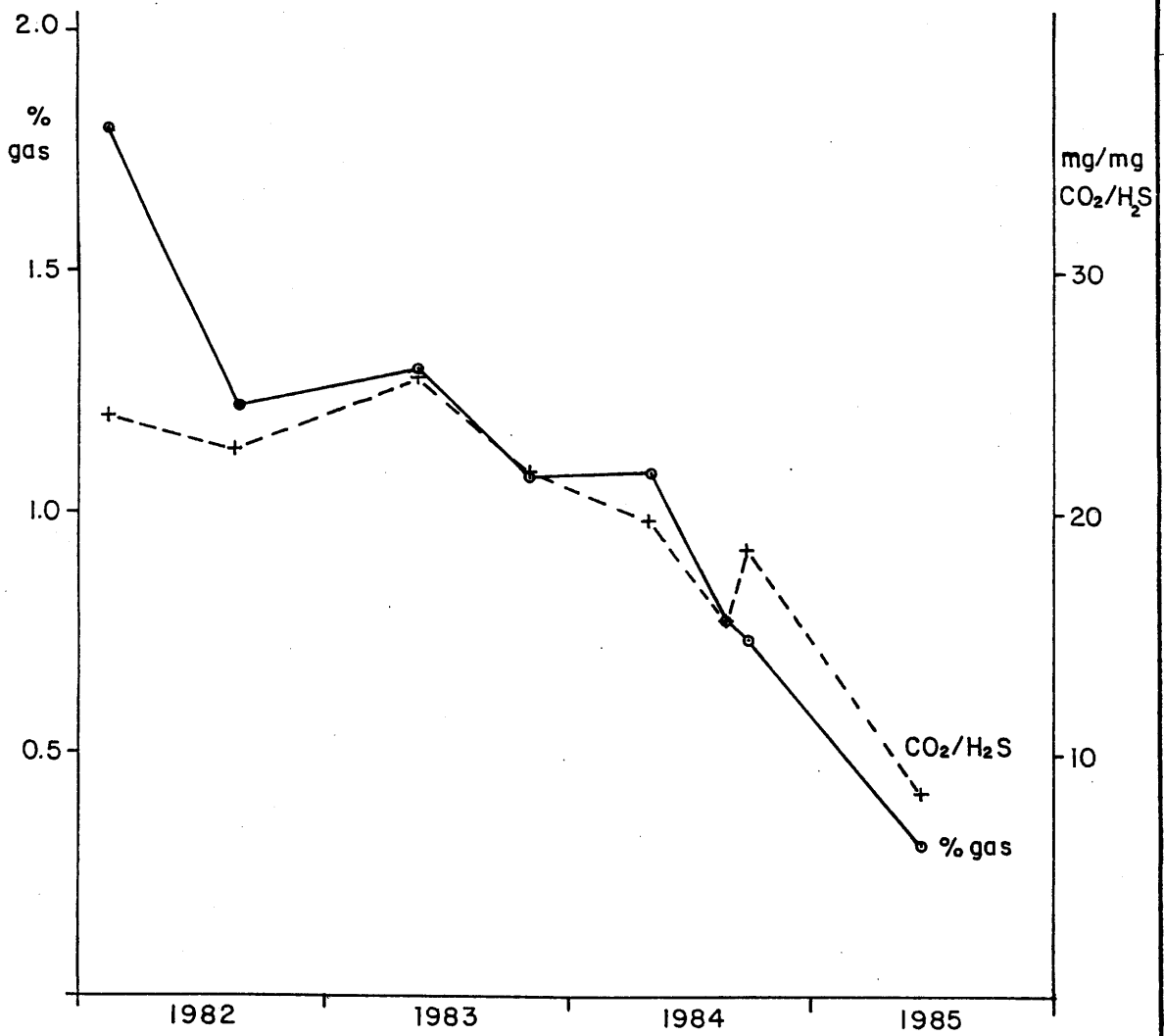
(2) Skv. Stefáni Arnórssyni 1979



JHD-JEF-6607. JBen  
85.06. 0807. Sy J.

Mynd I

### KRAFLA KJ-7 Gasbreytingar 1982-1985



3 KG-8

Holunni var hleypt í blástur út á stút 85.06.05. Fylgst var með holunni og hún látin blása út í hljóðdeyfi eftir að hún var orðin stöðug. Var þá farið að herða að holunni uns skilyrtum þrýstingi var náð og þá gerð aflmæling (Tafla 3). Varmainnihald er heldur herra en síðastliðin þrjú ár (sjá mynd 2) en rennsli hefur nánast haldist það sama.

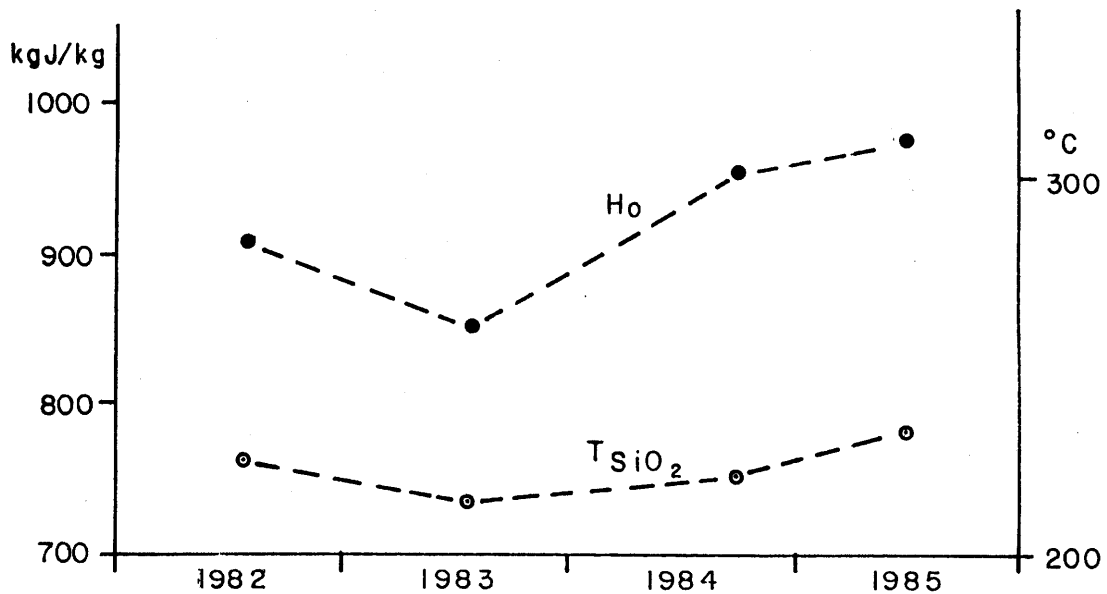
Reiknaður kísilhiti hefur ásamt varmainnihaldi farið heldur hækkandi síðan árið 1983. Ennfremur er gufurennslið heldur meira en verið hefur og ætti holan að geta gefið um 5,3 kg/s af lágþrýstigufu við 2,2 bar a. Styrkur gass í gufu er lítill og svipaður og áður hefur mælst, og þó heldur minni ef eitthvað er. Niðurstöður fyrstu efnagreininga eru í töflu 4.

JHD-JEF-6607. JBen  
85.06.0808. SyJ

Mynd 2

### KRAFLA KG-8

Varmainnihald ( $H_0$ ) og kvarshiti  $T_{SiO_2}$  á móti tíma



TAFLA 3 Krafla KG-8 Aflmælingar

Dags.	Tími	Po	Pc	Stútur	Vatn	H	QT	QG1	QG2,2	ATH
	kl.	bar	bar	mm	kg/s	kJ/kg	kg/s	kg/s	kg/s	
850605	14:55	3,25	0,52	155,5						
- "	- 20:30	3,20	0,50	"						
850606	08:45	3,20	0,46	"						
- "	- 12:50	3,20	0,45	"						
- "	- 13:50	3,20	0,45	"						Blæstri beint út í hljóðdeyfi
- "	- 14:50	2,30		"						
- "	- 15:25	1,70		"						
- "	- 15:40	1,90		"						Hert að
- "	- 16:00	2,0		"						Hert að
- "	- 17:10	2,0		"						Hert að
- "	- 18:30	2,2		"						Hert að
- "	- 19:00	2,3		"						Hert að
- "	- 19:50	2,5		"						Hert að
- "	- 23:30	2,7		"						Hert að
850607	08:15	2,8		"						Hert að
- "	- 09:40	3,05		"						Hert örlítið
- "	- 10:55	3,1		"						Hert örlítið
- "	- 11:40	3,1		"						Hert örlítið
- "	- 14:15	3,2		"						
- "	- 22:00	3,25		"						Söfnun lokið á sýni 1021
- "	- 22:45		1,45	"	19,2	976	25,5	6,3	5,3	G7=3,4 kg/s
850608	09:15	3,2								

TAFLA 4 KRAFLA KG-8. Niðurstöður fyrstu efnagreininga á sýni 1021

Sýni nr.	Dags.	Ps	H	pH/°C	VATNSFASI				GUFUFASI			(1)	(2)	
					CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	SiO <sub>2</sub>	Gas	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	CO <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> S			
		bar	kJ/kg		mg/kg	mg/kg	mg/kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/mg	°C	Opalm. þrýst. bar	Kvars-hiti °C
1021	850607	3,2	976	9,85/20	46,5	44,9	515	0,1	763	222	3,4	238	2,0	237

(1) Skv. Fournier & Potter 1982  
 (2) Skv. Stefáni Arnórssyni 1979

4 KJ-13

Sýni til efnagreininga var tekið úr veitulegg 85.06.05, en þar sem ekki reyndist unnt að taka hana út af veitunni er í útreikningum notað varmainnihaldið 1940 kJ/kg en það mældist 84.06.05 fyrir réttu ári síðan. Hlutur gass í gufu hefur heldur minnkað frá því sem mældist síðastliðið haust en hlutur gass í gufu frá endurborun haustið 1983 er sýndur á mynd 3. Efnainnihald er svipað og var í fyrra og litlar breytingar aðrar en þær að opalmettunarmörk hafa færst neðar í þrýstingi (sjá töflu 5).

Vegna þess sem á undan hefur verið sagt um mettnarmörk ópals í kaflanum um KJ-7 og eins vegna grunsemda um kísilútfellingar í KJ-13 sem og í umræðu um áframhaldandi virkjanakosti, þykir rétt að benda á mikilvægi þess að kanna hvort raunveruleg kísilútfelling hefur átt sér stað í holunni, en það verður einungis gert með því að taka útfellingasýni til greininga.

TAFLA 5 KRAFLA KJ-13. Niðurstöður fyrstu efnagreininga og greiningar frá árinu 1984

Sýni nr.	Dags.	Ps bar	H kJ/kg	VATNSFASI				GUFUFASI			(1) Kvars-Opalm. hiti °C	(2) Kvars-hiti °C		
				pH/°C	CO <sub>2</sub> mg/kg	H <sub>2</sub> S mg/kg	SiO <sub>2</sub> mg/kg	Gas %	CO <sub>2</sub> mg/kg	H <sub>2</sub> S mg/kg			CO <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> S mg/mg	
1016	850605	14,6	*1940	7,63/20,5	134	72,3	649	1,37	12423	1234	10,1	267	5,2	274
1049	840820	23,0	2074	7,08/23	170	78,5	621	1.51	14155	911	15,5	269	6,6	279
1012	840508	4,95	2175	7,88/24	168	51,6	660	1,47	13816	923	15,0	256	4,8	271

\* Varmainnihald (H) samkvæmt aflmælingu 84.06.05

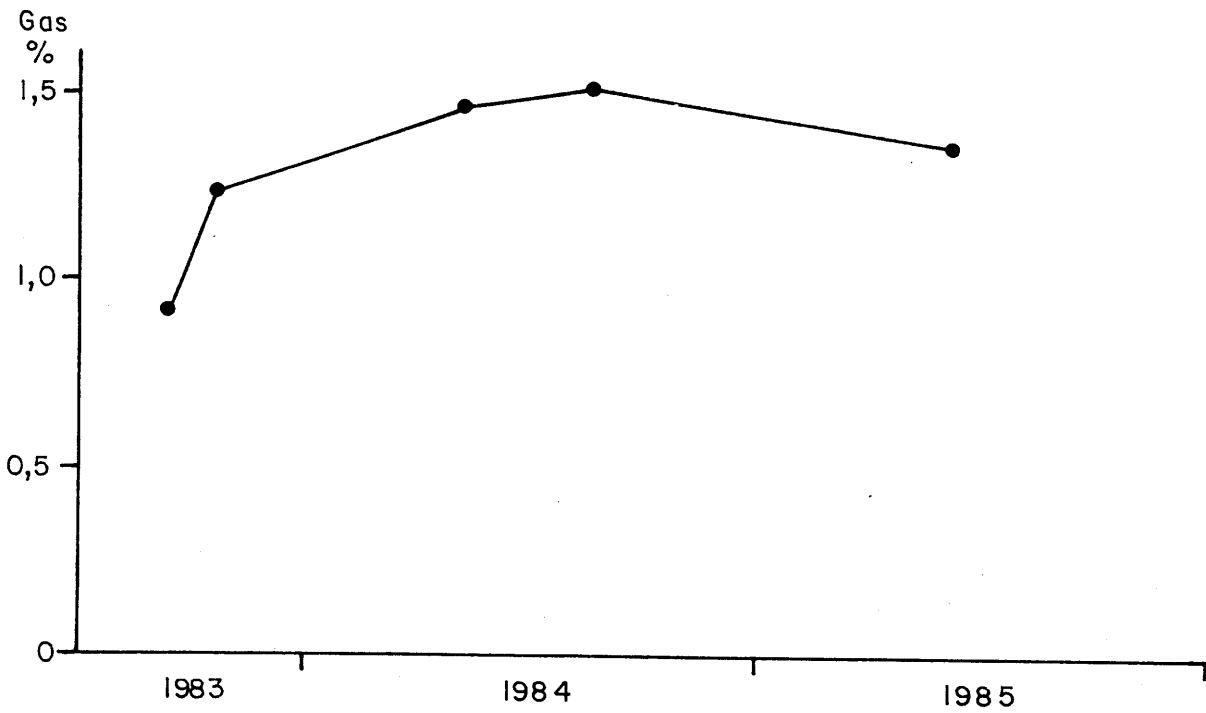
(1) Skv. Fournier & Potter 1982

(2) Skv. Stefáni Arnórssyni 1979

JHD-JEF-6607. JBen  
85.06. 0809. SyJ.

Mynd 3

KRAFLA KJ-13  
Styrkur gass í gufu frá endurborun haustið 1983



5 KJ-15

Frá því um haustið 1984 blés holan um 35 mm blendu en 60 mm blenda var sett í 22. apríl s.l. Holan var síðan keyrð inn á stöð 29/4 til 2/5 en látin blása frá þeim tíma að 22. maí að hún var sett á blæðingu. Eftir sýnatöku og tilraun til aflmælingar 12. maí var blenda stækkuð í 101 mm hinn 16. maí. Aflmæling daginn eftir tókst ekki sem skyldi þar sem sog reyndist aftan við blendu. Var orsökinn talin sú að of stutt væri frá blendu yfir að útvíkkun í hljóðdeyfi. Hinn 7. júní s.l. var 101 mm blendan flutt nær holutoppi og hefur holan blásið um hana síðan. Þrátt fyrir þessar tilfæringar mældist ennþá sog aftan við blendu, sennilega er stúturinn (rörið) of víður. Áþekkur örðugleiki kom upp í Svartsengi við aflmælingar á holu 10. Var þá þróuð ný reikniaðferð til ákvörðunar á rennsli úr borholu sem blæs krítískt í gegnum blendu við holutopp:

$$Q_T = 0,624 d^2 Po^{0,96} / H^{1,102} \quad (\text{Trausti Hauksson 1985})$$

d: þvermál blendu í mm

Po: þrýstingur á holutoppi í bar a

H: varmainnihald holurennis í kJ/kg

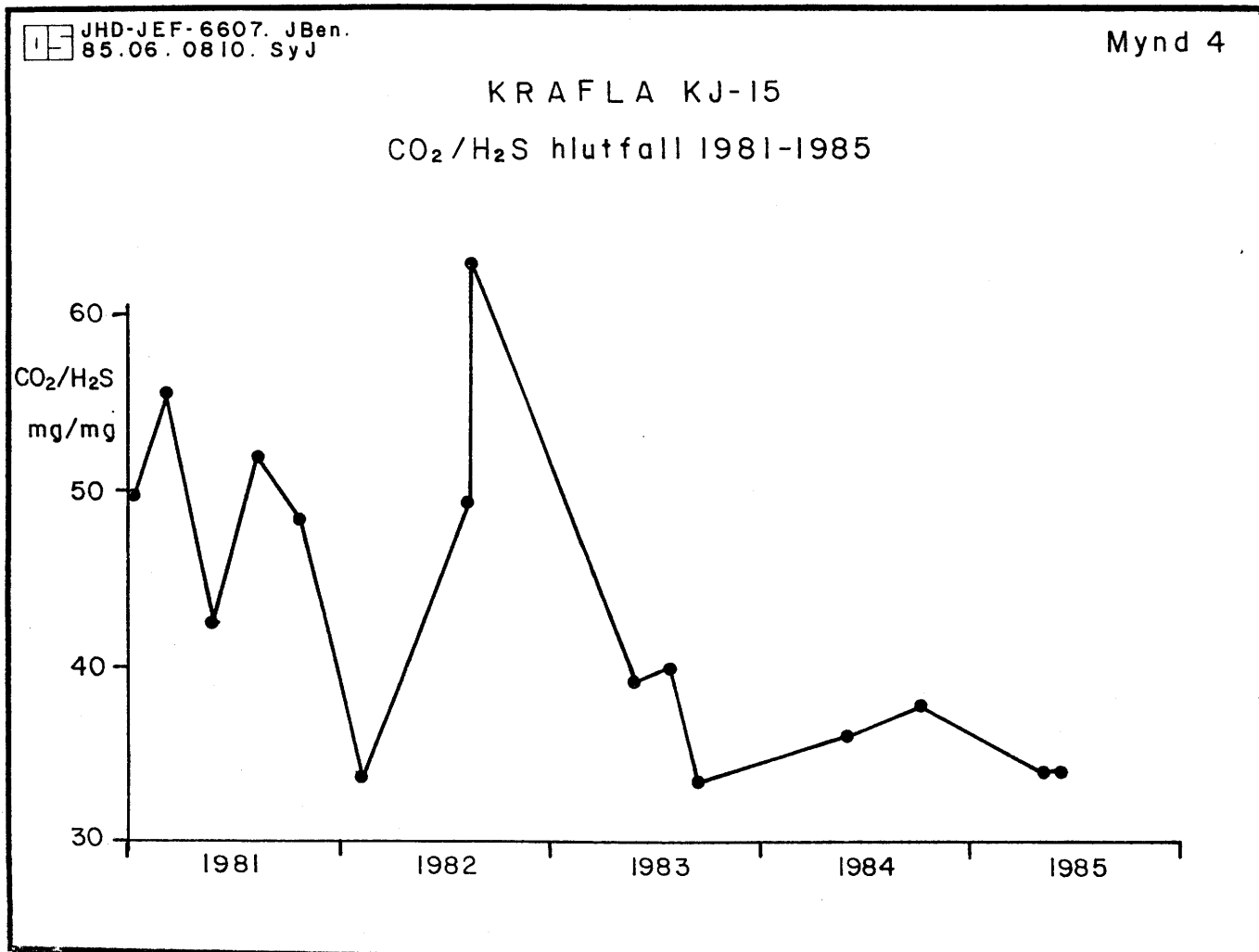
Með samanburði við aflmælingar gerðar með ASME-blendu kom í ljós að ofangreind nálgunaraðferð gaf um 5% hærra niðurstöður (Trausti Hauksson 1985). Tafla 6 sýnir niðurstöður aflútreikninga samkvæmt líkingu Trausta. Í ljós kemur að meira rennsli er úr holunni með víðari blendunni heldur en verið hefur síðastliðin ár og virtist ekkert hafa dalað á þeim 3 vikum sem holan hefur blásið um hana.

Hinn 12. maí síðastliðinn var tekið sýni úr holunni, sem þá virtist óvenju blaut. Ekki tókst þó að safna úr henni nema örfáum millilítrum af vatni, en holan er að jafnaði þurrghufuhola og venja að safna úr henni í einulagi. Í þessu úthaldi var safnað í lút 10. júní til ákvörðunar á gasi í gufu en eimurinn úr holunni þótti orðinn illa þefjandi. Það kom svo á daginn að mikið gas mældist í gufunni eða 7,68% sem er mun meira en í fyrra úthaldi þessa árs, en þá mældist gasið 4,19%. Áður hefur jafnmikil aukning mælt í ágúst 1982 er hlutfall gass sem mældist 17. ágúst 1982 3,0% hafði hækkað í 8,2% mælt 25. ágúst 1982 (Jón Benjamínsson o.fl. 1982). Þá hækkaði ennfreður CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>S hlutfallið, en kvikugas það sem komst í jarðhitakerfið fyrir nokkrum árum reyndist að meginefni til vera koldíoxíð að samsetningu (Halldór Ármannsson o.fl. 1982). Þessum aukna gasstyrk sem nú mældist fylgir ekki hækun í CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>S hlutfalli þannig að ekki er líklegt að um aukið aðstreymi kvikugass sé að ræða í þetta skiptið. Til samanburðar eru dregnar upp myndir 4 og 5, en þær sýna CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>S hlutfallið og

gashlutfall í gufu holu KJ-15 frá ársbyrjun 1981.

TAFLA 6 Afl í holu 15 við mismunandi blendustærðir

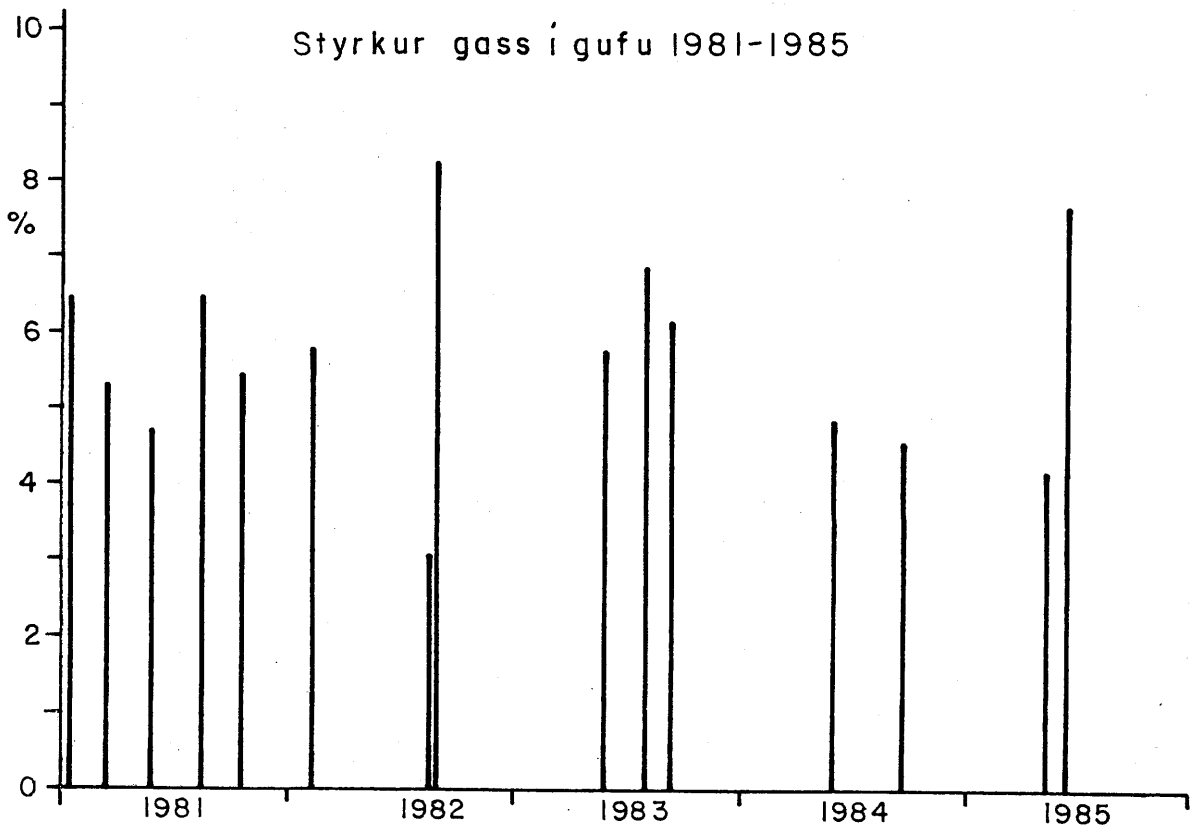
Dags.	Blenda mm	Po bar	Stútur mm	Ho kJ/kg	QT kg/s	G7 kg/s	Gas %
850512	60	10,8	205	2782	3,8	3,8	
850517	101	3,8	205	2746	4,7	4,7	4,19
850608	101	3,63	205	2745	4,5	4,5	7,68
850610	101	3,75	205	2746	4,6	4,6	



JHD-JEF-6607. JBen.  
85.06.08II. SyJ.

Mynd 5

KRAFLA KJ-15  
Styrkur gass í gufu 1981-1985





6 KJ-16

Holan var sett á blæðingu 84.10.22, en 3. júní síðastliðinn var henni hleypt upp og var þrýstingur á holutoppi þá 21 bar. Mynd 6 sýnir mældan þrýsting á holutoppi fyrstu dagana á eftir upphleypingu, en í töflu 7 eru birtar aflmælingar. Af reikningunum má ráða að holan sé ekki búin að jafna sig þar sem varmainnhald fer hækkandi, og ef holan bregst við eins og í fyrrihaust þá á gufa við 7 bar á eftir að minnka eitthvað frá síðustu aflmælingu en þá gaf holan 3,0 kg/s. Reyndar komin niður í 2,9 kg/s hinn 13. júní.

Árið 1984 stóð holan lokuð sumarlangt og þegar sýni var tekið eftir 10 daga blástur í októberbyrjun kom í ljós að hún hafði safnað á sig gasi. Núna eftir vetrarlanga blæðingu og nokkurra daga blástur mælist mikill gasstyrkur í gufunni en fer lækkandi sbr. mynd 6, en á mynd 7 er sýnt gas í gufu ásamt CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>S hlutfalli í KJ-16, en taka verður með í reikninginn að holan safnar á sig gasi við lokun og einnig þótt hún sé látin blæða líkt og gert var í vetur.

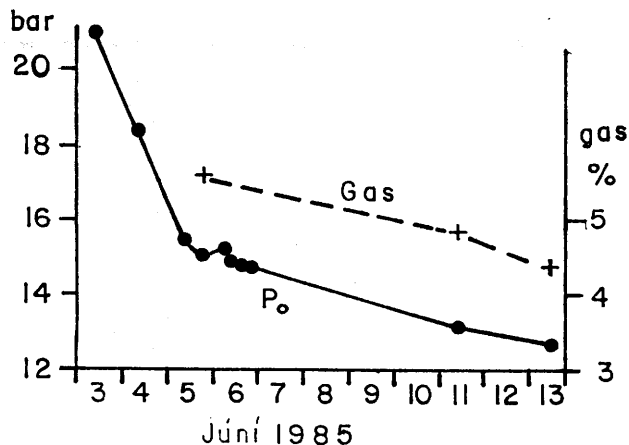
Niðurstöður efnagreininga (Tafla 8) sýna sama lága sýrustigið á vatninu og mældist í fyrrihaust. Kísilhiti er nú 9°C hærri en annað er áþekkt því sem var í fyrrihaust.

JHD-JEF-6607. JBen  
85.06.0812. SyJ.

Mynd 6

### KRAFLA KJ-16

Þrýstingur á holutoppi (P<sub>0</sub>) og gasstyrkur (%).  
fyrstu dagana eftir að holunni var hleypt í blástur



TAFLA 7 KJ-16. Aflmælingar

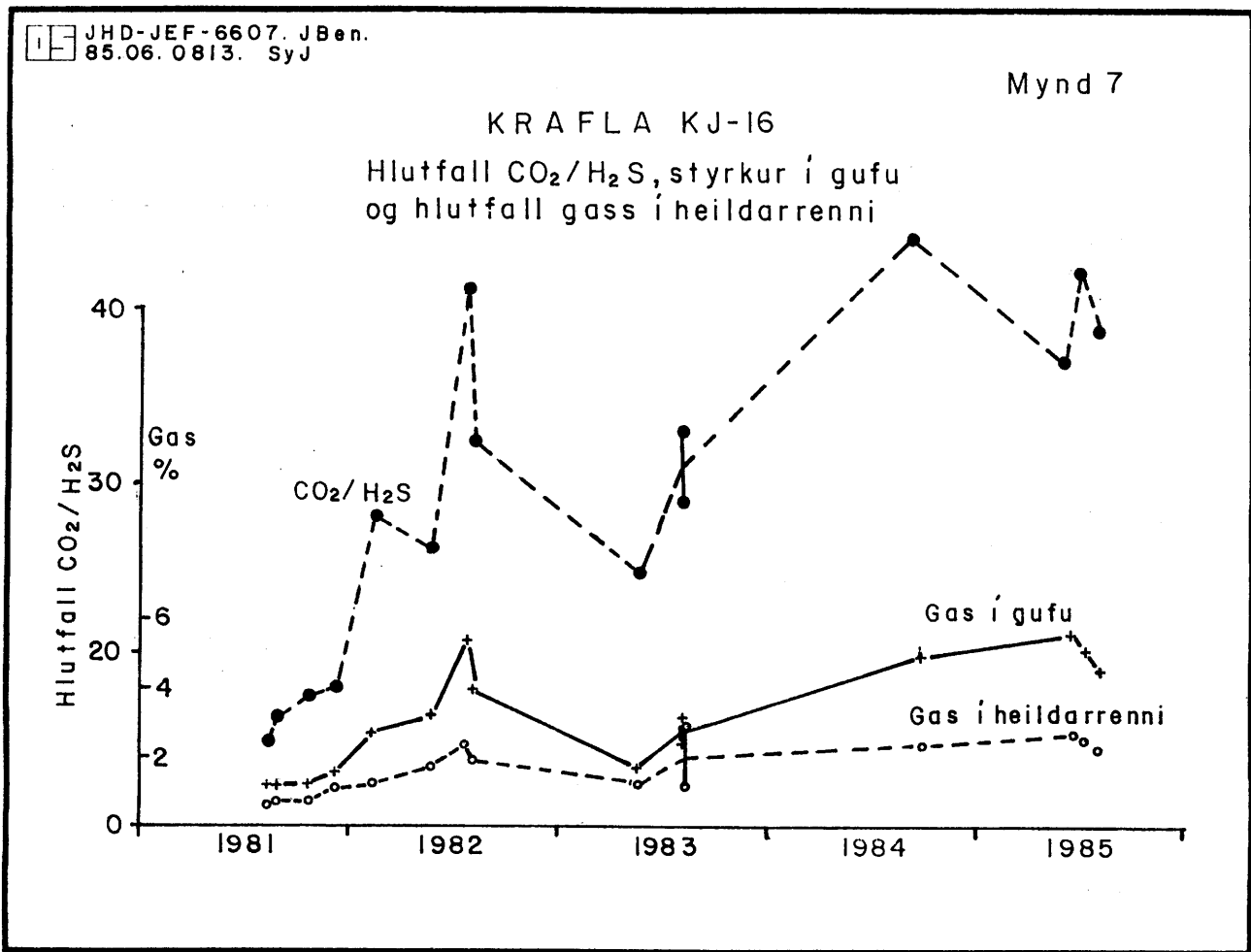
Dags.	Timi kl.	Po bar	Pc bar	Stútur mm	Vatn kg/s	H kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	QG7 kg/s	Athugasemdir
850605	11:45	15,4	0,95	100	5,0	1441	9,1	4,1	3,3	
- "	- 21:45	15,0	0,88	-	4,8	1434	8,8	4,0	3,1	
850606	08:57	15,25	0,85	-	4,5	1472	8,5	4,0	3,2	
- "	- 11:00	14,9	0,83	-	4,5	1460	8,4	3,9	3,1	
- "	- 11:45	14,8	0,84	-	4,6	1452	8,5	3,9	3,1	
- "	- 13:15	14,8	0,82	-	4,5	1457	8,4	3,9	3,1	Tekið sýni 1018
- "	- 16:34	14,7	0,82	-	4,5	1457	8,4	3,9	3,1	
- "	- 18:52	14,7	0,82	-	4,6	1446	8,5	3,9	3,1	
850611	11:00	13,1	0,65	-	3,5	1563	7,1	3,6	3,0	XG=0,419 sýni 1032
850613	17:30	12,75	0,58	-	3,3	1566	6,8	3,5	2,9	XG=0,420 sýni 1037

TAFLA 8 KRAFLA KJ-16. Niðurstöður fyrstu efnagreininga á sýni

Sýni nr.	Dags.	Ps	H	pH/°C	VATNSFASI			GUFUFASI			(1)	(2)		
					CO <sub>2</sub> mg/kg	H <sub>2</sub> S mg/kg	SiO <sub>2</sub> mg/kg	Gas %	CO <sub>2</sub> mg/kg	H <sub>2</sub> S mg/kg	CO <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> S mg/mg	Kvars-Opalm. hiti °C	Kvars þrýst. hiti bar	Kvars hiti °C
1018	850606	14,7	1457	6,90/18,8	286	46,3	668	5,58	54317	1473	36,9	270	6,5	270
1032	850611	13,1	1563					4,85	47399	1122	42,2			
1037	850613	12,75	1566					4,34	42252	1147	38,8			

(1) Skv. Fournier & Potter 1982

(2) Skv. Stefáni Arnórssyni 1979



7 KJ-17

Holan var inni á veitu í allan vetur og tekin út 30. apríl s.l. er raforkuframleiðsla í Kröflu var stöðvuð. Holunni var lokað um stund 16. maí vegna viðhaldsvinnu en síðan sett á blæðingu þar til henni var hleypt upp 3. júní. Sjötta og sjöunda júní var þrýstisíríti í eigu Kröfluvirkjunar hafður í holunni en síðari daginn voru framkvæmdar aflmælingar yfir eitt hegðunartímabil jafnframt því sem sýni var tekið á stöðuga kaflanum. Holan var síðar sett á blæðingu 85.06.10. Niðurstöður eru í töflu 9.

Hegðunartímabilið stóð yfir í um 7 klukkustundir eins og venjulega þegar þrjár afgerandi þrýstisveiflur fylgja á eftir stöðuga kaflanum (sjá mynd 8), en hegðunartímabilið lengist í næstum 8 klukkustundir ef þessar sveiflur eru fjórar. Fróðleikur væri í að hafa þrýstisíríta tengdan holunni í nokkra daga til að fá lengra yfirlit um þrýstisveiflurnar.

Auk toppþrýstings er á mynd 8 dregið upp útreiknað magn gufu við 7 bar a, en fylgni er með þessum stærðum.

Séu aflmælingar nú bornar saman við aflmælingar frá fyrra ári, kemur í ljós að meðalþrýstingur á stöðuga kaflanum er sá sami nú og í fyrrahaust, en hann hafði þá hækkað eftir að holan hafði staðið lokað um sumarið. Ennfremur eru í töflu 10 sýndur hæstur og lægstur þrýstingur á holutoppi fenginn úr skýrslum Halldórs Ármannssonar & Jóns Benjamínssonar 1984 a,b.

Í töflu 11 eru meðalrennsli, toppþrýstingur og varmáinnihald borin saman við sömu þætti frá árinu 1984 og 1982. Niðurstöður mælinga í ár eru að miklu leyti sambærilegir við niðurstöður mælinga sem gerðar voru eftir sumarlanga lokun í fyrra. Meðaltoppþrýstingur þessara tveggja mælinga sýna marktæka hækkun. Ennfremur er rennslið meira en það var áður. Því til stuðnings er dregin upp mynd 9 er sýnir meðaltal af heildarrennsli yfir eitt hegðunartímabil frá júní og ágúst 1984 og júní 1985.

Árið 1983 var gerð tilraun til að segja fyrir um afl og rennsli úr KJ-17 út frá 5 aflmælingum sem gerðar höfðu verið á rúmlega eins árs tímabili (Jón Benjamínsson & Halldór Ármannsson 1983). Vegna góðs fylgnistuðuls ( $r=0,98$  og  $r=0,99$ ) var ályktað að varmáinnihald og gufa við 7 bar a myndi halda áfram að lækka. Þetta hefur ekki gengið eftir og á mynd 10 er sýnir spádómslínurnar hefur verið bætt inn stærðum sem mældar og reiknaðar hafa verið síðan. Sjá má að á milli síðustu mælingar 1983 og fyrstu mælingar 1984 hefur orðið vendipunktur á áður-

talinni þróun KJ-17 til hins betra.

Fyrstu niðurstöður efnagreininga á vatns- og gufufasa sýna engar verulegar breytingar frá sýni teknu í ágúst 1984 (Tafla 12) nema að nú mældist mun meiri kísilstyrkur og kísilhitinn reiknast þar af leiðandi hærri.

Reka þarf holuna við yfir 10 bar þrýsting, því annars er hætta á kísilútfellingum.

TAFLA 9 KRAFLA KJ-17. Aflmælingar

Dags.	Tími kl.	Po bar	Pc bar	Stútur mm	Vatn mm	Vatn. kg/s	H kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	QG7 kg/s	G7 XG	
85.06.07	08:35	19,9		105,5								
- "	08:50	17,4	1,40	"	114	5,8	1533	11,54	5,7	4,7	0,404	
- "	08:55	17,3	1,32	"	116	6,1	1485	11,57	5,5	4,4	0,381	
- "	08:57	17,1	1,35	"	116	6,1	1493	11,64	5,5	4,5	0,385	
- "	09:00	16,8	1,32	"	118	6,4	1458	11,80	5,4	4,3	0,386	
- "	09:03	16,5	1,25	"	119	6,5	1426	11,75	5,3	4,1	0,353	
- "	09:07	16,5	1,27	"	120	6,6	1418	11,92	5,3	4,2	0,349	
- "	09:11	16,9	1,27	"	124		1367	12,42	5,2	4,0	0,324	
- "	09:15	16,3	1,20	"	123	7,2	1360	12,11	5,1	3,9	0,321	
- "	09:18	14,8	1,10	"	118	7,1	1398	11,24	4,9	3,8	0,339	
- "	09:25	14,2	1,25	"	154	12,3	1026	16,88	4,6	2,7	0,159	
- "	09:28	16,8	2,00	"	170	15,8	1043	21,82	6,0	3,6	0,167	
- "	09:30	18,2	2,00	"	170	15,8	1043	21,82	6,0	3,6	0,167	
- "	11:30	16,2	1,22	"	110	5,3	1542	10,64	5,3	4,3	0,409	
- "	11:35	16,0	1,22	"	110	5,3	1542	10,64	5,3	4,3	0,409	
- "	11:40	16,0	1,21	"	115	6,0	1469	11,17	5,2	4,2	0,373	
- "	11:45	16,0	1,22	"	110	5,3	1542	10,64	5,3	4,3	0,409	
- "	11:50	15,9	1,21	"	113	5,7	1497	10,95	5,2	4,2	0,387	
- "	11:55	15,9	1,22	"	113	5,7	1500	10,97	5,3	4,3	0,388	
- "	12:00	15,9	1,22	"	114	5,8	1486	11,09	5,3	4,2	0,382	
- "	12:05	15,9	1,22	"	113	5,7	1500	10,97	5,3	4,3	0,388	
- "	12:10	15,9	1,22	"	117	6,2	1445	11,43	5,2	4,1	0,362	Söfnun hefst
- "	12:15	15,9	1,23	"	117	6,2	1448	11,46	5,2	4,2	0,363	
- "	12:20	15,9	1,23	"	117	6,2	1448	11,46	5,2	4,2	0,363	
- "	12:25	16,1	1,24	"	120	6,6	1410	11,84	5,2	4,1	0,345	
- "	12:30	16,0	1,25	"	121	6,8	1400	11,99	5,2	4,1	0,340	
- "	12:35	16,1	1,25	"	122	6,9	1387	12,11	5,2	4,0	0,334	
- "	12:40	16,1	1,25	"	123	7,1	1374	12,24	5,2	4,0	0,327	
- "	12:45	16,2	1,26	"	124	7,2	1364	12,39	5,2	4,0	0,323	
- "	12:50	16,2	1,27	"	124	7,2	1367	12,42	5,2	4,0	0,324	
- "	12:55	16,1	1,26	"	123	7,0	1377	12,26	5,2	4,0	0,329	
- "	13:00	16,1	1,26	"	125	7,3	1351	12,52	5,2	4,0	0,316	
- "	13:05	16,0	1,25	"	124	7,2	1361	12,37	5,2	4,0	0,321	
- "	13:10	16,0	1,25	"	125	7,3	1349	12,49	5,2	3,9	0,315	
- "	13:15	16,2	1,32	"	136	7,5	1355	12,80	5,3	4,1	0,318	Söfnun lokið
- "	13:20	16,9	1,39	"	128	7,8	1348	13,24	5,5	4,2	0,315	
- "	13:25	16,9	1,37	"	126	7,5	1367	12,93	5,4	4,2	0,324	
- "	13:30	16,3	1,30	"	124	7,2	1375	12,49	5,3	4,1	0,328	
- "	13:35	16,4	1,30	"	126	7,5	1349	12,75	5,3	4,0	0,315	
- "	13:40	17,5	1,48	"	133	8,6	1310	14,16	5,6	4,2	0,296	

Dags.	Tími kl.	Po bar	Pc bar	Stútur mm	Vatn mm	Vatn kg/s	H kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	QG7 kg/s	G7 XG
- " -	13:45	17,9	1,48	"	125	7,3	1408	13,08	5,7	4,5	0,344
- " -	13:50	17,4	1,22	"	120	6,6	1405	11,79	5,2	4,0	0,342
- " -	13:52	15,6	1,18	"	118	6,4	1420	11,45	5,1	4,0	0,350
- " -	13:54	15,1	1,17	"	120	6,6	1391	11,66	5,0	3,9	0,336
- " -	14:00	17,1	1,48	"	142	10,1	1207	15,49	5,4	3,8	0,246
- " -	14:02	18,6	1,65	"	144	10,4	1225	16,24	5,8	4,1	0,225
- " -	14:04	19,0	1,60	"	133	8,6	1338	14,46	5,9	4,5	0,310
- " -	14:06	18,8	1,60	"	126	7,5	1424	13,51	6,0	4,8	0,352
- " -	14:08	19,0	1,62	"	125	7,3	1441	13,43	6,1	4,8	0,360
- " -	14:10	19,2	1,62	"	124	7,2	1454	13,30	6,1	4,9	0,366
- " -	14:12	18,6	1,52	"	123	7,0	1443	12,92	5,9	4,7	0,361
- " -	14:14	17,7	1,46	"	105	4,8	1673	10,73	6,0	5,1	0,472
- " -	14:16	17,2	1,40	"	110	5,3	1588	11,10	5,8	4,8	0,431
- " -	14:18	17,0	1,38	"	115	6,0	1514	11,60	5,6	4,6	0,395
- " -	14:20	17,2	1,40	"	117	6,2	1492	11,89	5,7	4,6	0,385
- " -	14:22	17,4	1,41	"	120	6,2	1455	12,27	5,6	4,5	0,367
- " -	14:24	17,4	1,41	"	120	6,6	1455	12,27	5,6	4,5	0,367
- " -	14:26	17,2	1,39	"	118	6,4	1475	11,98	5,6	4,5	0,377
- " -	14:28	16,7	1,30	"	117	6,2	1466	11,63	5,6	4,3	0,372
- " -	14:30	16,1	1,23	"	115	6,0	1475	11,22	5,3	4,2	0,376
- " -	14:32	15,4	1,18	"	115	6,0	1461	11,10	5,1	4,1	0,370
- " -	14:34	14,8	1,10	"	117	6,2	1411	11,13	4,9	3,8	0,345
- " -	14:36	14,5	1,12	"	120	6,6	1377	11,54	4,9	3,8	0,329
- " -	14:38	15,0	1,14	"	135	8,9	1197	13,58	4,7	3,3	0,242
- " -	14:40	16,3	1,40	"	145	10,6	1155	15,76	5,2	3,5	0,221
- " -	14:42	17,6	1,58	"	145	10,6	1198	16,22	5,6	3,9	0,242
- " -	14:44	19,2	1,72	"	148	11,2	1198	17,07	5,9	4,1	0,242
- " -	14:46	20,1	1,78	"	140	9,7	1298	15,95	6,2	4,6	0,291
- " -	14:48	19,1	1,64	"	122	6,9	1484	13,10	6,2	5,0	0,381
- " -	14:50	18,7	1,58	"	110	5,3	1630	11,55	6,2	5,2	0,451
- " -	14:52	18,0	1,48	"	105	4,8	1678	10,78	6,0	5,1	0,475
- " -	14:54	17,7	1,43	"	110	5,3	1595	11,17	5,8	4,9	0,434
- " -	14:56	17,3	1,40	"	110	5,3	1588	11,10	5,8	4,8	0,431
- " -	14:58	17,2	1,39	"	115	6,0	1516	11,63	5,7	4,6	0,396
- " -	15:00	17,2	1,40	"	116	6,1	1505	11,77	5,7	4,6	0,391
- " -	15:02	17,2	1,40	"	117	6,2	1492	11,89	5,7	4,6	0,385
- " -	15:04	17,1	1,40	"	117	6,2	1492	11,89	5,7	4,6	0,385
- " -	15:06	17,0	1,39	"	120	6,6	1450	12,22	5,6	4,4	0,364
- " -	15:08	16,9	1,37	"	118	6,4	1471	11,93	5,6	4,5	0,374
- " -	15:10	16,7	1,30	"	115	6,0	1493	11,40	5,4	4,4	0,385
- " -	15:15	16,2	1,27	"	120	6,6	1418	11,92	5,3	4,2	0,349
- " -	15:20	16,9	1,39	"	125	7,3	1385	12,85	5,5	4,3	0,333

Dags.	Tími kl.	Po bar	Pc bar	Stútur mm	Vatn mm	Vatn kg/s	H kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	QG7 kg/s	G7 XG
- " -	15:25	16,7	1,32	"	122	6,9	1406	12,29	5,4	4,2	0,343
- " -	15:30	15,0	1,20	"	120	6,6	1399	11,74	5,1	4,0	0,339
- " -	15:35	15,8	1,32	"	142	10,1	1167	15,09	5,0	3,4	0,227
- " -	15:40	18,5	1,65	"	145	10,6	1214	16,40	5,8	4,1	0,250
- " -	15:42	20,1	1,82	"	145	10,6	1251	16,83	6,2	4,5	0,268
- " -	15:44	20,5	1,82	"	132	8,4	1400	14,88	6,5	5,1	0,340
- " -	15:46	19,0	1,68	"	105	4,8	1722	11,28	6,5	5,6	0,496
- " -	15:48	18,0	1,50	"	95	3,8	1827	9,89	6,2	5,4	0,547
- " -	15:50	17,7	1,46	"	100	4,2	1745	10,24	6,0	5,2	0,507
- " -	15:52	17,5	1,43	"	108	5,1	1623	10,96	5,9	4,9	0,448
- " -	15:54	17,5	1,42	"	112	5,6	1565	11,37	5,8	4,8	0,420
- " -	15:56	17,2	1,40	"	114	5,8	1533	11,54	5,7	4,7	0,404
- " -	15,58	17,1	1,38	"	115	6,0	1514	11,60	5,6	4,6	0,395
- " -	16:00	17,0	1,37	"	115	6,0	1511	11,58	5,6	4,6	0,394
- " -	16:05	16,9	1,37	"	115	6,0	1511	11,58	5,6	4,6	0,394
- " -	16:10	16,9	1,36	"	120	6,6	1442	12,14	5,5	4,4	0,360
- " -	16:15	16,4	1,28	"	120	6,6	1421	11,94	5,3	4,2	0,350
- " -	16:20	15,3	1,12	"	118	6,4	1403	11,30	4,9	3,9	0,341
- " -	16:22	14,7	1,05	"	118	6,4	1383	11,12	4,8	3,7	0,332
- " -	16:24	14,3	1,18	"	120	6,6	1394	11,69	5,1	3,9	0,337
- " -	16:26	14,8	1,20	"	140	9,7	1157	14,47	4,7	3,2	0,222
- " -	16:28	14,5	1,18	"	145	10,6	1098	15,20	4,6	2,9	0,194
- " -	16:30	14,7	1,40	"	160	13,6	1006	18,34	4,8	2,7	0,149
- " -	16:32	16,8	1,90	"	180	18,2	941	23,66	5,5	2,8	0,118
- " -	16:34	18,8	2,10	"	175	16,9	1019	23,10	6,2	3,6	0,155
- " -	16:36	19,8	2,20	"	170	15,8	1081	22,32	6,6	4,1	0,185
- " -	16:38	20,8	2,20	"	170	15,8	1081	22,32	6,6	4,1	0,185
- " -	16:40	21,1	2,20	"	165	14,6	1126	21,33	6,7	4,4	0,207
- " -	16:42	22,0	2,22	"	170	15,8	1084	22,38	6,6	4,2	0,187
- " -	16:44	22,3	2,18	"	155	12,5	1219	19,43	6,9	4,9	0,252
- " -	16:46	22,2	2,12	"	145	10,6	1313	17,59	7,0	5,2	0,298
- " -	16:48	22,0	2,05	"	142	10,1	1332	16,94	6,9	5,2	0,307
- " -	16:50	21,5	2,00	"	138	9,4	1367	16,20	6,8	5,2	0,324
- " -	16:52	21,0	1,92	"	135	8,9	1385	15,56	6,7	5,2	0,333
- " -	16:54	21,0	1,91	"	133	8,6	1407	15,24	6,7	5,2	0,343
- " -	16:56	20,9	1,90	"	133	8,6	1405	15,22	6,7	5,2	0,342
- " -	16:58	20,8	1,88	"	132	8,4	1412	15,03	6,6	5,2	0,346
- " -	17:00	20,5	1,85	"	128	7,8	1455	14,40	6,6	5,3	0,367
- " -	17:05	20,3	1,83	"	123	7,0	1513	13,70	6,7	5,4	0,395
- " -	17:10	19,9	1,74	"	117	6,2	1571	12,74	6,5	5,4	0,423
- " -	17:15	19,7	1,73	"	120	6,6	1530	13,08	6,4	5,3	0,403
- " -	17:20	19,6	1,73	"	115	6,0	1596	12,48	6,5	5,4	0,435



Dags.	Tími kl.	Po bar	Pc bar	Stútur mm	Vatn mm	Vatn kg/s	H kJ/kg	QT kg/s	QG1 kg/s	QG7 kg/s	G7 XG
- " -	17:25	19,6	1,73	"	114	5,8	1609	12,37	6,5	5,5	0,441
- " -	17:30	19,7	1,73	"	110	5,3	1663	11,92	6,6	5,6	0,467
- " -	17:35	19,9	1,77	"	110	5,3	1672	12,02	6,7	5,7	0,472
- " -	17:40	20,0	1,77	"	100	4,2	1810	11,01	6,8	5,9	0,539
- " -	17:45	20,0	1,80	"	95	3,7	1887	10,63	6,9	6,1	0,576
- " -	17:50	20,2	1,81	"	92	3,4	1931	10,40	7,0	6,2	0,597
- " -	17:55	20,4	1,82	"	93	3,5	1918	10,51	7,0	6,2	0,591
- " -	18:00	20,1	1,80	"	86	2,9	2013	9,9	7,0	6,3	0,637
- " -	18:05	19,3	1,75	"	70	1,7	2224	8,72	7,0	6,4	0,739
- " -	18:10	18,1	1,59	"	60	1,2	2331	7,82	6,6	6,2	0,791
- " -	18:15	17,2	1,43	"	67	1,6	2220	7,76	6,2	5,7	0,737
- " -	18:20	16,8	1,34	"	90	3,2	1866	9,07	5,8	5,1	0,566
- " -	18:25	16,5	1,28	"	100	4,2	1702	9,79	5,6	4,8	0,486
- " -	18:30	16,2	1,26	"	105	4,8	1624	10,22	5,5	4,6	0,449
- " -	18:35	16,1	1,24	"	110	5,3	1547	10,69	5,4	4,4	0,411
- " -	18:40	16,0	1,24	"	113	5,7	1505	11,02	5,3	4,3	0,391
- " -	18:45	15,95	1,23	"	114	5,8	1488	11,11	5,3	4,3	0,383
- " -	18:50	15,9	1,20	"	115	6,0	1467	11,15	5,2	4,2	0,372
- " -	18:55	15,8	1,22	"	117	6,2	1445	11,43	5,2	4,1	0,362
- " -	19:00	15,8	1,20	"	119	6,4	1413	11,62	5,1	4,0	0,346
- " -	19:05	15,8	1,22	"	119	6,5	1418	11,67	5,2	4,1	0,349
- " -	19:10	15,95	1,22	"	120	6,6	1405	11,79	5,2	4,0	0,342
- " -	19:15	15,95	1,23	"	121	6,8	1395	11,94	5,2	4,0	0,338
- " -	19:20	16,0	1,23	"	121	6,8	1395	11,94	5,2	4,0	0,338
- " -	19:25	15,95	1,22	"	121	6,8	1392	11,91	5,1	4,0	0,336
- " -	19:30	16,1	1,23	"	122	6,9	1382	12,06	5,2	4,0	0,331

TAFLA 10 KJ-17. Hæsti og lægsti toppþrýstingur auk meðalþrýstings á stöðuga kaflanum 2. júní og 23. ágúst 1984 og 7. júní 1985

Dags.	Toppþrýstingur Po		Meðalþrýstingur stöðuga kaflans bar
	hæstur bar	lægstur bar	
84.06.02	20,6	13,3	14,8
84.08.23	22,9	14,4	16,0
85.06.07	22,3	14,3	16,0

TAFLA 11 KRAFLA KJ-17 24. ágúst 1982, 2. júní, 23. ágúst 1984 og 7. júní 1985. Meðalrennsli og varmainnihald

Dags.	Po bar	Qw kg/s	H kJ/kg	QT kg/s	QG7 kg/s
82.08.24	15,8	4,24	1733	9,45	4,5
84.06.02	16,1	4,8	1609	9,57	3,9
84.08.23	17,5	7,5	1445	13,2	4,5
85.06.07	17,4	7,2	1484	13,2	4,5

TAFLA 12 KRAFLA KJ-17. Niðurstöður fyrstu efnagreininga og sýnis frá síðastliðnu hausti

Sýni nr.	Dags.	Ps bar	VATNSFASI					GUFUFASI			Kvars-hiti °C	Opalm. þrýst bar	Kvars-hiti °C	
			H kJ/kg	pH/°C	CO <sub>2</sub> mg/kg	H <sub>2</sub> S mg/kg	SiO <sub>2</sub> mg/kg	Gas %	CO <sub>2</sub> mg/kg	H <sub>2</sub> S mg/kg				CO <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> S mg/mg
1020	850607	16,1	1361	8,55/21,0	94,2	84,0	800	0,66	5618	933	6,0	289	10,4	284
1054	840823	16,0	1368	8,63/25,1	95,5	87,2	628	0,81	7023	1046	6,7	250	5,7	265

(1) Skv. Fournier & Potter 1982

(2) Skv. Stefáni Arnórssyni 1979

JHD-JEF-6607.ViH/JBen

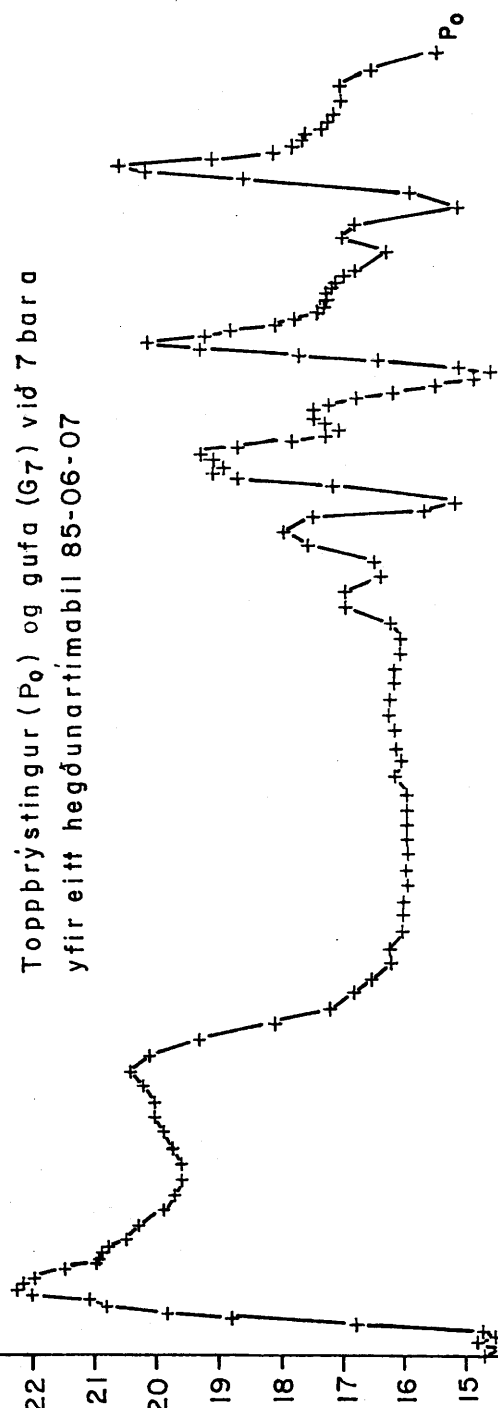
85:06.08|4. Syj  
prýstingur

bar

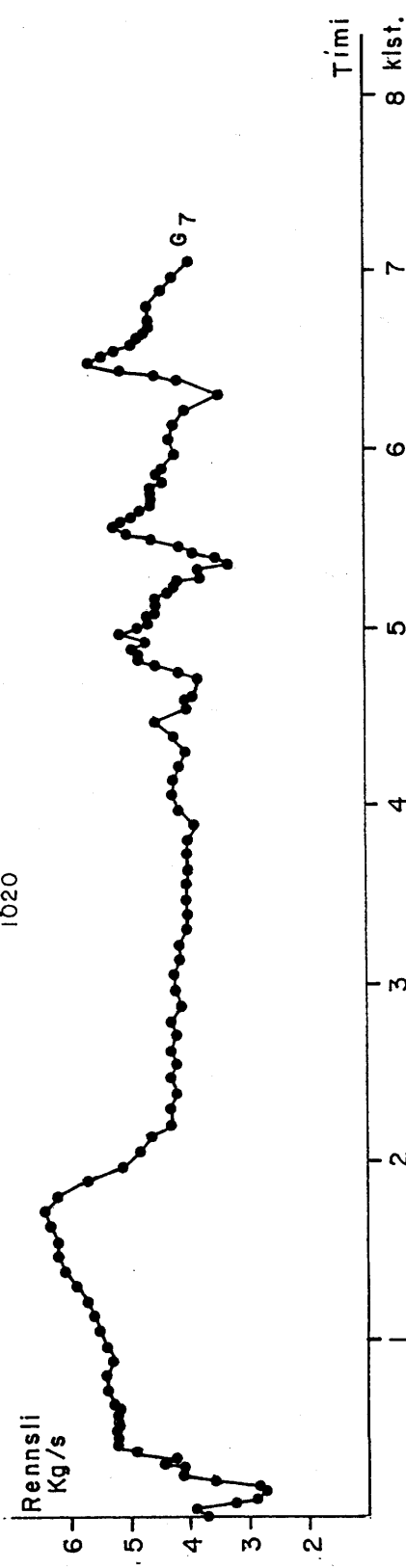
KRAFLA KJ-17

Toppbrýstingur (P<sub>0</sub>) og gufa (G7) við 7 bara  
yfir eitt hegðunartímabil 85-06-07

Mynd 8



Gufa og gas- Vatns-  
söfnun      Söfnun  
Svið  
1020



Tími

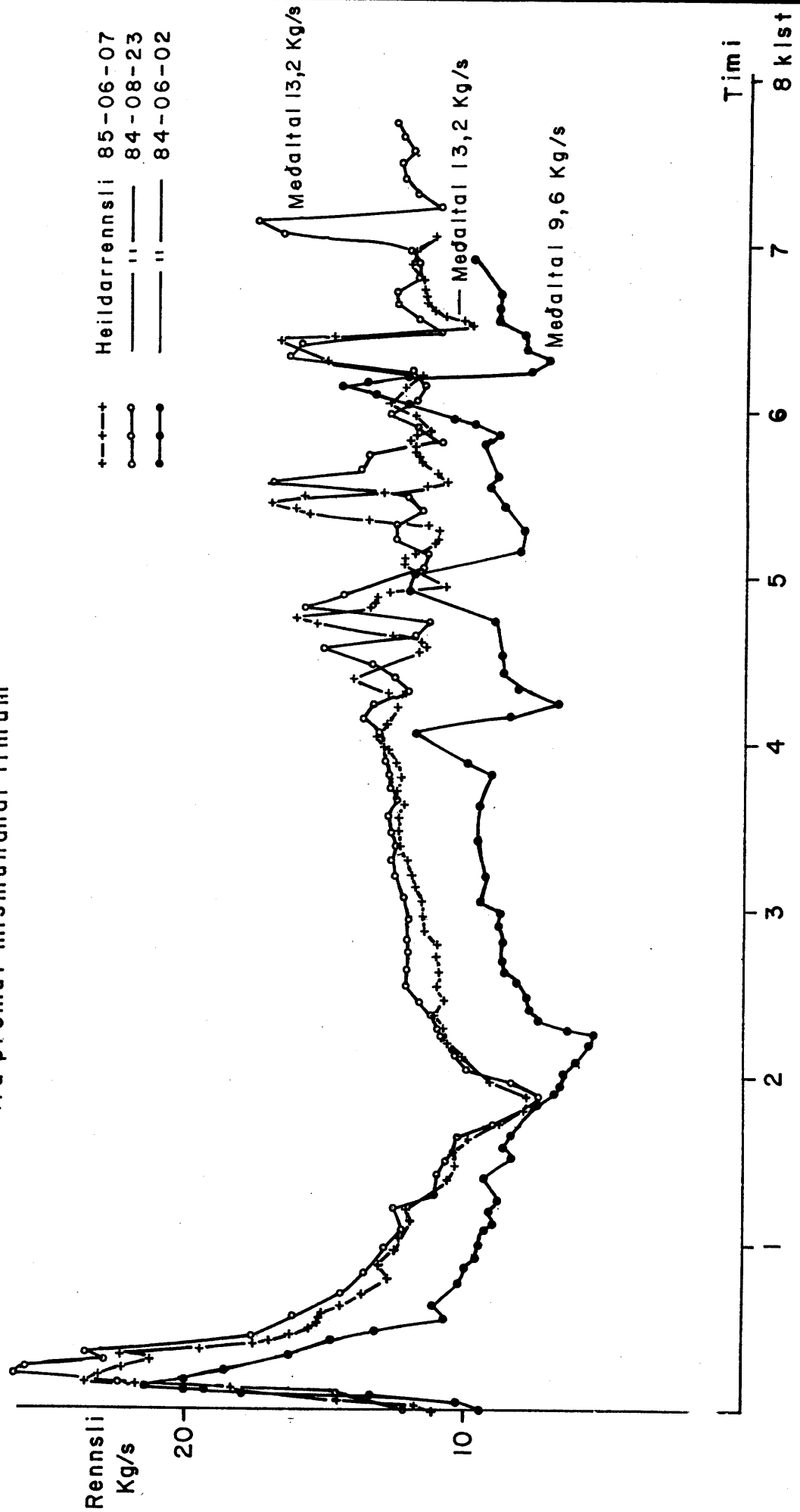
8 klst.

IF JHD-JEF-6607. JBen/ViH  
85.06. 0815. SyJ.

Mynd 9

### KRAFLA KJ-17

Heildarrennsli (Qt) yfir eitt hegðunartímabil  
frá þremur mismunandi tímum

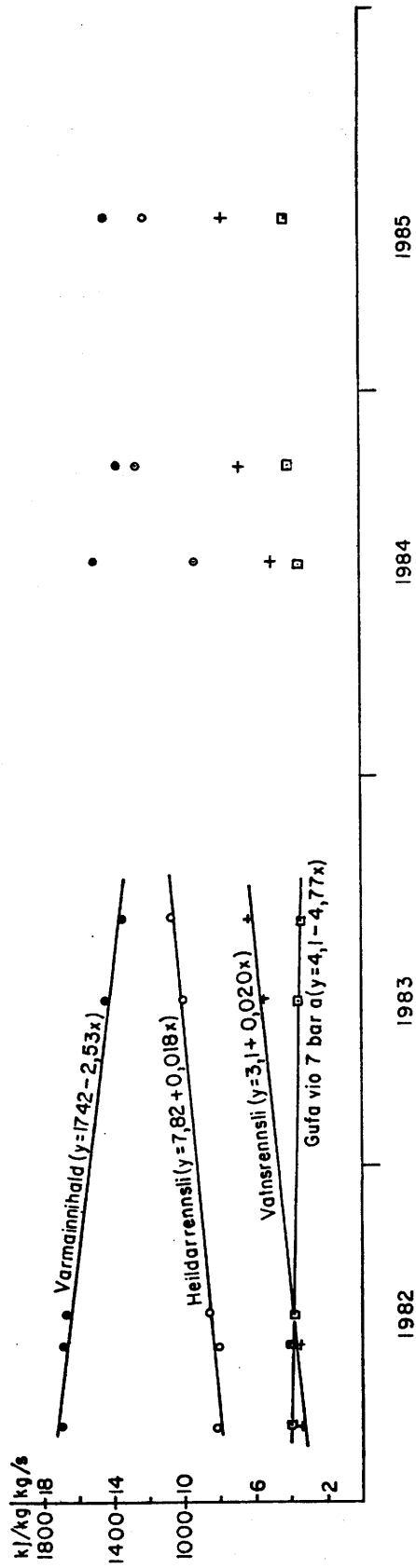


JHD-JEF-6607-JBen  
85.06.0816 JH

Mynd 10

### KRAFLA KJ-17

Meðaltöl varmainsihalds, vatnsrennslis, gufu við 7 bar a og heildarrennslis yfir stöðuga kaflann, á móti tíma



## 8 MÆLINGAR Á KÍSLI

Í þessari ferð var gerður samanburður á tveimur kísilgreiningaraðferðum. Munurinn á milli aðferðanna er fyrst og fremst fólgin í því hvort 6N saltsýru er blandað út í sýni á undan ammoníum molybdat litakomplex eða á eftir eins og oftast hefur verið gert. Niðurstöður mælinganna eru í töflu 13, og er samkvæmni eins góð og við er að búast nema fyrir holi KJ-7. Ástæða þykir til að halda þessum samanburði áfram uns vitneskja hefur fengist um hvort aðferðirnar gefa mismunandi niðurstöður og þá fyrir hvaða holur áður en farið verður að nota eingöngu aðferðina þar sem sýrunni er blandað á undan litakomplexinum.

TAFLA 13 Samanburður á niðurstöðum tveggja kísilgreiningaraðferða

Kísilstyrkur í ppm			
Hola	Sýni	Sýra fyrst	Molybdate fyrst
KJ-13	1016	649	655
KJ-16	1018	668	658
KJ-17	1020	800	833
KG-8	1021	515	464
KJ-7	1022	537	859

## 9 KÍSILHITI OG ÓPALMETTUN

Síðastliðin ár hefur kísilhiti verið reiknaður samkvæmt líkingu Stefáns Arnórssonar (1979) sem byggir að miklu leyti á empirískri kvörðun, þ.e. samkvæmt kísilstyrk við þekktar jarðfræðilegar aðstæður og hita. Fournier & Potter (1982 a,b) komu fram með líkingu sem grundvölluð er á tilraunum með leysanleika kvartz í vatni við mismunandi þrýsting. Í framhaldi af því voru gerðar frekari tilraunir með áhrif ýmissa salta á leysni kvartz við háan hita, en þau reyndust nokkur (Fournier 1983, Fournier & Marshall 1983). Vegna breiðari möguleika sem líking Fournier & Potter (1982 a,b) gefur með tilliti til leiðréttinga fyrir seltu og þá um leið til frekari samanburðar á kísilhita Kröflusýna við fjarlægari háhitasvæði þykir rétt að viðhafa útreikninga samkvæmt líkingu þeirra. Kísilhiti samkvæmt líkingu Stefáns Arnórssonar verður þó fyrst um sinn birtur með til samanburðar. Óvíst er þó hvort þessir kísilhitareikningar gefi alveg rétt hitastig þegar komið er upp í 280°C og þar yfir þar sem mælt hitastig í sumum Kröfluholum bendir til aðeins hærri hita. Hugsanlegt er að notast megi við efnahitareikninga yfir þetta hitabil frá öðrum aðilum. Mikillar varúðar verður þó að gæta í þeim efnum og óráðlegt að nota nýjar líkingar nema að undangenginni úttekt og samreikningi.

10 GUFA

Í töflu 14 er sýnt hve mikið hver hola sem nýtt var veturinn 1985 eða var í blæstri þá um vorið gefur. Einnig eru í töflunni upplýsingar um gasstyrk og ópalmettunarþrýsting. Lágþrýstigufa af Hvíthólasvæðinu er talin 0, enda ekki líkur á nýtingu hennar. Í töflunni eru fyrir holur KJ-9 og KJ-22 notaðar mæliniðurstöður frá fyrra ári (ágúst og september), þar eð ekki reyndist unnt að aflmæla þær að svo stöddu vegna annara aðgerða. Séu niðurstöður um gufurennisli bornar saman við niðurstöður frá haustinu 1984, kemur í ljós að nú mælist um 5% minni háþrýstigufa eða 63,6 kg/s á móti 67,6 kg/s í fyrrahaust. Eru það einungis holur KJ-9, KJ-14 og KJ-21 sem hafa farið niður á við í háþrýstigufu. Hinar sýna svipað eða heldur meira afl og meðaltals gasstyrkur í háþrýstigufu hefur lækkað úr 1,51% niður í 1,25%.

Þrjár holur eru nýttar til framleiðslu á lágþrýstigufu eingöngu, þ.e. KJ-3A, KG-5 og KJ-7 en þær gefa samtals 13,2 kg/s nú á móti 15,5 kg/s sem þessar holur að viðbætti KJ-6 gáfu í fyrrahaust. Lágþrýstigufa úr nýttum holum reynist nú um fimmtungi minni en í fyrrahaust (16,3 kg/s nú en 20,3 kg/s í fyrrahaust). Munar þar mestu um að KJ-6 er ekki með núna svo og hefur KJ-9 dalað allverulega.

Ræddur hefur verið sá möguleiki í öflun lágþrýstigufu að reka KJ-9 eingöngu sem lágþrýstiholu. Í töflu 15 er sýnt gufuafl frá holum KJ-9 og KJ-11 til lágþrýsti- og háþrýstinotkunar (athuga að tölur fyrir KJ-11 eru frá s.l. hausti).

Ef hola KJ-9 væri notuð fyrir lágþrýstiprepið myndi háþrýstigufa fara niður í 60,9 kg/s en lágþrýstigufa úr holunum fjórum KJ-3A, KG-5, KJ-7 og KJ-9 verða 16,6 kg/s en lágþrýstigufa samtals úr nýttum holum 19,0 kg/s, reiknað út frá mæliniðurstöðum nú vorið 1985. Meðaltal gass í lágþrýstigufu reiknast við þessar aðstæður 0,22% en í háþrýstigufu 1,36%.



TAFLA 14 KRAFLA. GUFURENSLI, GASSTYRKUR OG ÓPALMETTUNARMÖRK

Vinnslu- þrep	Nýting	Hóla nr.	Háprýsti-	Lágprýsti-	Gas %		Ópal- mettunar- þrýstingur bar
			gufa (7 bar a) kg/s	gufa (2,2 bar a) kg/s	Háprýsti- gufa	Lágprýsti- gufa	
		KJ-9	2,7	0,7	0,21		2,7
		*KJ-11	2,8	0,2	1,80		
Há-		KG-12	3,8	0	1,30		
þrýsti	Nýttar	KJ-13	4,3	0,4	1,37		6,2
		KJ-14	9,7	0,3	1,48		7,7
		KJ-17	3,9	0,8	0,66		10,4
		KJ-19	9,1	0,3	2,00		5,3
		KJ-20	6,9	0,4	2,65		8,7
		KJ-21	15,3	0	0,59		(5,9)
		*KJ-22	4,0	0	0,40		
Samtals rennsli							
		Meðaltal gas	63,6	3,1	1,25		
Lág-		KJ-3A		5,3		0,19	1,2
þrýsti		*KG-5		3,6		0,18	
		KJ-7		4,3		0,31	2,2
Samtals gufa							
		Meðaltal gas		13,2		0,23	
Samtals gufu nýtttra hola			63,6	16,3	1,25	0,23	
Meðaltal gas							
		KJ-15	4,7	0	4,19		5,8
Ekki		KJ-16	3,1	0,5	5,58		6,5
nýttar		KG-8		5,3		0,10	2,0
Allar holur nýttar veturinn 1985 eða í blæstri um vorið.							
Samtals gufa. Meðaltal gas			70,3	22,1	1,86	0,20	

\* Samkvæmt mælingum í ágúst og september 1984

TAFLA 15 KRAFLA. Háprýsti- og lágprýstigufa í holum KJ-9 og KJ-11 vorið 1985

Vinnsluprep	Hola	Háprýstigufa (7 bar a) kg/s	Lágprýstigufa (2,2 bar a) kg/s
Háprýsti	KJ-9	2,7	0,7
	KJ-11	2,8	0,2
Lágprýsti	KJ-9		3,4
	KJ-11		3,0

11 HELSTU NIÐURSTÖÐUR

Rennsli gufu til nýtingar fyrir háþrýstiprep hefur minnkað um 5% frá því í fyrrahaust en þá hafði afl flestra hola aukist við sumarlanga lokun. Minnkunin er einungis í þremur holum KJ-9, KJ-14 og KJ-21. Gas í háþrýstigufu hefur á sama tíma lækkað úr 1,51% niður í 1,25%. Í tveimur af fjórum holum, sem söfnuðu á sig gasi í fyrrasumar KJ-15 og KJ-16 mælist meira gas en hefur minnkað í KJ-20. Ekki var hægt er að safna úr KJ-11.

12 HEIMILDIR

- Ármansson, H., Gíslason, G. & Hauksson, T. 1982: Magmatic Gases in Well Fluids Aid the Mapping of the Flow Pattern in a Geothermal System. Geochim. Cosmochim. Acta 46, 167-177.
- Fournier R.O. 1983: A method of calculating quartz solubilities in aqueous sodium chloride solutions. Geochim. Cosmochim. Acta 47, 579-586.
- Fournier, R.O. & Marshall, W.L. 1983: Calculation of amorphous silica solubilities at 25°C to 300°C and apparent cation hydration numbers in aqueous salt solutions using the concept of effective density of water. Geochim. Cosmochim. Acta 47, 587-596.
- Fournier R.O. & Potter, R.W. II 1982a: An equation correlating the solubility of quartz in water from 25°C to 900°C at pressure up to 10.000 bars. Geochim. Cosmochim. Acta 46, 1969-1973.
- Fournier, R.O. & Potter, R.W. II. 1982b: The solubility of quartz in aqueous sodium chloride solution at 350°C and 180 to 500 bars. Geochim. Cosmochim. Acta 46, 1975-1978
- Gunnar Ingi Gunnarsson 1984: Kröfluvirkjun. Framkvæmda- og rekstrar- yfirlit 1974-1984. Í Hrafnabing 1984, Kröfluvirkjun 87 s.
- Halldór Ármannsson & Jón Benjamínsson 1984a: Kröflusveiflur í byrjun sumars 1984. Orkustofnun OS84057/JHD17-B, 27 s.
- Halldór Ármannsson & Jón Benjamínsson 1984b. Krafla. Borholueftirlit á hausti 1984. Orkustofnun OS84074/JHD30-B, 29 s.
- Halldór Ármannsson, Gestur Gíslason & Trausti Hauksson 1982: (Sjá Ármannsson, H., Gíslason, G. & Hauksson, T. 1982).
- Halldór Ármannsson, Jón Benjamínsson & Jón Örn Bjarnason 1985: Krafla. Aflmælingar og sýnataka. Maí 1985. Orkustofnun OS85043/JHD13-B, 16 s.
- Jón Benjamínsson, Kristján Hrafn Sigurðsson & Hjörtur Tryggvason 1982: Sýnataka og aflmælingar í Kröflu 17/8 - 28/8 1982. Orkustofnun OS82089/JHD25-B, 35 s.
- Jón Benjamínsson & Halldór Ármannsson 1983: Af eftirliti með borholum í Kröflu sumarið 1983. Orkustofnun, OS83085/JHD28-b, 32 s.

Stefán Arnórsson 1979: Hydrochemistry in geothermal investigations in Iceland: Techniques and applications. Nordic Hydrol 10, 191-224.

Trausti Hauksson 1985: Niðurdælingartilraun í Svartsengi. Orkustofnun (í útgáfu).