



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

KRAFLA, HOLA KJ-22
Borun fyrir vinnslufóðringu, frá 198 m til 567 m

Ásgrímur Guðmundsson
Dagbjartur Sigursteinsson
Guðjón Guðmundsson
Guðmundur Ómar Friðleifsson
Hjörtur Tryggvason

OS-83070/JHD-20 B

Júlí 1983



ORKUSTOFNUN

GRENSÁSVEGI 9, 108 REYKJAVÍK

BRÁÐABIRGÐASKÝRSLA

KRAFLA, HOLA KJ-22

Borun fyrir vinnslufóðringu, frá 198 m til 567 m

Ásgrímur Guðmundsson
Dagbjartur Sigursteinsson
Guðjón Guðmundsson
Guðmundur Ómar Friðleifsson
Hjörtur Tryggvason

OS-83070/JHD-20 B

Júlí 1983

EFNISYFIRLIT

	Bls.
1 BORSAGA	3
2 JARÖLÖG OG UMMYNDUN	4
TAFLA 1 Yfirlit yfir borverk	5
TAFLA 2 Mælingar í borun	6
MYND 1 Viddarmælingar	7
MYND 2 Hitamælingar	8
MYND 3 Hitamælingar	9
MYND 4 Jarölög í KJ-22 og KJ-21	10
Fóðrunarskýrsla (bl. 1-2)	11

1 BORSAGA

Upphaf annars áfanga holu KJ-22 hófst með borun í hrun og steypu neðan við 340 mm (13 3/8") fððringu á liðlega 156 m dýpi að kvöldi 15. júní. Notað var 311 mm (12 1/4") króna af gerðinni S-62-J. Upp úr miðnætti 16. júní þótti ástæða til að steypa og var einn liður í undirbúningi hennar víddarmæling, sem sýnd er á mynd 1. Steyping hófst síðan kl 03:20 og var steyppt úr 14 tonnum af portland sementi blönduðu CaCl₂. Efra borð steypu var á 115 m dýpi, þ.e.a.s. innan fððringar, og milli kl 10:00 og 11:00 var lokið við að skola steypunni þaðan upp. Skömmu eftir hádegi var komið niður úr steypu í 173 m dýpi. Borun var síðan haldið áfram niður í 187,5 m dýpi en þar var botnfall orðið 9 m og því tekið til við að blanda geli til áframhaldandi borunar. Á 198 m dýpi var komið niður í botn á hruninu og þegar dýpið var 215,5 m var borun stöðvuð, og reyndist botnfall 5-6 m. Akveðið var að steypa upp kaflann fyrir neðan fððringu, sem var nokkuð hrungjarn og með því átti að styrkja vegg holunnar. Eins og áður var víddarmæling liður í undirbúningi steypunnar og er mælingin sýnd á mynd 1. Þar sjást greinilega miklar útvíkanir. Steyppt var í gegnum stangir niður við botn holunnar að morgni þjóðhátíðardagsins og voru notuð 10,5 tonn af portland sementi blönduðu CaCl₂. Skömmu síðar var hitamelt og fððringin síðan CBL mæld. Um eftirmiðdaginn var lóðað niður á steypu og reyndist hún vera rétt við fððurrörsendann, á 157 metra dýpi. Steypan var síðan boruð út og að því loknu voru um 6 m af sandi í holunni. Þá var tekið til þess ráðs að bora með geli. Borun gekk síðan snurðulaust og var fððringardýpi náð að morgni 20. júní í 567 m dýpi.

Áður hafði verið gert ráð fyrir að hafa fððurrörsenda á bilinu 500-550 m, en vegna linra jarðlaga var ekki um annað að ræða en að teygja sig lengra niður. Í töflu 1 er gerð grein fyrir hvernig boruninni miðaði áfram. Ekkert skoltap mældist í borun fyrir vinnslufððringu.

Eins og áður er getið lauk borun að morgni 20. júní og var holan síðan kæld og skoluð með geli í um það bil eina klukkustund, en síðan mæld upphitun í gegnum stangir. Hitamælingarnar eru sýndar á mynd 2. Næst voru stangir teknar upp og síðan tekið til hendinni við mælingar. Holan stóð full af geli til að koma í veg fyrir hrun þegar fððring stæði yfir og þess vegna tókst aðeins að fá

hitamælingu. Reynt var að viðnámsmæla, en það gekk erfiðlega og var aðeins nothæfur efsti hluti mælinganna, þ.e. niður í 355 m. Annað var ekki reynt að mæla og því byrjað að fððra með 244 mm (9 5/8") skrúfuðum fððurrörum undir kvöldið. Lokið var við að fððra og tengja stangir við stungustykki að morgni 21. júní. Síðan var holan skoluð og reynt að hreinsa úr henni gelið fyrir steypingu. Steyping byrjaði rétt fyrir kl 14:30 og stóð yfir í eina klukkustund. Eðlisþyngd steypunnar var 1,61-1,62 og hún kom upp með sömu þyngd. Alls var steyppt úr 39 tonnum af G-sementi og tókst þessi aðgerð í alla staði vel. Ekki þótti ástæða til að CBL mæla. Hér á eftir í viðauka fylgir fððringarskýrsla þar sem allra meginþátta við fððringu er getið.

Hallamælt var í tvígang meðan á borun stóð. Fyrst í 384 m 0,8° og síðan í 400 m 1°. Á töflu 2 eru sýndar þær mælingar, sem gerðar voru meðan á þessum verkáfangi stóð.

2 JARÐLÖG OG UMMYNDUN

Venjulega hefur verið sýnt jarðlagasnið í áfangaskýrslum þessum samhliða skoltapi, borhraða, dælingu o.fl., en ekki þótti ástæða til þess hér, þar sem ekkert skoltap mældist á þessari vegalengd. Þess í stað er sýnt á mynd 4 einfaldað jarðlagasnið ásamt meðaltalsborhraða yfir 10 m bil og það síðan borið saman við sama dýptarbil í holu KJ-21.

Greinilegur mismunur er á þessum holum bæði hvað varðar jarðlög, borhraða og ummyndun, en þess síðarnefnda verður betur getið hér á eftir. Holurnar eru svipaðar niður í u.þ.b. 260 m, en þar neðan við eru láréttar tengingar á milli nánast útilokaðar. Svo virðist sem jarðlagið sem markar öskjuna finnist í fyrsta skipti svo öruggt megi telja í borholu á Kröflusvæðinu, og er það á 275-290 m dýpi. Það er kallað Halarauður og fær nafn sitt af lit og að hluta frá Halaskógarfjalli, en það er mjög áberandi þar efst í, en sést einnig víðar við öskjujaðarinn. Þar neðan við eru þunn og glerjuð basaltlög niður í 375 m, en síðan tekur við móbergstúff í rúmlega 410 m. Aftur eru þunn glerjuð basaltlög afgerandi niður í tæpa 480 m, en þar neðan við tekur við þykkur móbergstúffkafli. Hann nær niður í 560 m og varð þess valdandi að fððra þurfti dýpra en fyrirhugað hafði verið. Neðst í þessum hluta holunnar er

komið í þunn basaltlög.

Mismunur í ummyndun á KJ-22 og KJ-21 er einkum fólgin í því að "hitafall" er til norðurs og koma leiðisteindir sem því nemur neðar í holu KJ-22. Epidót er fyrst greint í 338 m dýpi en það sést samfelld frá 360 m og niður. Prensít sést fyrst á 392 m dýpi og er samfelld þar fyrir neðan. Wollastónít sést fyrst í 432 m dýpi og síðan af og til niður úr. Aðrar Ummyndunarssteindir sem sjást í öllum þessum kafla eru: Pýrít, Kalsít, kvars og klórít.

TAFLA 1 Krafla, KJ-22. Yfirlit yfir borverk

Dagur	Borað á sólar- hring (m)	Klst.	Meðalb.hr. m/klst.	Klst.á borkr.	Athugas.
83.06.16	10	6,0	1,7	6,0	Nikið botnfall
83.06.17	12	3,5	3,4	9,5	Borað m/geli
83.06.18	92	16,5	5,6	26,0	"
83.06.19	162	21,0	7,7	47,0	"
83.06.20	93	8,0	11,6	55,0	"
Samtals	369	55	6,0	55	S.62 var borkróngerð

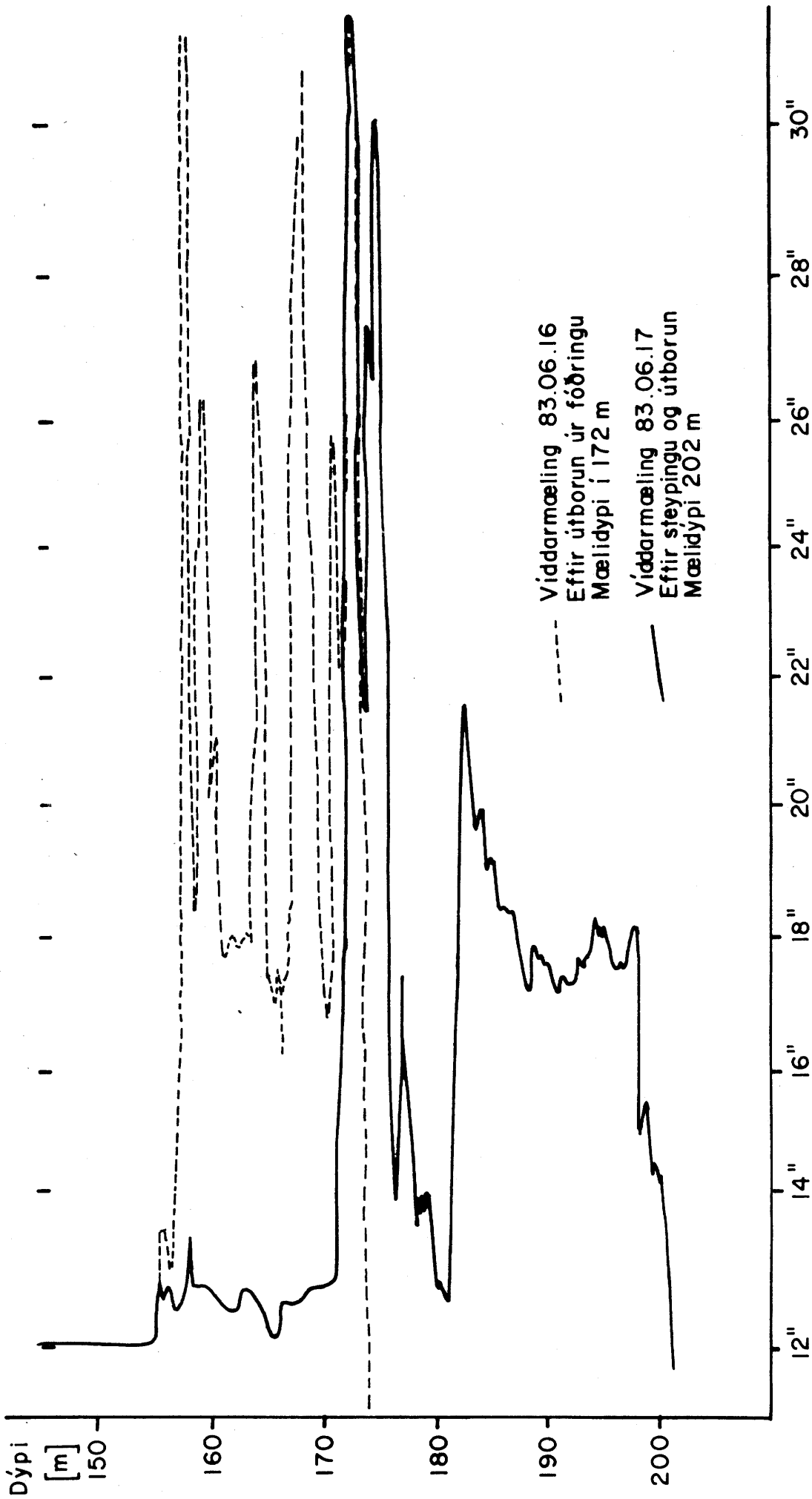
TAFLA 2 KRAFLA, KJ-22, Mælingar í borun

Dagsetn.	Hvað mælt	Dýptarbil	Ástand holu	Tilgangur	Athugasemdir
83.06.16	Vídd	0 - 172,5 m	Hrun - botnfall	Skápar	
83.06.17	Vídd	0 - 202,3 m	Hrun - botnfall	Skápar	Mælt e. steypingu
83.06.20	Hiti	0 - 554 m	Leðja í holu	Upphitun	Í stöngum
83.06.20	Hiti	0 - 554 m	Leðja í holu	Upphitun	E. upptekt
83.06.20	Viðnám	0 - 250 m	Leðja í holu	Jarðlög	Leðjan truflar mælingu

JHD-BM-6607 GJG.
83.09.1044 AÁ.

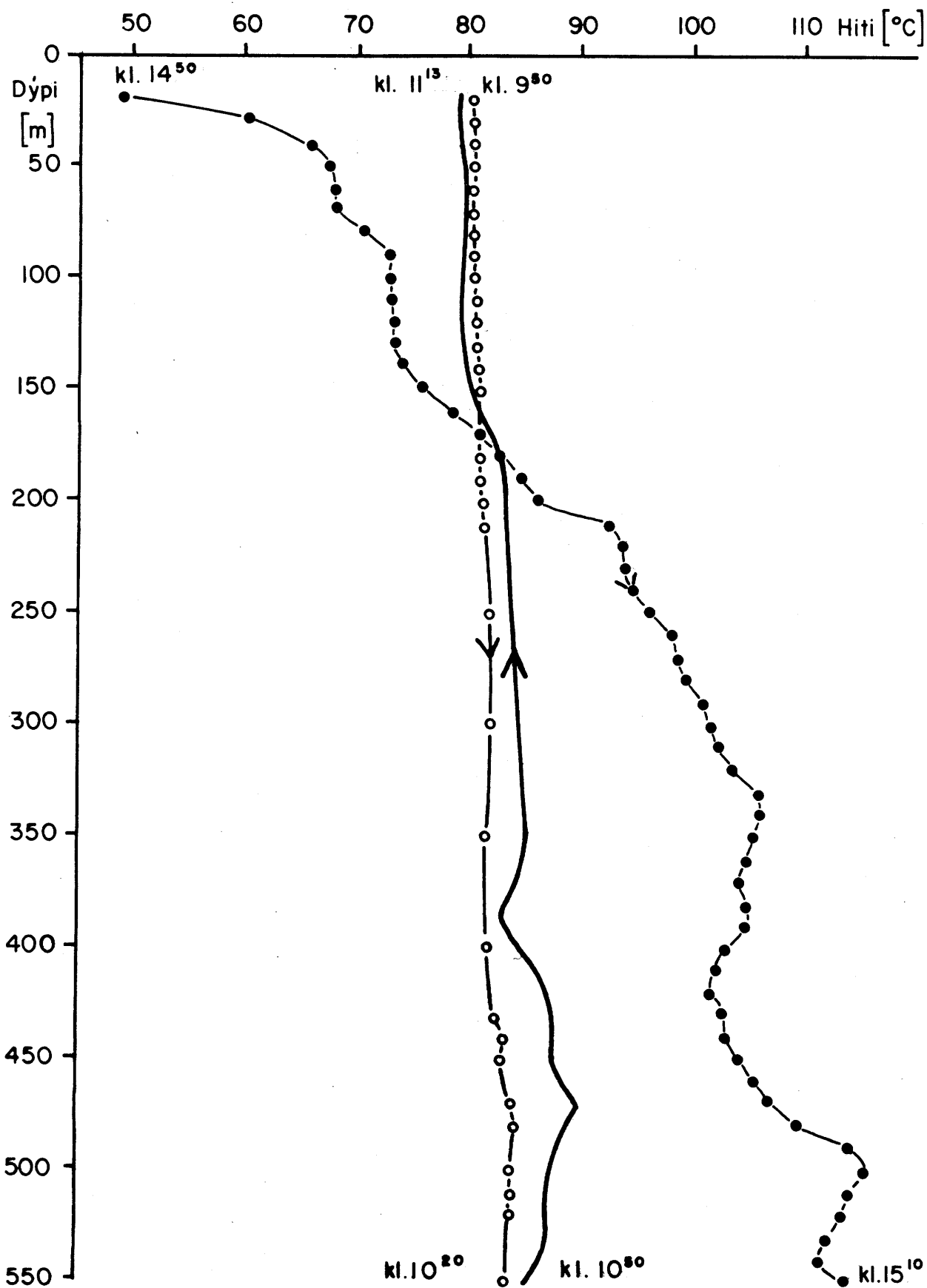
Mynd I

KRAFLA HOLA KJ-22 - VIDDARMÆLING





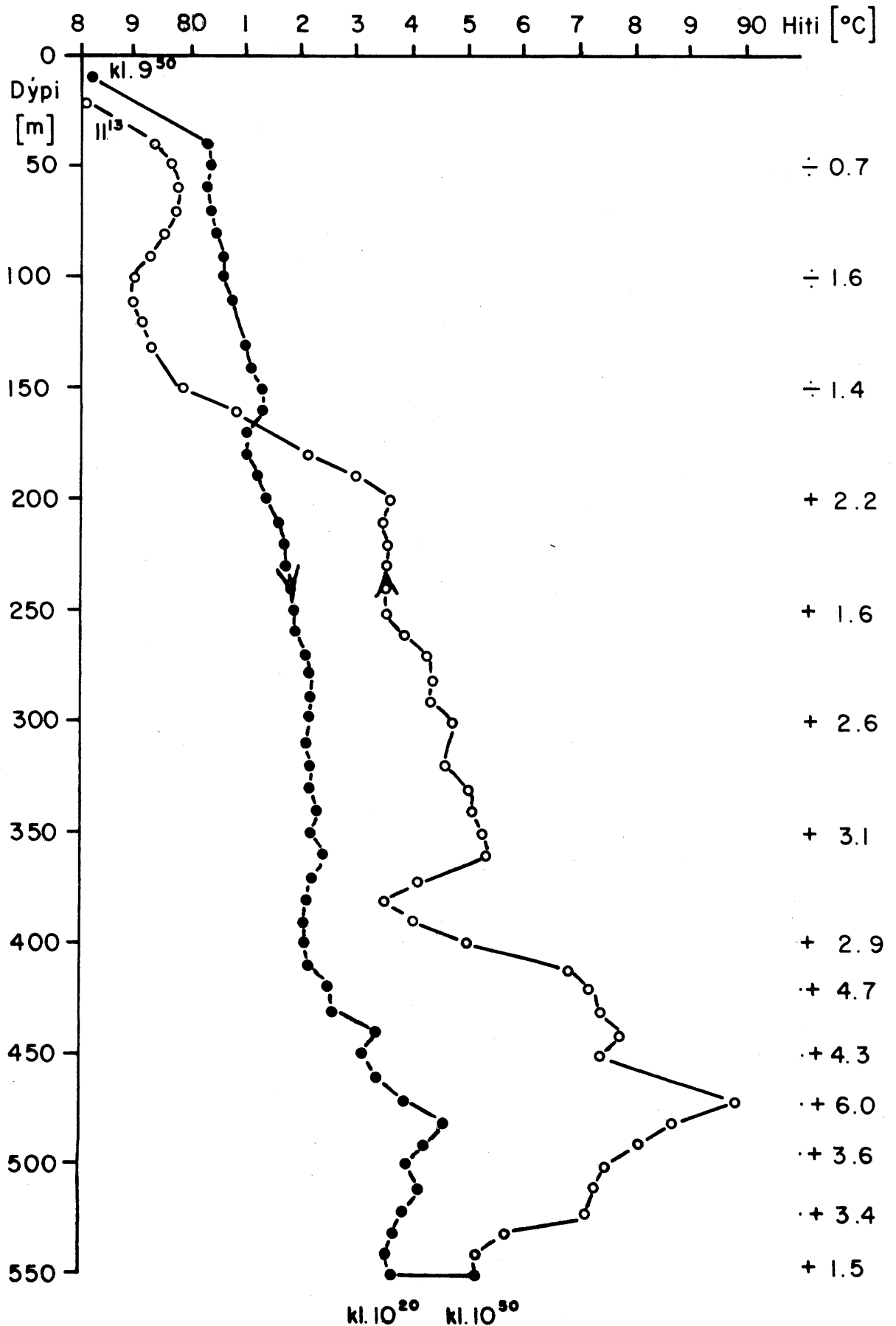
KRAFLA HOLA KJ-22
Hitamælingar 83.06.20



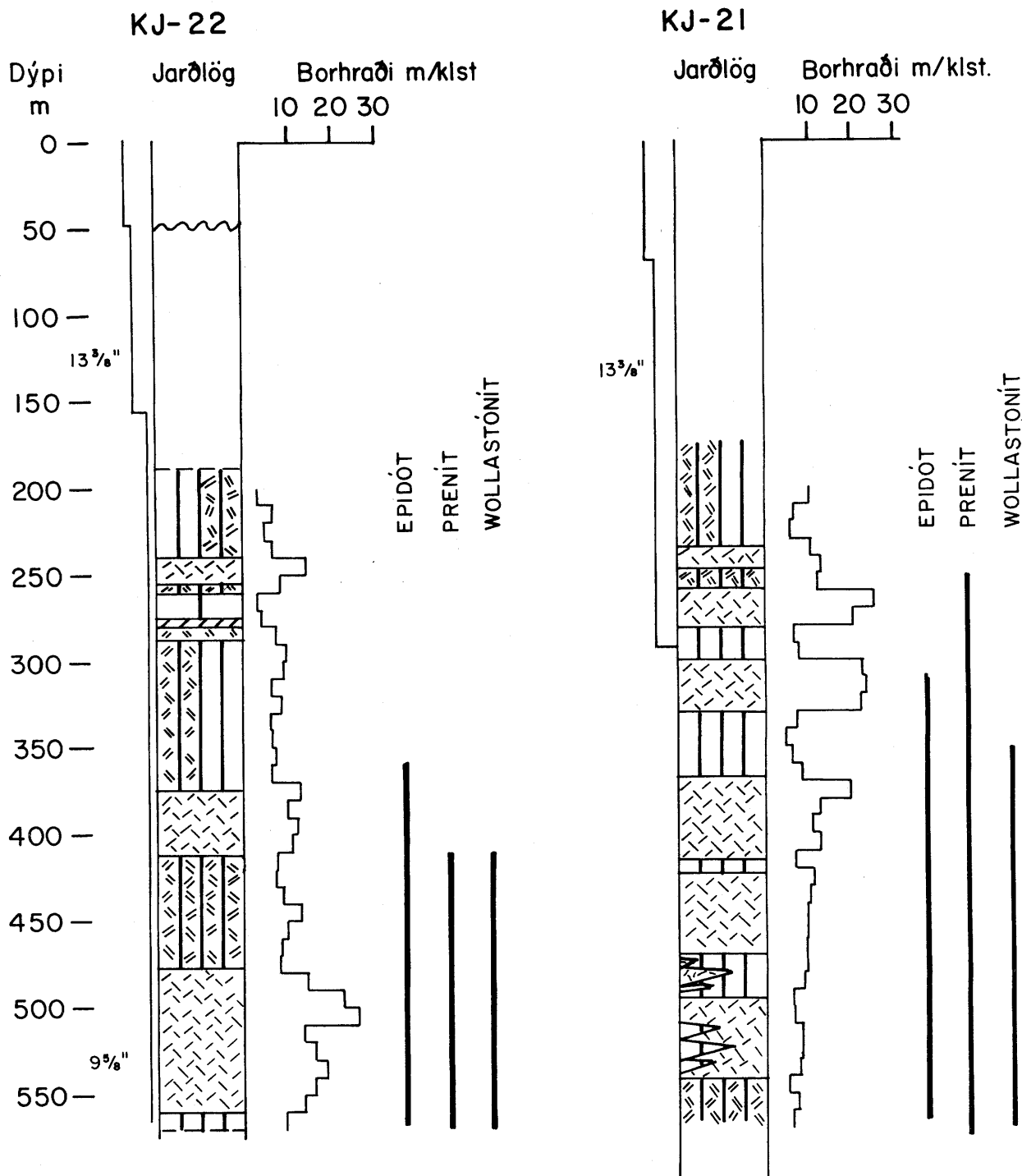


KRAFLA HOLA KJ-22

Hitamælingar 83.06.20 kl. 09⁵⁰-11¹³



KRAFLA, HVÍTHÓLL



SKÝRINGAR



Fersklegt finkornótt basalt



Finkornótt ummyndað basalt



Glerjað ummyndað basalt



Breksía



Túff



Andesít



VERK NR.	HOLA NR.	BORSTAÐUR		VERKKAUPI
637.1	KJ-22	Krafla sa. Búðafells		RARIK Kröfluvirkjun
VÍÐD HOLU	DÝPT HOLU	FÓÐRING NR.	FÓÐRUN FRAMKV. DAGS.	ÚTFYLLT
12 1/4"	567,0	3	1983.06.20-23	1983.06.25 D.S.

FJARLÆGD KJALLARABRÚN — KRAGI		2,48 m		
FÓÐRING	PVERM. UTAN	9 5/8"	INNAN 222,4 mm	
	GERÐ	N-80	ÞYNGD 43,5 lbs/ft	
	TENGI	Skrúfuð Buttress		
	NOTAÐ	554,82 m	FRÁ KRAGA 557,98 m	
	KRAGI (FLANGS)	í slíf 1,86 m neðan kraga		
	SKÓR	Float Shoe + Float Collar f/stungust.		
	MÍÐJUST.	4 stk.	STEYPUT.	0 stk.
STEYPIG	SEMENT	G Háhitasement	38.800 kg	
	SEMENT		0 kg	
	ÍBL.EFNI		0 kg	
	ÍBL.EFNI		0 kg	
	TAFÆFNI	0 kg	EÐLISP.STEYPU 1,61	
	STEYPUTÆKI	Haliburton Steypusamstæða		
	STEYPIGARTÍMI	26 mín		
	EFTIRDÆLING. MAGN	4877	Í TÍMI 11 mín	
	STEYPA KOM UPP	<input checked="" type="checkbox"/> JÁ <input type="checkbox"/> NEI		
	DÝPI Á STEYPU UTAN RÖRA	4,5 m		
FRÁGANGUR	STEYPT UTAN MEÐ EFTIR	ekkert steyppt h		
	SEMENT	0 kg	ÍBL.EFNI 0 kg	
	SKORIÐ OFAN AF EFTIR	4,5 h		
	STEYPA BORUD EFTIR	25,5 h		
	DÝPI Á STEYPU Í RÖRI	549 m		
VERKTÍMI RÖR	STEYPA	TOPPUR	TAFIR	ALLS
h 7,5	1,5	13,0		55,0
ATH. Fóðringin er í 3 m langri 10 5/8" slíf, sem fest er á flans er situr ofan á holuflansinum				
Steyping fóðringarinnar tókst mjög vel og steypa af sömu eðlisþyngd og sú sem niður fór, kom upp og seig mjög lítið svo ekki þurfti að steypa utan með.				

RÖRATALNING		
LENGD	NR ¹⁾	ALLS m
		1,86
12,75	1	14,61
12,69	2	27,30
12,32	3	39,62
12,71	4	52,33
11,92	5	64,25
11,58	6	75,83
12,30	7	88,13
12,14	8	100,27
10,56	9	110,83
12,21	10	123,04
12,52	11	135,56
12,03	12	147,59
12,38	13	159,97
12,15	14	172,12
12,91	15	185,03
12,18	16	197,21
12,28	17	209,49
12,92	18	222,41
12,48	19	234,89
12,60	20	247,49
11,21	21	258,70
11,89	22	270,59
12,43	23	283,02
12,27	24	295,29

05.82 20x30FDH

1) X=MÍÐJUSTILLAR. ÁVALLT ER TALID FRÁ FLANGSI EÐA UPPHENGJU

