



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

NESJAVELLIR, HOLA NJ-15: 2. ÁFANGI
Borun fyrir 9 5/8" fóðringu
frá 288 m til 791 m

Unnið fyrir Hitaveitu Reykjavíkur
af vinnuhópi JHD og JBR

OS-85083/JHD-42 B

Október 1985

ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

NESJAVELLIR, HOLA NJ-15: 2. ÁFANGI
Borun fyrir 9 5/8" fóðringu
frá 288 m til 791 m

Unnið fyrir Hitaveitu Reykjavíkur
af vinnuhópi JHD og JBR

OS-85083/JHD-42 B Október 1985

EFNISYFIRLIT

	Bls.
1 INNGANGUR	3
2 BORSAGA	3
3 JARÐLAGASKIPAN OG UMMYNDUN	4
4 MÆLINGAR	4

TÖFLUR

1 Fóðrunarskýrsla	6
2 Mælingar í NJ-15 II áf.	5

MYNDIR

1 Gangur borunar	8
2 Einfaldað jarðlagasnið	9
3 Steyping 9 5/8" fóðringar	10
4 Hitamælingar við lok borunar fyrir 9 5/8" fóðringu....	11
5 Hitamælingar 85.10.07	12
6 CBL-mæling 85.10.07	13

1 INNGANGUR

Verkþáttur þessi er unninn samkvæmt rannsóknarsamningi milli Hitaveitu Reykjavíkur og Jarðhitadeildar Orkustofnunar. Eftirtaldir aðilar unnu að verkinu: Ásgrímur Guðmundsson, Dagbjartur Sigursteinsson, Guðlaugur Hermannsson, Guðni Guðmundsson, Hilmar Sigvaldason, Hjalti Franzson, Ómar Sigurðsson og áhöfn Jötuns.

2 BORSAGA

Á mynd 1 er sýnt ágríp borsögu annars áfanga holu NJ-15, en hann hófst að morgni 30. september og lauk 7. október (um 9 verk dagar).

Röðun borstrengs var háttað á þann veg, að ofan 12 1/4" krónunnar var tengistykki, stýring, kolli, stýring, ellefu kollar og svo borstangarlengjan þar fyrir ofan.

Borað var niður á 298 m dýpi en stöðvað þar vegna algers skoltaps (sbr. mynd 2). Vatnsborð mældist á 99 m dýpi. Til að stöðva þennan óæskilega leka þurfti að steypa tvisvar: Í fyrra skiptið voru borstangir settar niður á 294 m dýpi en lokað að borstöngum á holutoppi. Steypt var úr 10 tonnum af sementi og því þrýst með um 5 bar þrýstingi (Po) inn í æðina. Í lok steypingarinnar reyndist enn vera 16 l/s leki, og því nauðsynlegt að steypa á ný. Í þetta skiptið var einnig steypt úr 10 tonnum, en ekki lokað að stöngum (neðri endi stangarlengju í 243 m dýpi), heldur steypan látin renna sjálfráð niður á við. Að stundu liðinni frá steypulokum var þrýst á holuna með 500 pundum og reyndist holan vera þétt.

Þessar steypingar þéttu holuna alveg og var borun haldið áfram sleytulaust allt niður á 791 m dýpi þar sem enda fóðurrörs var valinn staður í fersklegu basalt innkotslagi. Við val á fóðrunardýpi var höfð hliðsjón af ummyndun bergsins, einkum var skyggst eftir steindunum kvasi og wairakíti. Vottaði fyrir þeirri fyrrnefndu en ekki þeirri síðarnefndu svo óyggjandi væri.

Að borun lokinni var hitamælt innan í stöngum (sbr. kafla 4) og síðan ráðist í upptekt. Að henni lokinni var umsamið mælingaprógramm framkvæmt og síðan tekið til við að fóðra holuna. Fóðrunarskýrslan er sýnd í töflu 1. Stuttu eftir að borstrengur hafði verið tengdur við steypustungustykkið varð vart við að algert skoltap var komið í holuna. Til að finna lekastaðinn var hitamælt, og sýndi sú mæling að lekinn var á sínum gamla stað, rétt ofan 300 m dýpis.

Þessu næst var mæld vídd, N-N, 16" og 64" viðnám. Allar mælingarnar í þessum verkáfangi eru sýndar í töflu 2. Holan er að mestu skápalaus þ.e.a.s. lítið útvöskuð. Í viðnámsmælingunum er viðnám mjög lágt (< 5 ohmm) frá 500 m og niður í botn. Hitamælt var aftur í holunni 7. október strax eftir að fóðrun lauk (mynd 5). Þá var hitamælt og CBL-mælt sama dag og eru þær mælingar sýndar á myndum 5 og 6.

Tafla 2 Nesjavellir NJ-15. Mælingar í 2. áfangi

Dags.	Tími	Hvað mælt	Dýptar- bil (dýpi)	Ástand holu	Tilgangur	Athugas.
85.10.05	21:10-22:15	Hiti-dT-CCL	0-770 (791)	Borun f.9 5/8" fóðr. lokið	Upphitun	Mælt inni í stöngum
85.10.06	03:10-04:30	Hiti-dT-CCL	0-790 (791)	- " -	- " -	Mælt eftir upptekt
- " -	04:30-05:30	Vídd	0-780 (791)	- " -	Skápar	- " -
- " -	05:30-07:15	N-N+Gamma	0-780 (791)	- " -	Jarðlög	- " -
- " -	07:30-08:15	Viðnám	0-780 (791)	- " -	- " -	- " -
85.10.07	00:30-01:10	Hiti-dT-CCL	0-759 (791)	Fóðrun m.9 5/8" lokið	Finna lekastað	Mælt inni í stöngum
- " -	18:00-20:00	Hiti-dT-CCL	0-675 (791)	Steypingu lokið	Upphitun	10 klst.frá steypingu
- " -	21:00-22:00	CBL	0-620 (791)	- " -	Steypugæði	12 klst.frá steypingu

VERK NR.	HOLA NR.	BORSTAÐUR	VERKKAUPI	
647-1	NJ-15	Nesjavellir	Hitaveita Reykjavíkur	
VIDD HOLU	DÝPT HOLU	FÓÐRING NR.	FÓÐRUN FRAMKV. DAGS.	ÚTFYLLT
12 1/4"	791	3	1985.10.06.- 08.	1985.10.08. D.S.

FJARLÆGD KJALLARABRÚN - KRAGI		0,35 m		
FÓÐRING	PVERM. UTAN	9 5/8"	INNAN 226,6-220,5mm	
	GERÐ	K-55	ÞYNGD 40 & 47 lbs/ft	
	TENGI	Skrúfuð Buttress		
	NOTAÐ	788,34 m	FRÁ KRAGA 776,94 m	
	KRAGI (FLANGS)	Í slíf í kraga		
	SKÓR	Float Shoe og Float Collar		
	MÍÐJUST.	13 stk.	STEYPUT. 0 stk.	
STEYPIG	SEMENT	G Blanda	40.300 kg	
	SEMENT	Portland	20.500 kg	
	ÍBL.EFNI		kg	
	ÍBL.EFNI		kg	
	TAFÆFNI	kg	EDLISP. STEYPU 1,78	
	STEYPUTÆKI	Haliburton Steypusamstæða		
	STEYPIGARTÍMI	60	mín	
	EFTIRDÆLING. MAGN	5475	Í TÍMI 15 mín	
	STEYPA KOM UPP	<input type="checkbox"/> JÁ	<input checked="" type="checkbox"/> NEI	
	DÝPI Á STEYPU UTAN RÖRA	23,5	m	
FRÁGANGUR	STEYPT UTAN MEÐ EFTIR	Ekki steypt utanmeð h		
	SEMENT	kg	ÍBL.EFNI kg	
	SKORIÐ OFAN AF EFTIR	16,5	h	
	STEYPA BORUD EFTIR	41	h	
	DÝPI Á STEYPU Í RÖRI	700	m	
VERKTÍMI RÖR	STEYPA	TOPPUR	TAFIR	ALLS
h	10,5	1,5	12,0	82,5
ATH. Efstu 35 rörin eða 463,13 m eru 40 lbs/ft en þar fyrir neðan frá 463,13 m til botns á fóðringunni í 776,94 m eru 47 lbs/ft rör eða 312,55 m. Steypan stírðnaði er eftir var að dæla 1500 l af eftirdælingunni og var þess vegna steypuhroði svi langt upp í rörin. Ekki þótti fært að skjóta út úr rörunum í 23m. dýpi og þess vegna ákveðið að láta þá ósteypta.				

RÖRATALNING		
LENGD	NR ¹⁾	ALLS m
12,48	1	12,48
13,29	2	25,77
13,47	3	39,24
11,49	4	50,73
11,83	5	62,56
13,26	6	75,82
13,68	7	89,50
10,53	8	100,03
13,52	9	113,55
13,47	10	127,02
13,63	11	140,65
13,57	12	154,22
13,48	13	167,70
13,61	14	181,31
13,85	15	195,16
13,58	16	208,74
11,95	17	220,69
13,61	18	234,30
13,78	19	248,08
13,78	20	261,86
12,39	21	274,25
13,41	22	287,66
13,42	23	301,08
13,63	24	314,71

05.82.20x30FDH

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

VERK NR.	HOLA NR.	BORSTADUR	FÓÐRING NR.	BLS.
647-1	NJ-15	Nesjavellir	3	2

RÖRATALNING			RÖRATALNING			RÖRATALNING		
LENGD	NR	ALLS m	LENGD	NR	ALLS m	LENGD	NR	ALLS m
13,71	25	328,42	11,82	51	654,00			
13,62	26	342,04	12,88	52	666,88			
13,52	27	355,56	11,92	53 _x	678,80			
13,65	28 _x	369,21	11,81	54	690,61			
13,61	29	382,82	11,81	55	702,42			
13,61	30	396,43	11,78	56	714,20			
13,55	31	409,98	11,41	57	725,61			
13,62	32	423,60	11,90	58 _x	737,51			
12,38	33 _x	435,98	13,70	59	751,21			
13,59	34	449,57	o,75	Float Colla	751,94			
13,56	35	463,13	12,65	60 _x	764,59			
13,67	36	476,80	11,82	61	776,41			
13,11	37	489,91	o,53	Float Shoe	776,94			
11,77	38 _x	501,68						
11,75	39	513,43						
11,89	40	525,32						
11,25	41	536,57						
11,69	42	548,26						
11,92	43 _x	560,18						
11,52	44	571,70						
11,24	45	582,94						
11,79	46	594,75						
11,84	47	606,57						
11,88	48 _x	618,45						
11,86	49	630,31						
11,87	50	642,18						

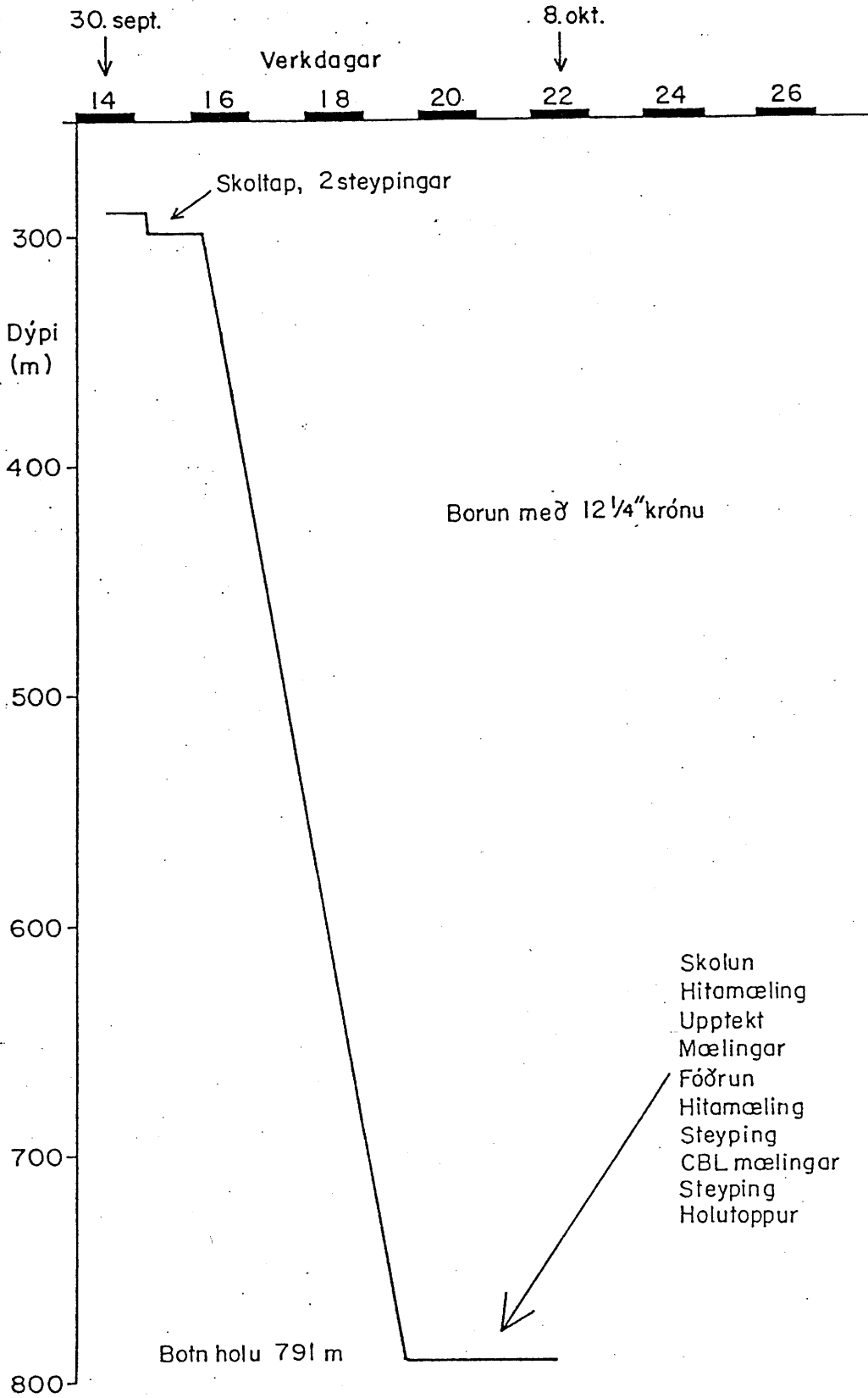
40 lbs/ft
↕
47 lbs/ft

09.84 10x30FDH

JHD-BJ-8715-HF
85.10.1312-0D

MYND 1

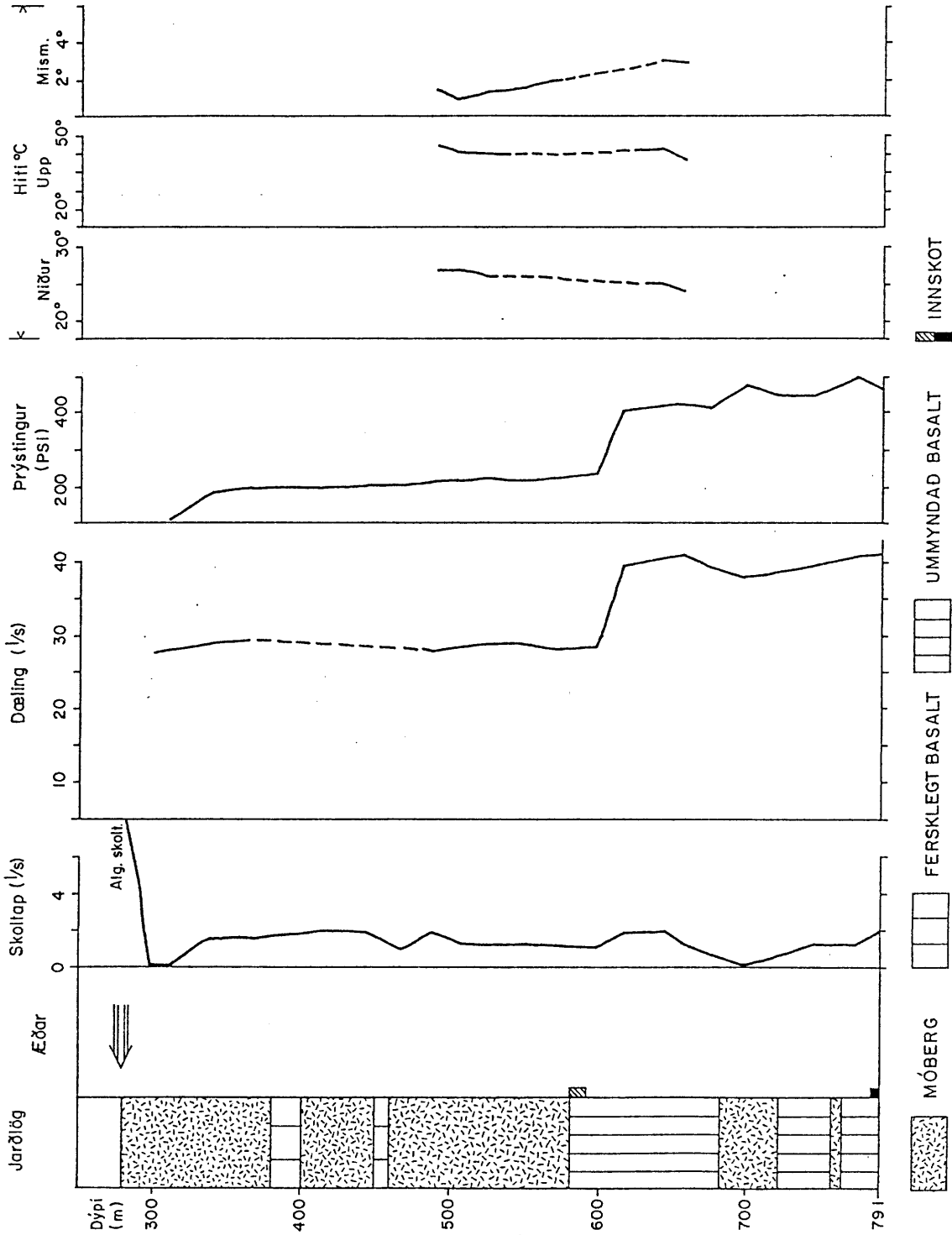
NESJAVELLIR HOLA NJ-15, 2. ÁFANGI, GANGUR BÓRUNAR



MYND 2

NESJAVELLIR. HOLA NJ-15, 2. ÁFANGI
EINFALDAD JARFLAGASNID OG MÆLINGAR Í BORUN

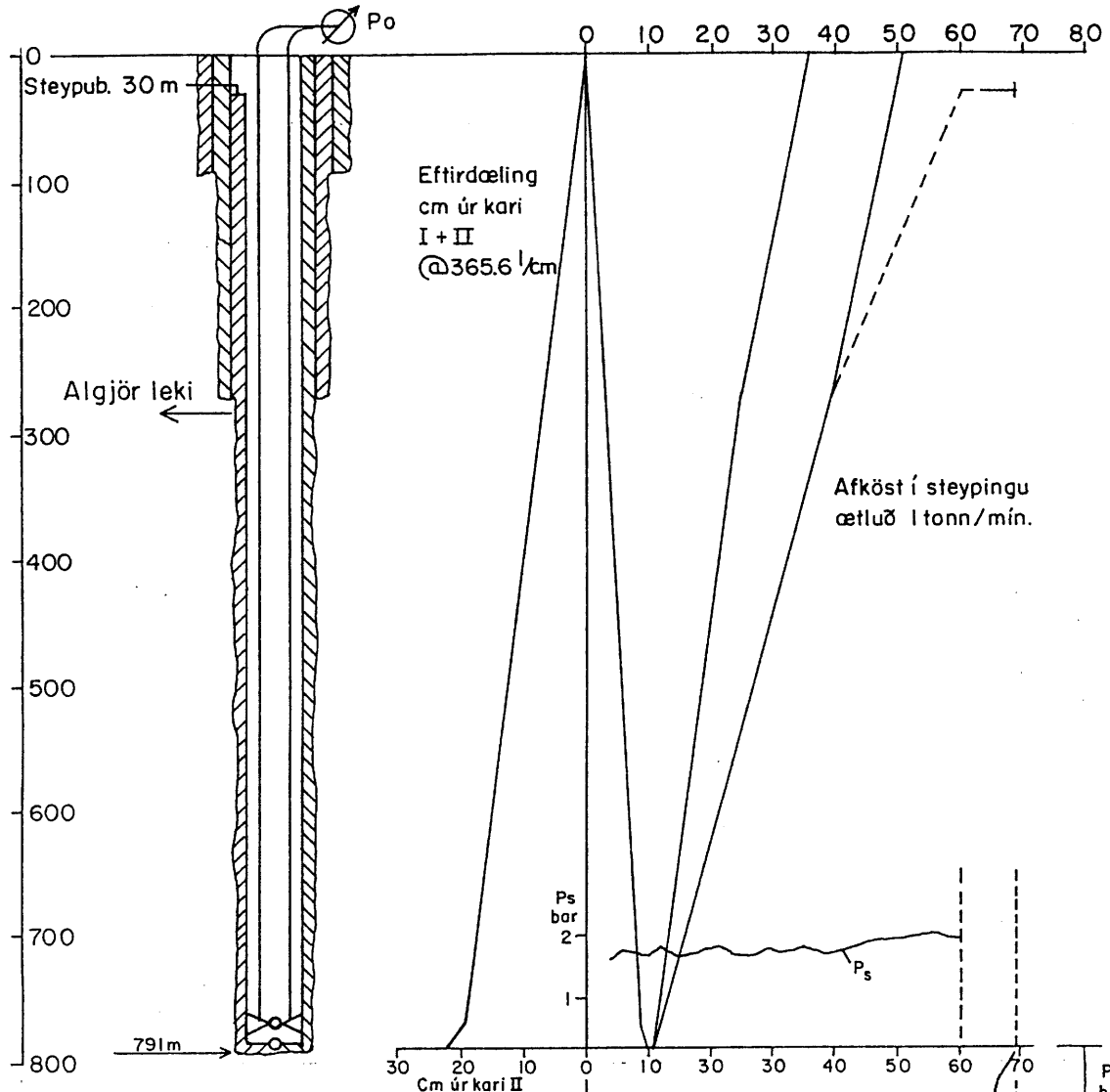
JHD-BJ-8715-HF
85.10.1311-00



JBR-8715-SBen
85.10.1309-OD

MYND 3

Steyping 9⁵/₈" fóðringar í NJ-15

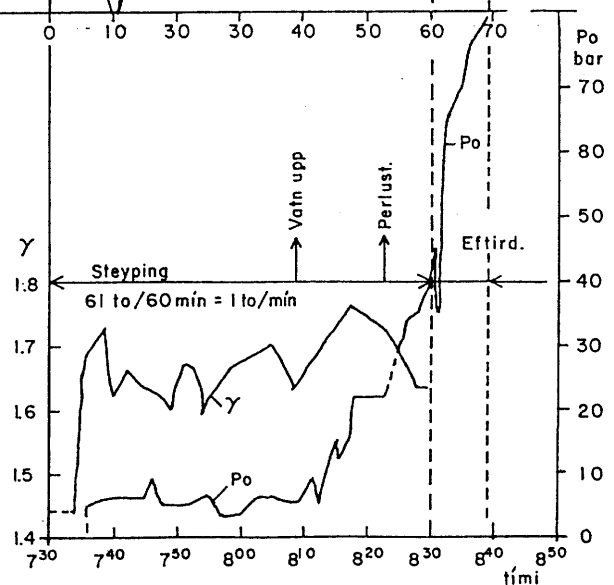


l/m	x	m	=	l	mín	100% umfr.
1)	9,28	x	770	=	7146	8,5
2)	39,5	x	24	=	948	9,6
3)	76	x	5	=	380	10,1
4)	29	x	430	=	12470	24,9
5)	34	x	270	=	9180	35,9
					<u>30124</u>	
					840	≈ 36to

Eftirdæling 20 cm úr kari I+II
20 x 365,6 = 7312 l

Steypt var úr ca 61 to af
sementsblöndu og portlandi

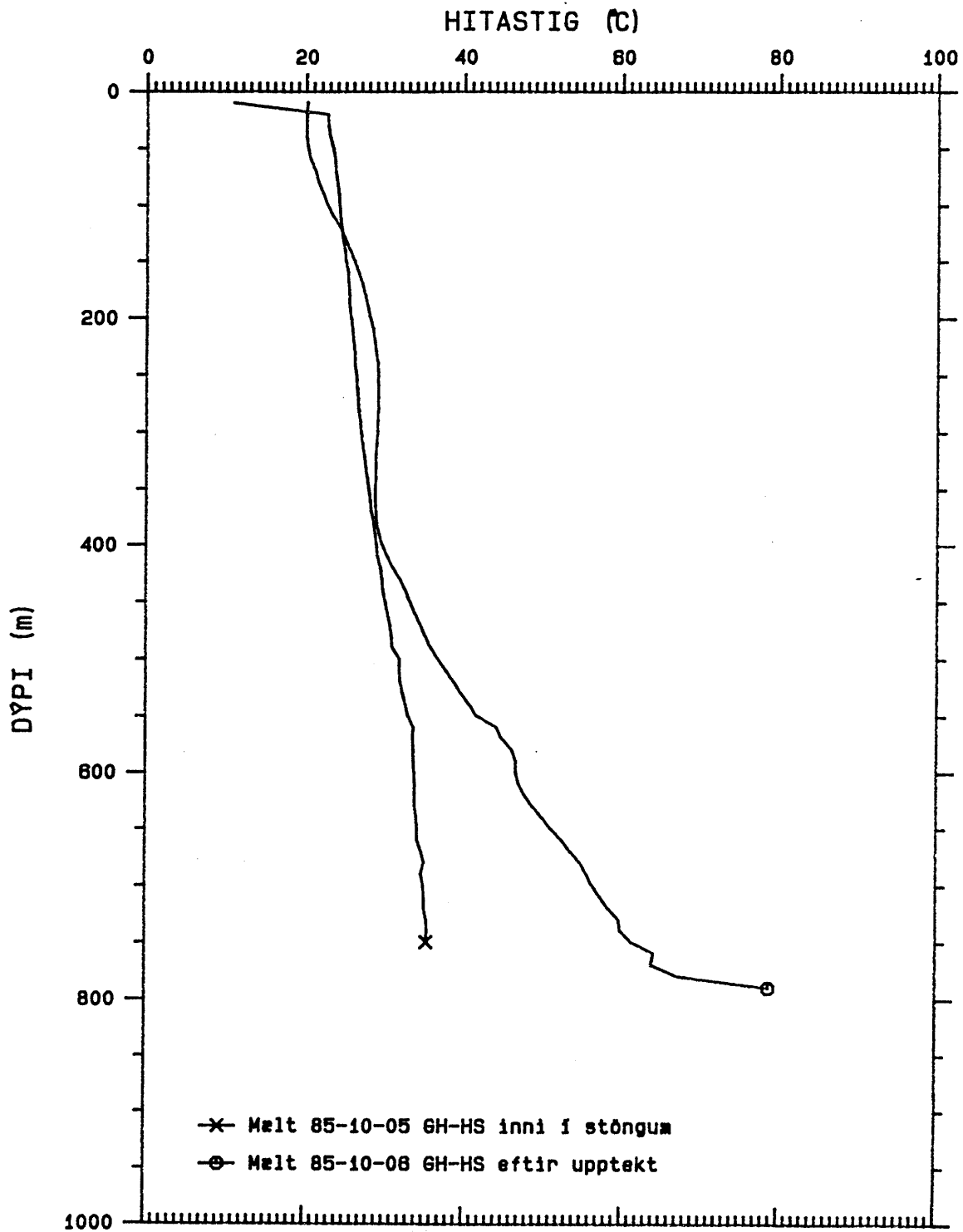
Steypa kom ekki upp en mældist
í 30 m dýpi



JHD-BM-8715-HS
85.10.1318 T

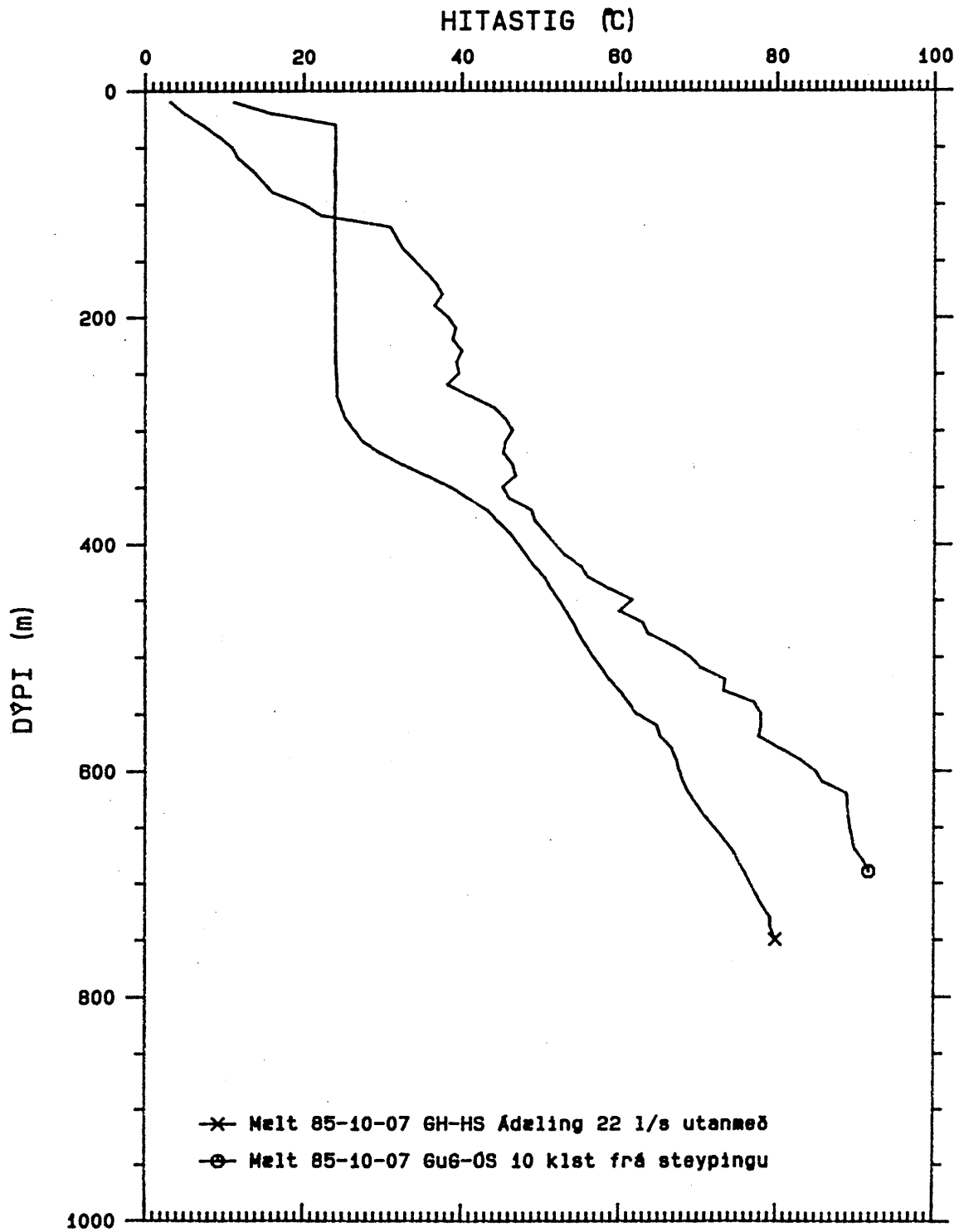
MYND 4

NESJAVELLIR NJ-15 HITAMÆLINGAR VID LOK BORUNAR FYRIR 9 5/8" FÓÐRINGU



JHD-BM-8715-HS
85.10.1317 T

NESJAVELLIR NJ-15 HITAMÆLINGAR 85-10-07



NESJAVELLIR NJ-15 85-10-07 CBL

