



ORKUSTOFNUN  
Jarðhitadeild

**NESJAVELLIR, Hola NG-7**

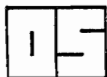
**Þriðji áfangi:**

**Borun vinnsluhluta, 593-2001 m**

Hjalti Franzson  
Hilmar Sigvaldason  
Ómar Sigurðsson  
Héðinn Ágústsson

OS-83105/JHD-41 B

Desember 1983



**ORKUSTOFNUN**  
GRENSÁSVEGI 9, 108 REYKJAVÍK

**NESJAVELLIR, Hola NG-7**

**Þriðji áfangi:**

**Borun vinnsluhluta, 593-2001 m**

Hjalti Franzson  
Hilmar Sigvaldason  
Ómar Sigurðsson  
Héðinn Ágústsson

OS-83105/JHD-41 B

Desember 1983



Dags.  
1983.12.07.  
Dags.

Tilv. vor  
VS/aj  
Tilv. yðar

...  
Hitaveita Reykjavíkur  
Drápuhlíð 14  
105 Reykjavík  
...

Þriðja áfangaskýrsla um borun NG-7 á Nesjavöllum.

Hér með fylgir áfangaskýrsla um borun vinnsluhluta holu  
NG-7 á Nesjavöllum.

Verkið er unnið samkvæmt samningi milli Hitaveitu Reykjavíkur og  
jarðhitadeildar Orkustofnunar dagsettum í október 1983.

Virðingarfyllst,

Valgarður Stefánsson

## EFNISYFIRLIT

	Bls.
BORSAGA .....	3
JARÐLAGASKIPAN .....	5
UMMYNDUN .....	6
MÆLINGAR .....	6
ÞREPADÆLING .....	6

## TÖFLUR

1 Fóðrunarskýrsla .....	9
2 Borholumælingar í vinnsluhluta NG-7 .....	12
3 Samanburður á vatnsleiðni í NG-5, NG-6 og NG-7 .....	8

## MYNDIR

1 Gangur borunar .....	13
2A Einfaldað jarðlagasnið og mælingar í borun .....	14
2B Skoltapsmælingar rétt eftir borlok .....	15
3 Jarðlagaskipan .....	16
4 Hitamælingar .....	20
5 Þrepaðæling 17. nóv. 1983 .....	21
6 Þrýstingur við 20-40 l/sek ádælingu .....	22
7 Vatnsborðsbreytingar við breytilega ádælingu .....	23

## BORSAGA

Á mynd 1 er sýndur gangur borunar NG-7 með sérstöku tilliti til borunar vinnsluhluta hennar, þ.e. dýptarbilið 593-2001 m. Borun þessa áfanga gekk mjög vel, eins og sést á myndinni. Verkið var um 1,5 degi á eftir áætlun í upphafi en var komið 5 daga á undan áætlun er bor-krónan náði áðurnefndu lokadýpi.

Borun steyputappa á 120 m dýpi hófst klukkan 22:40, hinn 2. nóvember, og var komið niður úr steypu í 184 m klukkan 6:30 næsta morgun. Borun vinnsluhluta holunnar hófst svo kl.14:30 þann 3. nóvember. Borað var sleitulaust niður á 1186 m, en þar þurfti að stöðva borun í rúma 4 klukkustundir vegna viðgerðar á dælu II.

Er borað hafði verið niður á 1518 m dýpi festist í snúningi. Við að það féll að borstreng og hækkaði dæluþrýstingur upp í 1800 psi eða um 800 psi. Þessi þrýstingshækkun leiddi til að dæla II sló út. Strengurinn losnaði þó von bráðar og var borun haldið áfram rúmri klukkustund síðar. Orsök festunnar er líklegast sú að bergið við vatnsæð í 1516 m féll inn í holuna og að borstreng. Um þetta vitnar aukið skoltap (sbr. mynd 2A), svo og veglegur skápur á þessu dýpi (skv. víddarmælingu).

Framhald borunar gekk hratt og áfallalaust fyrir sig og lauk henni klukkan 3:15 þann 12. nóvember í 2001 m dýpi. Holan var hreinsuð af svarfi í um 1 klst. og var krónan höfð um 2 m ofan við holubotn. Þá var ein stöng tekin úr lengju og var króna þá á 1990 m dýpi og síðan hringdælt í gegnum borstreng til klukkan 7:00. Þessi dæling var gerð til að örva skoltap, en í lok borunar reyndist skoltap tæpir 9 l/s. Á mynd 2B er sýnd skoltapsaukning meðan á hringdælingu stóð, og eru upplýsingar sóttar í skoltapsmælingar bormanna og útskrift "Geographs" Gufubors. Eins og sést á myndinni eykst skoltapið fyrstu 2 klukkustundirnar í fjórum smáum en snöggum stökkum upp í tæpa 20 l/s. Klukkan 5:05 eykst skoltapið mjög snögglega upp í 39 l/s. Er talið líklegt að æðin sem þar opnast sé sú sem litlu síðar kom fram í hitamælingu á 1980 m. Um klukkan 5:30 eykst skoltap enn, en óvíst er hve mikið þar sem algjört skoltap var. Utanáðæling var sett á upp úr klukkan 5 í viðbót við hringdælinguna.

Aður en hitamælt var í stöngum að lokinni hringdælingu var kelly tekið af, og var borstreng snúið í holu og reyndist laus. Hitamæling sýndi að meiri hluti skolvatns fór niður á um 1980 m dýpi og dæling á holu-

topp því talin örugg leið til að halda holu kaldri.

Er taka átti borstreng úr holu kom í ljós að hann var fastur. Var reynt að losa hann með togkrafti og snúningi en án árangurs. Ólíkt fyrri festu í 1518 m varð ekki vart neinnar aukningar í dæluþrýstingi er dælt var í gegnum krónu, og ekki varð vart við misfellur í hita-mælingu sem rekja mætti til festunnar. Líklegt er því að festan hafi orðið við að stakir bergmolar hafi fallið inn í holu og fleygað borstrenginn fastan. Þegar á daginn leið og borstrengur enn fastur, var í undirbúningi að skrúfa í sundur borstreng við efri enda neðsta kolla með hjálp sprengjuhleðslu sem sett yrði við þau samskeyti. Átti þar að bæta í strenginn "bumper sub" og "jar sem eru öflug ásláttartæki til losunar úr festu. Er undirbúningur að sprengingu var á lokastigi klukkan um 17:00 losnaði strengurinn í síðustu tilraun bormanna.

Borstrengur var kominn úr holu klukkan 06 þann 13. nóvember, og voru þá borholumælingar gerðar í opinni holu (sbr.töflu 2).Var þeim lokið klukkan 22:30 sama dag.

Næsta aðgerð var að koma leiðara fyrir í holunni, og tók sá verkþáttur um 70 klst. Eins og sést á meðfylgjandi fóðrunarskýrslu var leiðarinn af J-55 gerð, 7 5/8" (194 mm) í þvermál, og voru rörin soðin saman. Neðri endi leiðara í kældri holu er á 1990 m dýpi miðað við drifborð, en það er rúmum 3 metrum ofan við botnfall.

Á mynd 2 sést að dæling í borun var að jafnaði um 40 l/s (frávik um 3 l/s). Þrýstingur í borun jókst jafnt og þétt frá um 800 psi (56 bar) efst í holunni í um 1300 psi (91 bar) neðst.

Erfiðleikum reyndist bundið að mæla nákvæmlga skoltap í holunni ofan við 1200 m vegna leka í gegnum gúmmíþétti á "Grant" öryggisloka, en líklegt er að skoltap hafi ekkert verið á þessu dýptarbili. Neðan þess vex skoltapið hægt upp í 3 l/s. Í 1518 m þar sem festan varð jókst það upp í 8 l/s. Frá því dýpi niður í um 1930 m var það á bilinu 6 til 8 l/s, en neðan við 1930 m og niður á 1960 m eykst það í tæpa 9 l/s. Þeirri aukningu sem varð eftir borlok hefur þegar verið lýst.

Dýpi á vatnsborð var mælt í hvert skipti sem hallamæling var gerð og er það sýnt á mynd 2. Reyndist það vera á 3 m dýpi allt niður á um 1000 m dýpi,niður undir 1300 m helst það á 17 m og í næstu mælingu á rúmlega 1300 m hafði það fallið niður í 110 m. Í vatnsborðsmælingum neðan við 1500 m dýpi reynist það liggja neðan 200 m.

Á mynd 2 er einnig sýndur halli holunnar og fer hann hvergi yfir 2 gráður.

Engar stýringar voru hafðar í borstreng, en hann samanstóð af borstöngum, 10 álagsstöngum (þvermál 7" (178 mm)), innstreymisloka, tengibút og að síðustu af 8 1/2" (216 mm) borkrónu (NEW274=HPSM).

Álagi var haldið fremur jöfnu, eða 10-12 tonnum, nema rétt neðan við festuna í 1518 m þar sem borað var með litlu álagi.

#### JARÐLAGASKIPAN

Jarðlög NG-7 eru sýnd á mynd 3 ásamt borhraða. Í eftirfarandi stuttaralegu lýsingu er jarðlögum skipt niður í tvo meginhluta, þ.e. jarðlög sem tengjast upphleðslu gosbergs, og jarðlög sem teljast til innskotsbergs.

Upphleðslumyndanir: Frá 593 niður á 680 m dýpi eru að mestu basalt-hraunlög, en þaðan og niður á 715 m er setmóberg. Frá 940 m niður á 1175 m eru hraunlög ráðandi, en þar fyrir neðan er um 50 m þykkt móbergslag. Neðan móbergisins kemur á ný hraunlagamyndun, sem nær niður á 1450 m. Um 65 m þykk móbergsmyndun tekur þar við og eru neðri mörk hennar við 1515 m. Hraunlög ráða þar fyrir neðan niður á um 1550 m dýpi. Það litla sem neðan þess dýpis sést til upphleðslubergs er að mestu móberg.

Innskot: Á jarðlagasniði er sýnt með merkingum, ef viðkomandi jarðlag er talið líklegt innskotsberg, eða öruggt. Holunni er skipt upp í tvo hluta með tilliti til fjölda innskotslaga:

Ofan 1550 m dýpis er innskotsberg í miklum minnihluta. Samkvæmt svarflýsingu eru öll innskotin bergfræðilega eins niður á rúmlega 1200 m, auk þess að vera mjög ferskleg. Er næsta líklegt, að telja megi þetta vera sama innskotið, sem vitnar þá um að holan liggir nærri jaðri lóðréttis berggangs. Líklegt er að holan skeri ísúrt innskot á um 1335 m dýpi.

Neðan 1550 m dýpis telst meiri hluti jarðlaga vera innskotsberg. Þau hafa breytilega kristöllumun, allt frá því að vera mjög fínkornótta yfir í að vera dólerítískt. Innskotin eru undantekningalaust ummynduð.

## UMMYNDUN

Helstu atriði ummyndunar í vinnsluhluta holunnar eins og hún birtist í svarfsmásjánni eru eftirfarandi:

Kalsít er fremur algengt niður á um 1250 m dýpi, fremur lítið þaðan og niður á um 1700 m dýpi, en neðan þess er það nánast ekkert. Zeólítar, að wairakíti og laumontíti undanskildu, finnast niður á allt að 850 m dýpi, en laumontít, sem fyrst sést á um 730 m dýpi, finnst allt niður undir 1600 m, en er þar fyrir neðan fremur sjaldgæf útfelling. Kvars finnst fyrst neðan um 800 m, og er dreift niður til botns holunnar. Epidót dreif finnst frá um 940 m, en verður ekki algengt fyrr en neðan um 1140 m dýpis. Wollastonít greindist fyrst á um 1270 m, og finnst dreift þaðan og allt niður á botn holunnar. Pýrít finnst nær samfelld í vinnsluhluta holunnar, er yfirleitt í litlu magni ofan 1000 m en er mun algengara þar fyrir neðan.

## MÆLINGAR

Mælingar í þessum verkþætti eru teknar saman í töflu 2. Fyrsta mælingin var hitamæling, mæld inni í stöngum (mynd 4, ferill 3). Meðan á mælingu stóð var höfð á 20 l/s utanádæling og fór allt vatnið út úr holunni á rúml. 1980 m dýpi. Það þurfti því ekki frekari kælingar við og óhætt var að taka upp borstrenginn með þessari ádælingu. Eftir að því lauk var holan hitamæld aftur með sömu ádælingu (mynd 4, ferill 2) og fer allt vatn niður í rúml. 1980 m sem fyrr. Þá voru gerðar víddar-,viðnáms-,neftrón-neftrón- mælingar og mælingar á náttúrulegri gammageislun og verður gerð grein fyrir þeim síðar. Síðasta mælingin í þessum áfanga var gerð einni klst. eftir að hætt var dælingu á holuna (mynd 4, ferill 1). Á þessari mælingu má greina æðar í 810 m, 1020, 1060 m auk æðarinnar í 1980 m, en mjög líklega eru enn fleiri æðar sem frekari úrvinnsla hitamælinga og jarðfræðigagna mun leiða í ljós.

## ÞREPADÆLING

Eftir að raufaðri fódningu hafði verið komið í holuna var byrjað að undirbúa dæluprófun. Við prófunina átti að nota nýja próbu sem er sambyggður hita- og þrýstimælir og hægt að hafa á hvaða dýpi sem er í holunni. Þetta er nýtt tæki sem enn er í þróun. Byrjað var að slaka þessum mæli niður holuna um kl 22:30 þann 16. nóvember 1983. Mældur var þrýstingsstigull holunnar á leiðinni niður. Á um 555 m dýpi varð



fyrirstaða í holunni og gekk erfiðlega að komast niður fyrir hana. Þarna mun líklega griparmur sem brotnaði úr hengistykki hafa legið ofan á leiðaranum og valdið þessum erfiðleikum. Hita- og þrýstingsmælinum var síðan komið fyrir á 1975 m dýpi eða um 5 m fyrir ofan dýpstu æð holunnar. Einnig var settur þrýstiskynjari á 207 m dýpi til samanburðar. Meðan þetta fór fram og á meðan verið var að setja leiðara í holuna lak kælivatn í hana um "flow line". Ekki er vitað nákvæmlega hvað það var mikið við upphaf prófunar, en það mun hafa verið breytilegt meðan á niðursetningu leiðara stóð.

Mynd 5 sýnir gang prófunar eins og hún er skráð af skynjaranum á 207 m dýpi. Ekki er búið að vinna úr gögnum frá djúpskynjaranum. Vegna bilunar í tækjabúnaðinum riðlaðist kvörðun mælisins svo þau gögn er aðeins hægt að nota til samanburðar. Byrjað var á að loka fyrir leka á holuna um "flow line" í um það bil 2 klst. Á meðan var komið fyrir leiðslum til utanádælingar. Síðan var byrjað að dæla 20,3 l/s sem var aukið í 40,1 l/s eftir rúma 3 tíma. Skömmu eftir að dæling hafði verið aukið varð bilun í fæðudælu og kar tæmdist. Þetta olli verulegum truflunum í dæluprófuninni. Eftir að gert hafði verið við fæðudæluna var dæling sett á að nýju og aukið í það sama og áður (40 l/s). Að lokum var svo dælt 54,0 l/s í þann tíma sem það tók að tæma kárið, en dæling síðan stöðvuð. Vatnsborði var leyft að falla í klukkutíma en þá voru skynjarar teknir upp og hiti mældur upp holuna. Dæluprófun lauk skömmu eftir kl. 12 þann 17. nóvember 1983.

Mynd 6 sýnir tvö lengstu þrepin. Í 20,3 l/s þrepinu kemur fram hegðun sem líkist mjög hegðun hola sem skera sprungur. Óvíst er hvort það er réttur skilningur, því vitað er að mestan hluta þrepsins er holan að kólna og reka niður hitapúls sem kom í hana meðan undanfarandi þrýstifall stóð yfir. Þrýstifallið á mynd 5 sýnir sterk áhrif milli-streymis, en við enga dælingu streymir inn í holuna og niður hana úr æðum á um 810 m, 1010 m og 1060 m. Auk þessara þriggja eru fleiri minni æðar sem gefa inn í holuna. Til að draga úr eða stöðva þetta rennsli virðist þurfa meir en 20 l/s dælingu skv. mynd 7. Það er því eðlilegt að nota 40,1 l/s þrepið til að meta vatnsleiðni holunnar en það er truflað vegna bilunar á fæðudælu. Ekki er hægt að sjá með vissu neitt línulegt samband fyrir þetta þrep á mynd 6. Það er því erfitt að fá áreiðanlegt mat á vatnsleiðnina út frá þessu þrepi, en áætlað að vatnsleiðnin sé:

$$\begin{array}{rcl} & & 3 \\ kh & -8 & m \\ -- & = 2,1 \times 10 & ---- \\ \mu & & Pa \ s \end{array}$$

Mynd 7 sýnir hæstu vatnsborðsstöðu við hvert þrep. Út frá henni má fá svonefndan B-stuðul sem:

$$B = 2,37 \text{ m } / (1/s)$$

Áætla má vatnsleiðnina út frá B-stuðlinum sem:

$$\begin{array}{rcl} & & 3 \\ kh & -8 & m \\ -- & = 2,0 \times 10 & ---- \\ \mu & & Pa \ s \end{array}$$

Þessum áætlunum fyrir vatnsleiðnina ber vel saman og verða því að teljast líklegasta gildið fyrir þessa holu.

#### Samanburður við aðrar holur á Nesjavöllum

Sambærilegar dæluþrófanir hafa verið gerðar í holum NG-5 og NG-6 til að meta vatnsleiðnina. Samsvarandi gildi eru sýnd í töflu 3 til samanburðar.

TAFLA 3 Samanburður á vatnsleiðni í NG-5, NG-6 og NG-7

Hola	Vatnsleiðni frá þrepum	Vatnsleiðni frá B-stuðli	Eining
NG-5	$1,3 \times 10^{-8}$	$1,7 \times 10^{-8}$	$m^3$
NG-6	$3,5 \times 10^{-8}$	$5,0 \times 10^{-8}$	----
NG-7	$2,1 \times 10^{-8}$	$2,0 \times 10^{-8}$	Pa s

Af töflunni sést að vatnsleiðni holu NG-7 er um 2 sinnum minni en NG-6, en aftur á móti mjög svipuð og í holu NG-5 eða kannski ívið meiri.



VERK NR.	HOLA NR.	BORSTAÐUR		VERKKAUPI
565	NG-7	Nesjavellir		Hitaveita Reykjavíkur
VÍDD HOLU	DÝPT HOLU	FÓÐRING NR.	FÓÐRUN FRAMKV. DAGS.	ÚTFYLLT
8-1/2"	2001	4	1983.11.13.-16	1983.11.16. D.S.

FJARLEGD KJALLARABRÚN – KRAGI		2,50 m		
FÓÐRING	PVERM. UTAN	7-5/8"	INNAN 177 mm	
	GERÐ	J-55	ÞYNGD 26,4 lbs/ft	
	TENGI	Soðin		
	NOTAÐ	1435,58 m	FRÁ KRAGA 1985,33m	
	KRAGI (FLANGS) BURNS Double Slip Liner Hanger			
	SKÓR VEG			
STEYPIG	MÍÐJUST.	0 stk.	STEYPUT. 0 stk.	
	SEMENT	kg		
	SEMENT	kg		
	ÍBL. EFNI	kg		
	ÍBL. EFNI	kg		
	TAFAEFNI	kg	EDLISP. STEYPU	
	STEYPUTÆKI			
	STEYPIGARTÍMI	mín		
	EFTIRDELING MAGN	I TÍMI	mín	
	STEYPA KOM UPP	<input type="checkbox"/> JÁ	<input type="checkbox"/> NEI	
	DÝPI Á STEYPU UTAN RÖRA	m		
	FRÁGANGUR	STEYPT UTAN MEÐ EFTIR	h	
SEMENT		kg	ÍBL. EFNI kg	
SKORIÐ OFAN AF EFTIR		h		
STEYPA BORUD EFTIR		h		
DÝPI Á STEYPU Í RÖRI		m		
VERKTÍMI RÖR	STEYPA	TOPPUR	TAFIR ALLS	
	h		69,5	
ATH. 0,75 m. snittaður bútur soðinn á efsta rör og talinn með því.				
Öll rör í leiðaranum eru raufuð.				
Leiðarinn var hengdur í 9-5/8" fóðringuna í 548,42 m. frá holuflansi talið, notað var				
upphengja af gerðinni BURNS DOUBLE SLIP LINER HANGER. 1 griparmur brotnaði af er upphengjan				
fór inn í 9-5/8" rörin svo aðeins eru 7 armar á.				

RÖRATALNING		
LENGD	NR <sup>1)</sup>	ALLS m
	Upphengi	548,42
0,68		549,10
13,06	1	562,16
12,35	2	574,51
12,26	3	586,77
12,35	4	599,12
11,41	5	610,53
12,19	6	622,72
12,60	7	635,32
11,00	8	646,32
12,12	9	658,44
11,77	10	670,21
12,51	11	682,72
12,35	12	695,07
12,20	13	707,27
11,99	14	719,26
11,98	15	731,24
11,47	16	742,71
12,56	17	755,27
12,52	18	767,79
12,38	19	780,17
12,36	20	792,53
12,55	21	805,08
12,32	22	817,40
12,27	23	829,67

05.82 20x30FDH

Brotni armurinn féll niður í fóðringuna.

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

Fóðringin er 3 m. frá botnfalli í 1994,25 frá rötaryi talið

VERK NR.	HOLA NR.	BORSTADUR	FÓÐRING NR.	BLS.
565	NG-7	Nesjavellir	4	2

RÖRATALNING		
LENGD	NR	ALLS m
12,34	24	842,01
12,55	25	854,56
12,48	26	867,04
12,37	27	879,41
12,27	28	891,68
11,97	29	903,65
12,32	30	915,97
12,35	31	928,32
12,22	32	940,54
11,88	33	952,42
12,23	34	964,65
12,18	35	976,83
12,43	36	989,26
11,55	37	1000,81
12,13	38	1012,94
12,20	39	1025,14
12,10	40	1037,24
12,54	41	1049,78
12,25	42	1062,03
11,80	43	1073,83
12,13	44	1085,96
11,84	45	1097,80
11,71	46	1109,51
11,63	47	1121,14
11,46	48	1132,60
12,23	49	1144,83

RÖRATALNING		
LENGD	NR	ALLS m
12,59	50	1157,42
12,59	51	1170,01
12,26	52	1182,27
12,53	53	1194,80
12,54	54	1207,34
12,65	55	1219,99
12,45	56	1232,44
11,70	57	1244,14
12,11	58	1256,25
12,50	59	1268,75
12,14	60	1280,89
11,54	61	1292,43
11,42	62	1303,85
11,86	63	1315,71
12,32	64	1328,03
12,26	65	1340,29
12,48	66	1352,77
12,44	67	1365,21
12,14	68	1377,35
11,66	69	1389,01
12,52	70	1401,53
12,58	71	1414,11
12,55	72	1426,66
12,22	73	1438,88
12,29	74	1451,17
12,14	75	1463,31

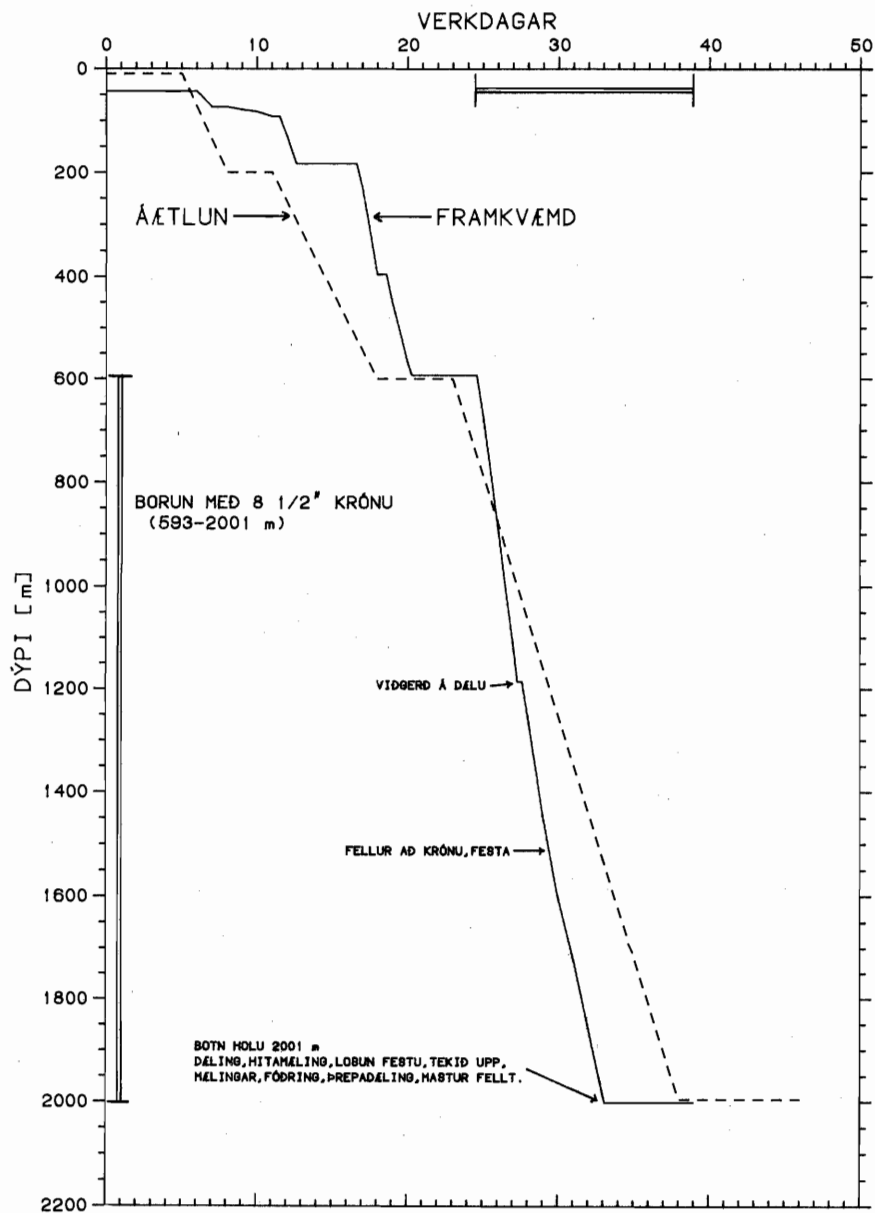
RÖRATALNING		
LENGD	NR	ALLS m
11,98	76	1475,29
11,50	77	1486,79
12,14	78	1498,93
12,39	79	1511,32
12,26	80	1523,58
12,88	81	1536,46
11,70	82	1548,16
12,55	83	1560,71
12,38	84	1573,09
11,82	85	1584,91
12,11	86	1597,02
12,45	87	1609,47
12,75	88	1622,22
12,40	89	1634,62
12,25	90	1646,87
12,35	91	1659,22
12,55	92	1671,77
12,22	93	1683,99
12,46	94	1696,45
12,06	95	1708,51
12,39	96	1720,90
8,72	97	1729,62
8,78	98	1738,40
8,77	99	1747,17
8,52	100	1756,69
7,82	101	1763,51



TAFLA 2 MÆLINGAR Í NG-7 Á VINNSLUHLUTA HOLUNNAR

Dags	Tími	Hvað mælt	Dýptarbil (m)	Ástand holu	Tilgangur	ATHS.
83-11-12	07:00-10:00	Hiti	0 - 1900	Borun lokið	Upphitun	Borstrengur í holu
83-11-13	07:00-09:00	Hiti	0 - 1990	Ádæling 20 l/s	- " -	Borlok
83-11-13	10:00-13:00	Vídd	0 - 1993		Skápar	-"-
83-11-13	13:30-17:00	Víðnám	0 - 1993		Jarðlög	-"-
83-11-13	17:30-22:00	N•N+Y	0 - 1990		- " -	-"-
83-11-(16-17)	22:00-12:00	Hiti+Prýst	0 - 1993		Prepadæling	

BORUN HOLU NG-7, NESJAVÓLLUM  
 3. Áfangi :  
 Borun vinnsluhluta  
 (593-2001 m)

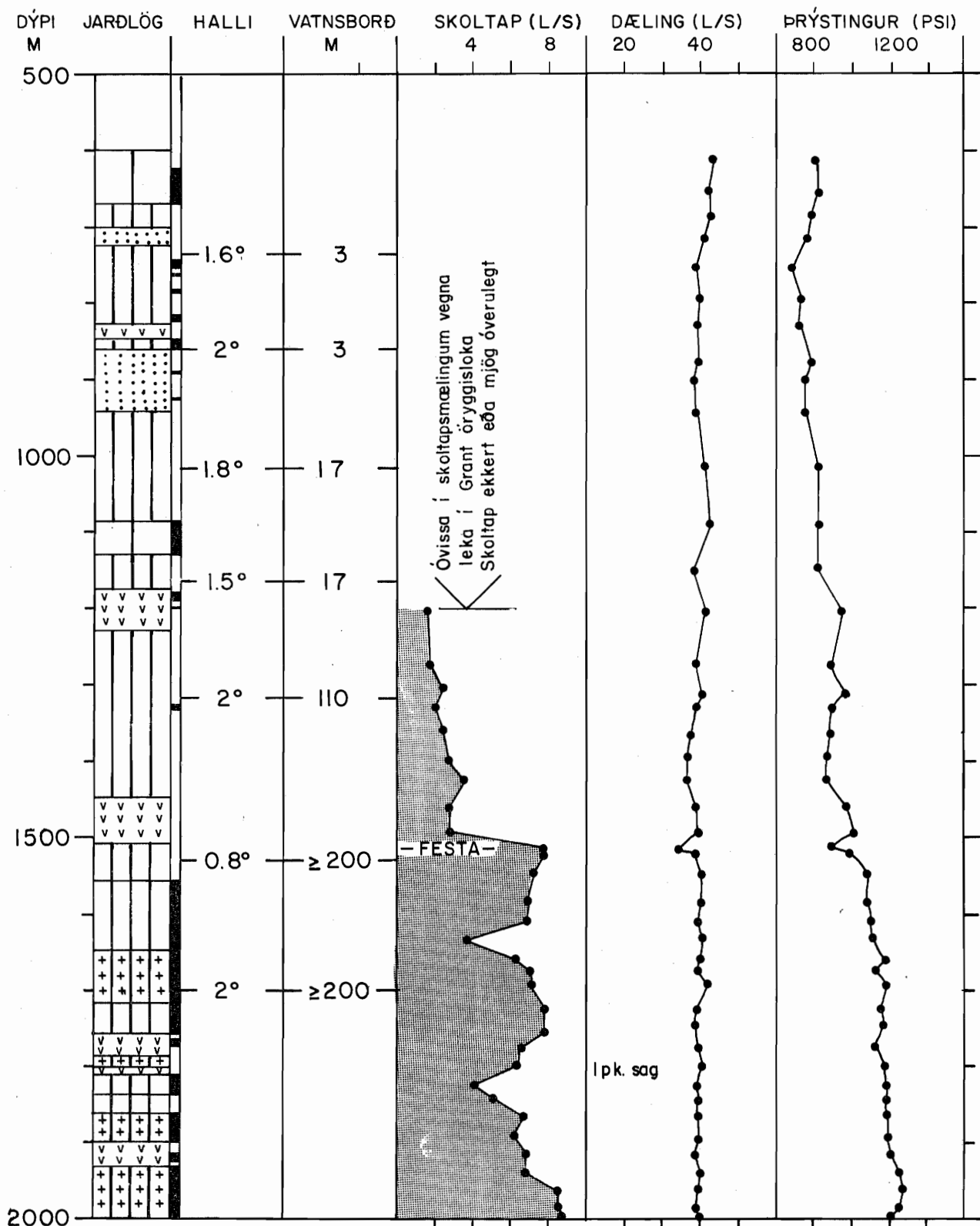


JHD. BJ. 8715. HF  
 83.11.1625. T







MYND 1

# NESJAVELLIR NG-7

## EINFALDAÐ JARÐLAGASNIÐ OG MÆLINGAR Í BORUN

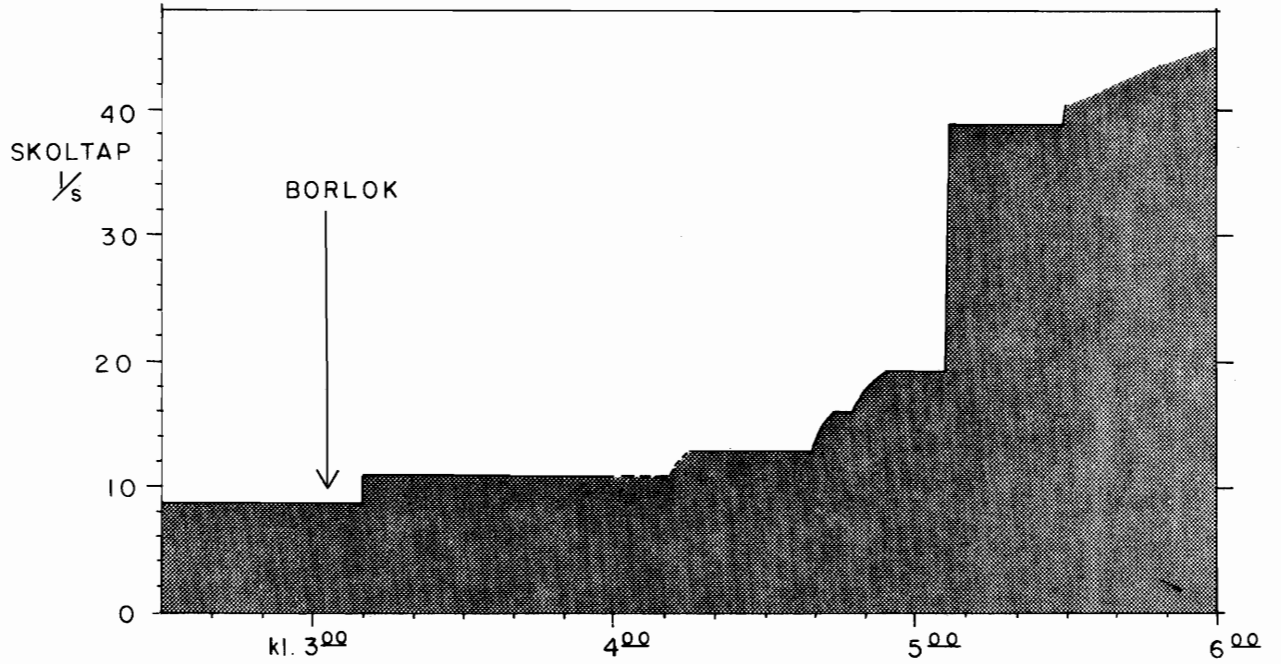


### SKÝRINGAR

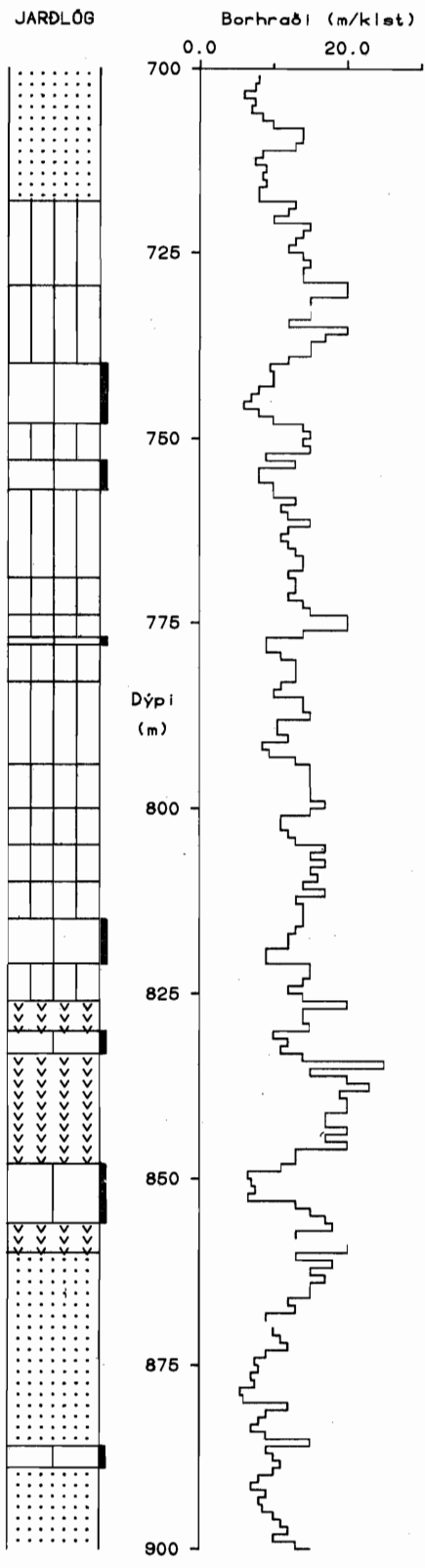
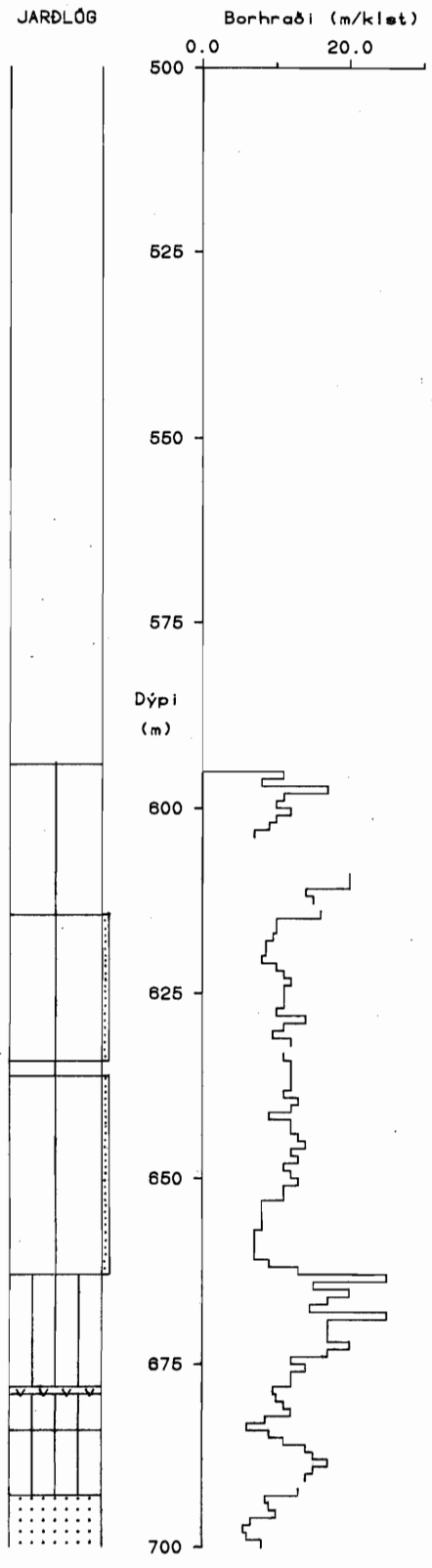
- |  |   |
|--|---|
|  Ferskt basalt    |  Setmóberg |
|  Ummyndað basalt  |  Móberg    |
|  Grófkorna basalt |  Innskot   |



Nesjavellir, NG-7. Skoltapsmælingar rétt eftir borlok



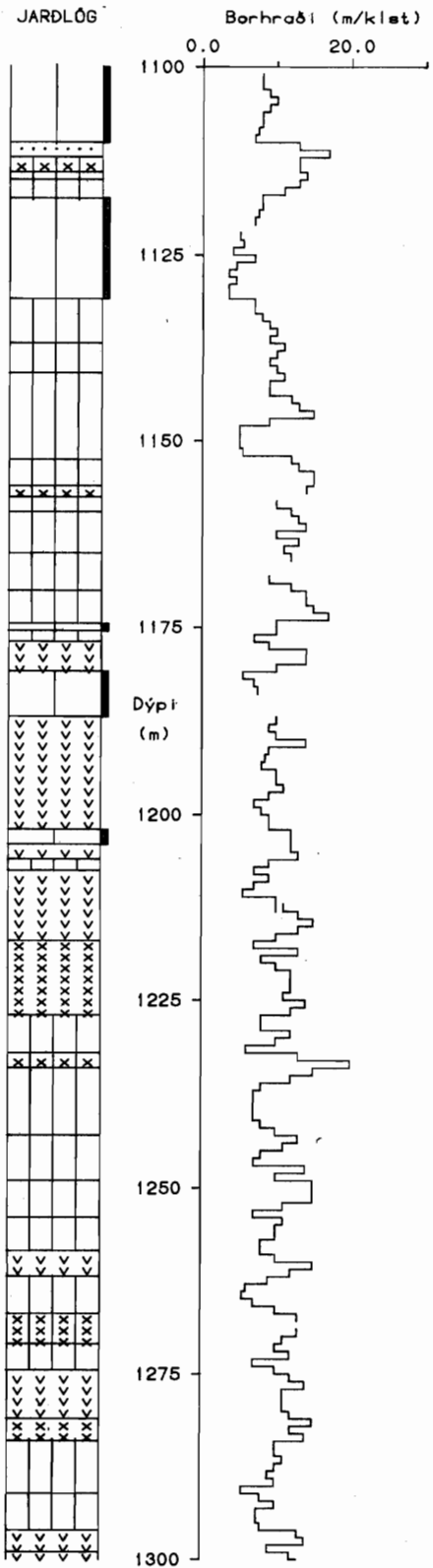
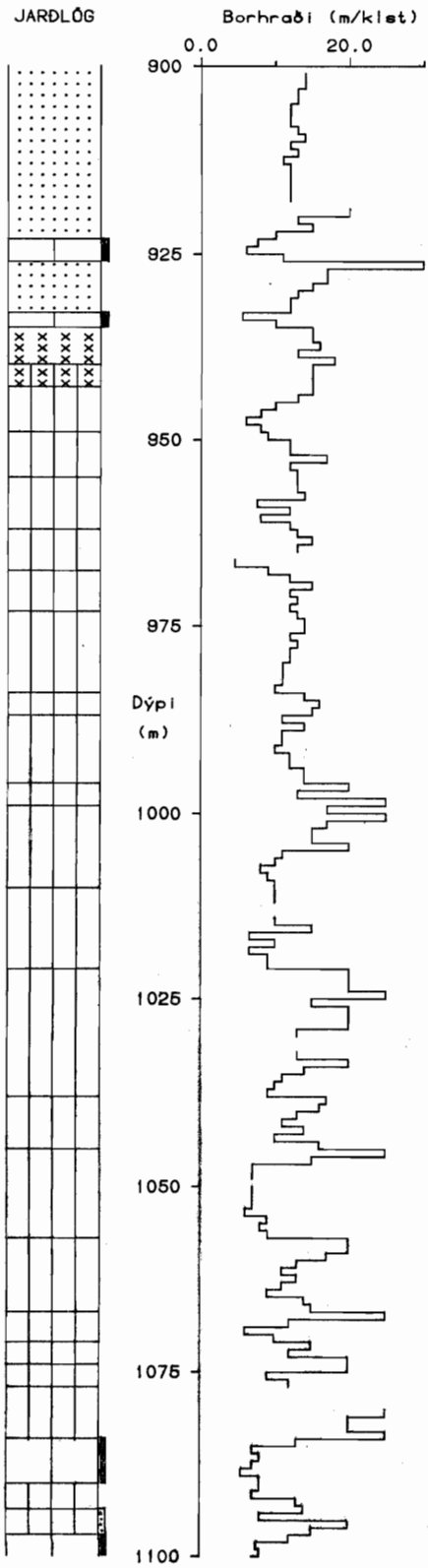
# Nesjavellir, NG-7 Jarðlagaskipan

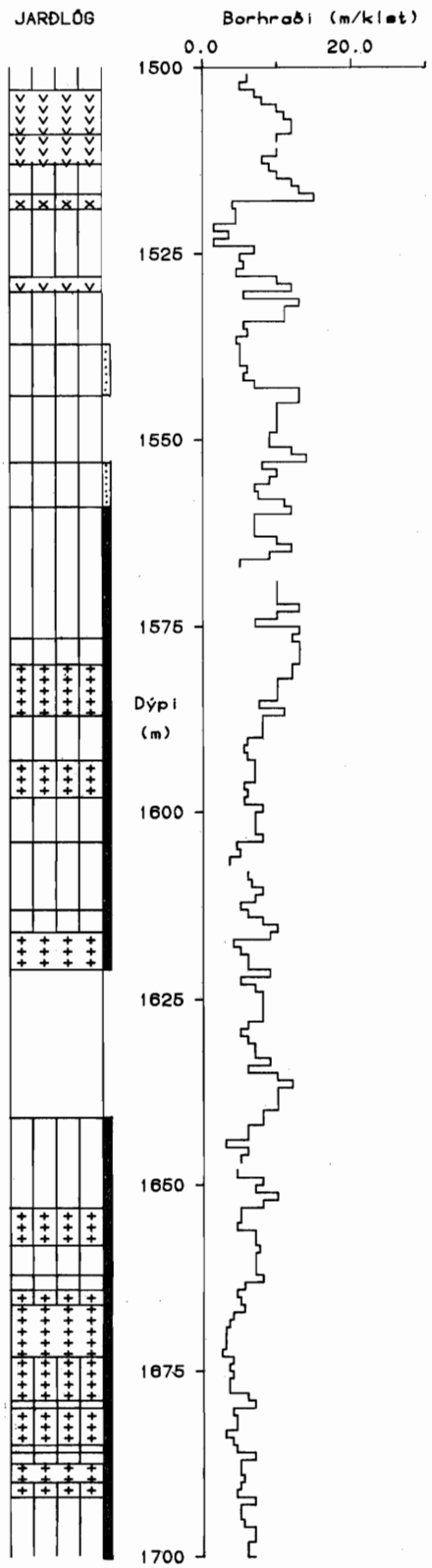
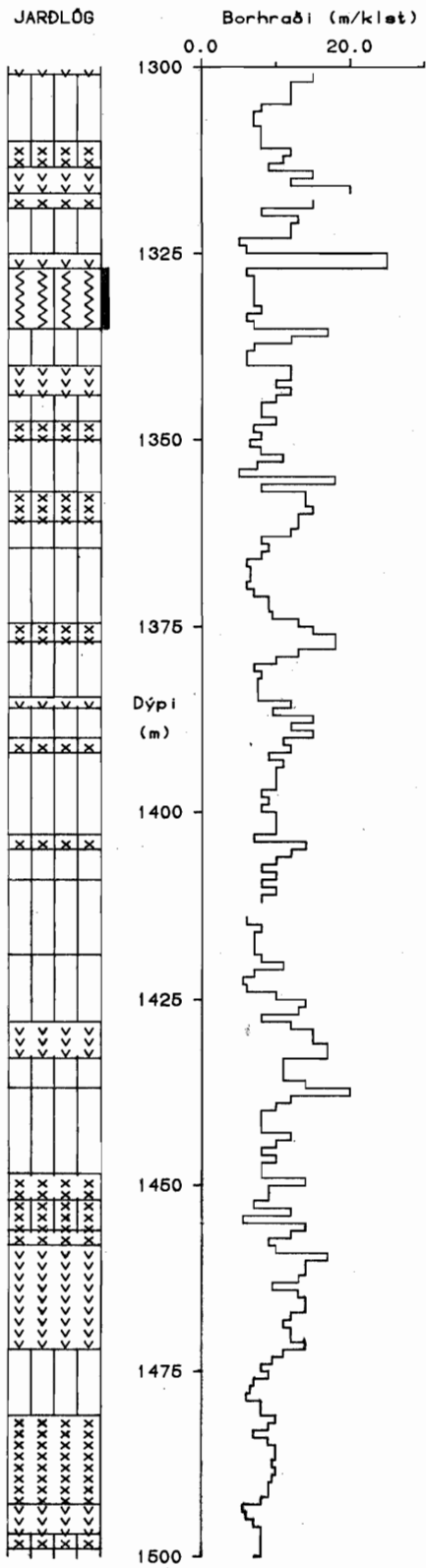


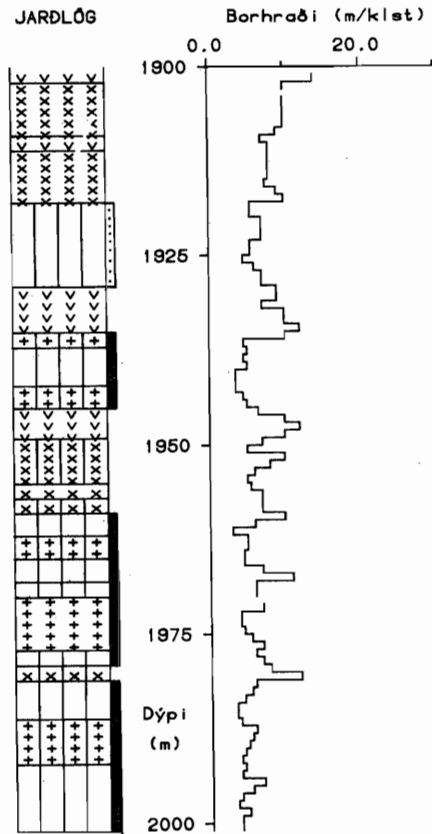
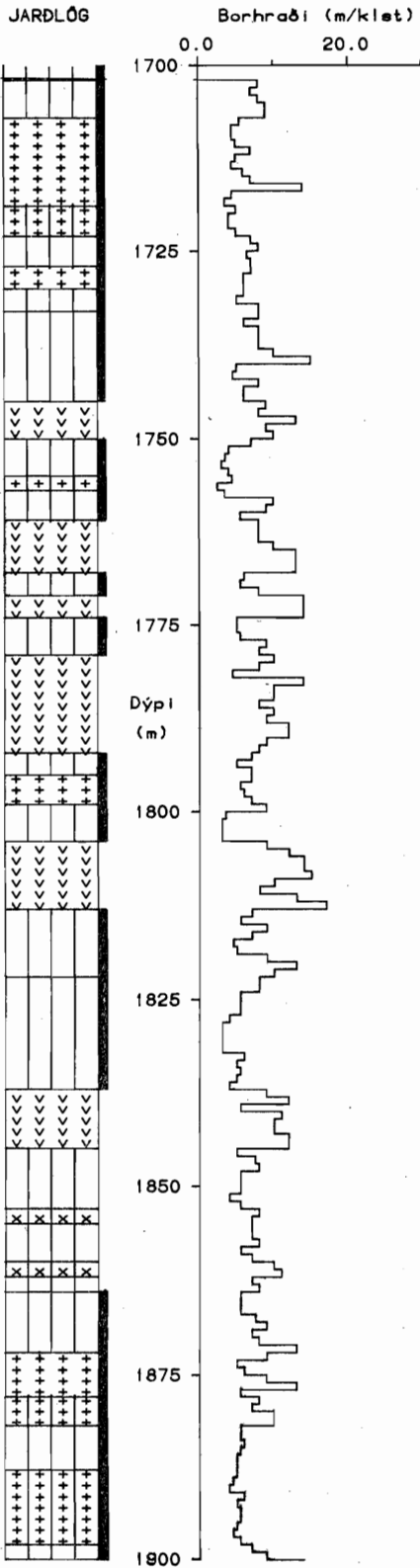
JHD.BJ.8715.HF  
83.11.1626. T

MYND 3

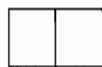
BLAD 1 AF 4







Skýringar við jarðlagasnið:



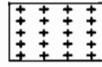
Fersklegt fín-meðalkorna basalt



Ummyndað fín-meðalkorna basalt



Ummyndað meðal-grófkorna basalt



Dólerít innskot



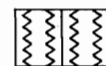
Ummyndað glerjað basalt



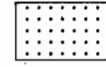
Basaltrík breksía



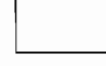
Túff



Ísúrt fínkornótt berg



Fínkornótt set



Svarf vantar



Líklegt innskot

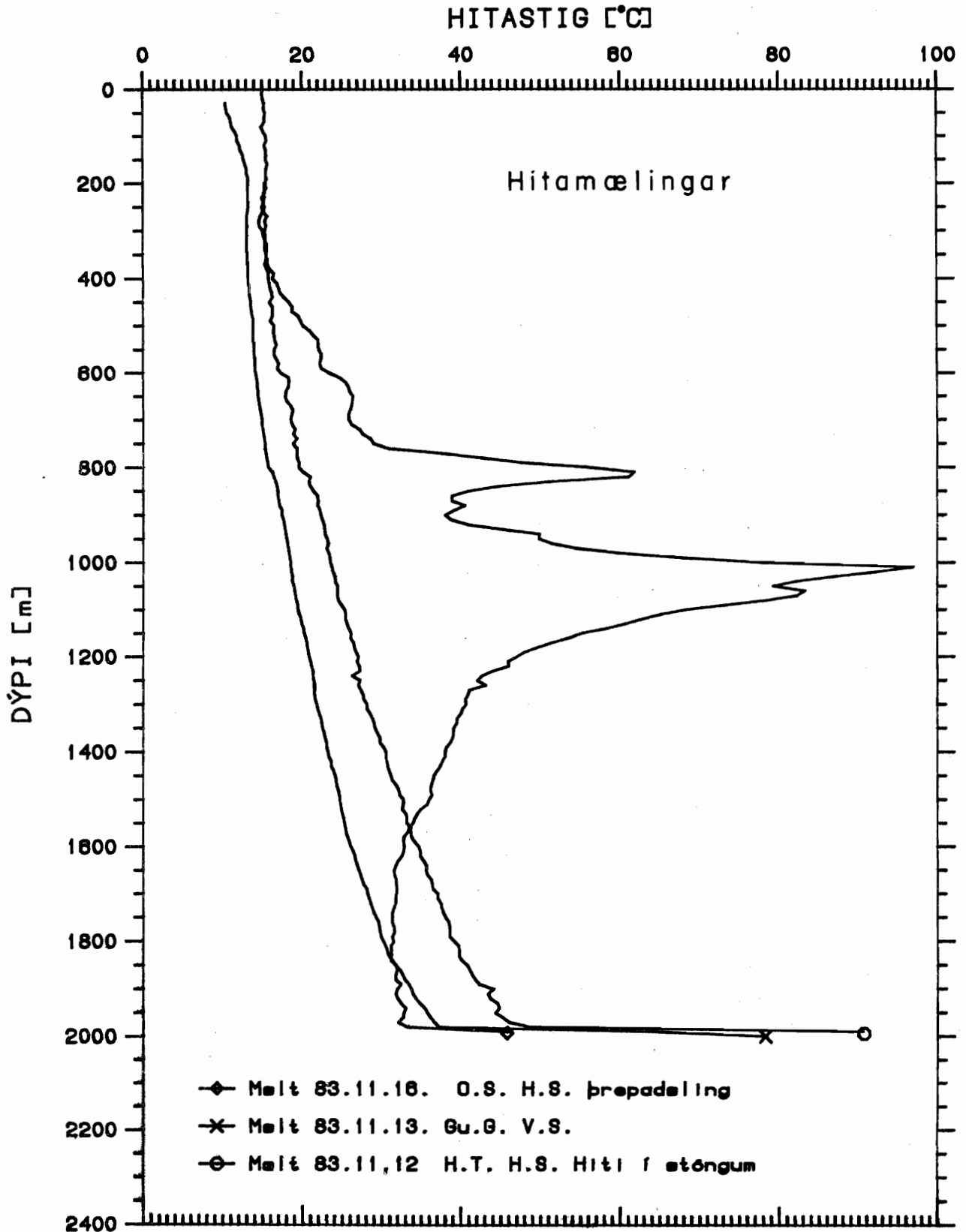
Óruggt innskot



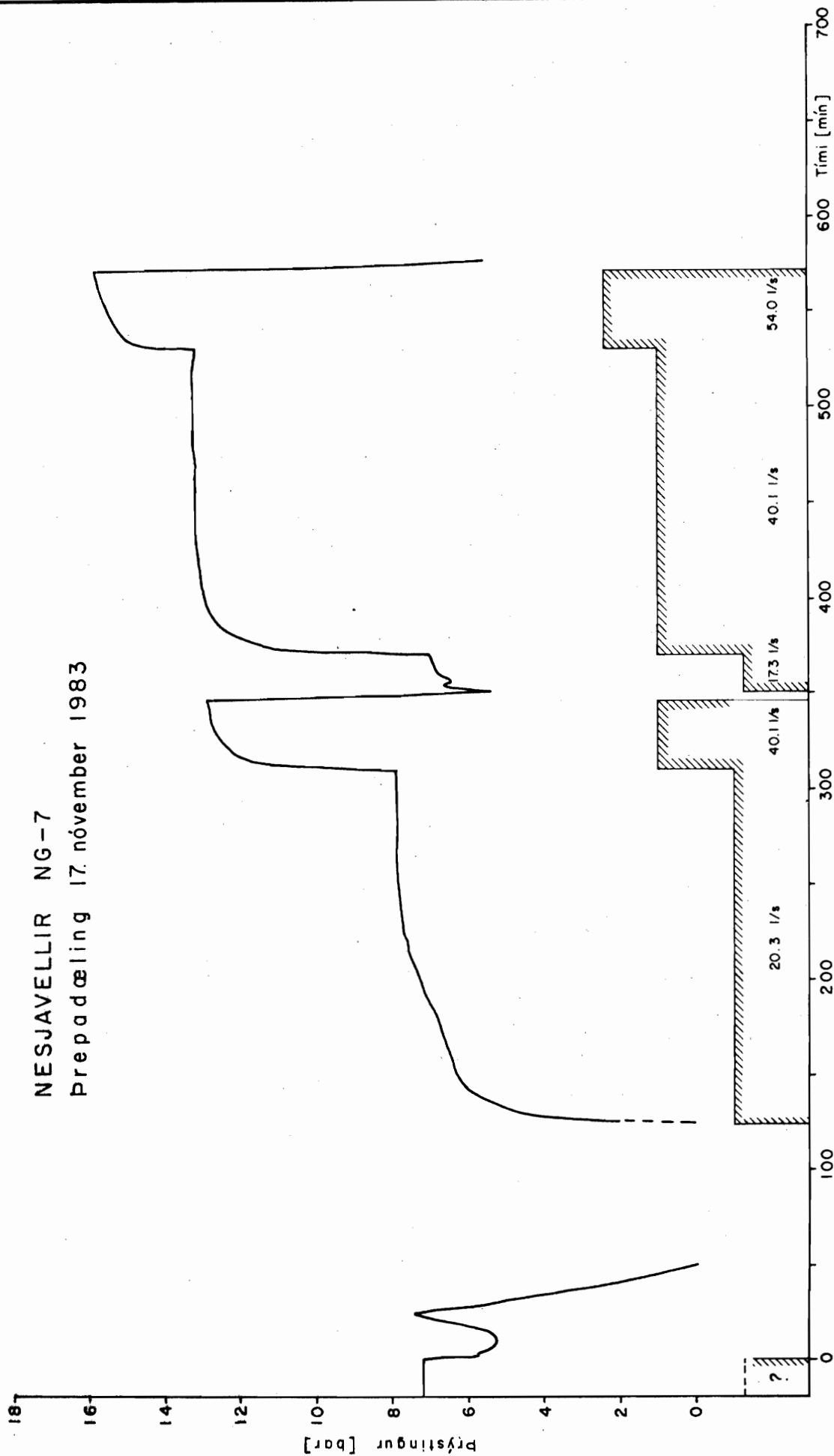
JHD-BM-8715-HS  
83.12.1725.T

MYND 4

# NG-7 NESJAVELLIR



NESJAVELLIR NG-7  
Prepaðæling 17. nóvember 1983

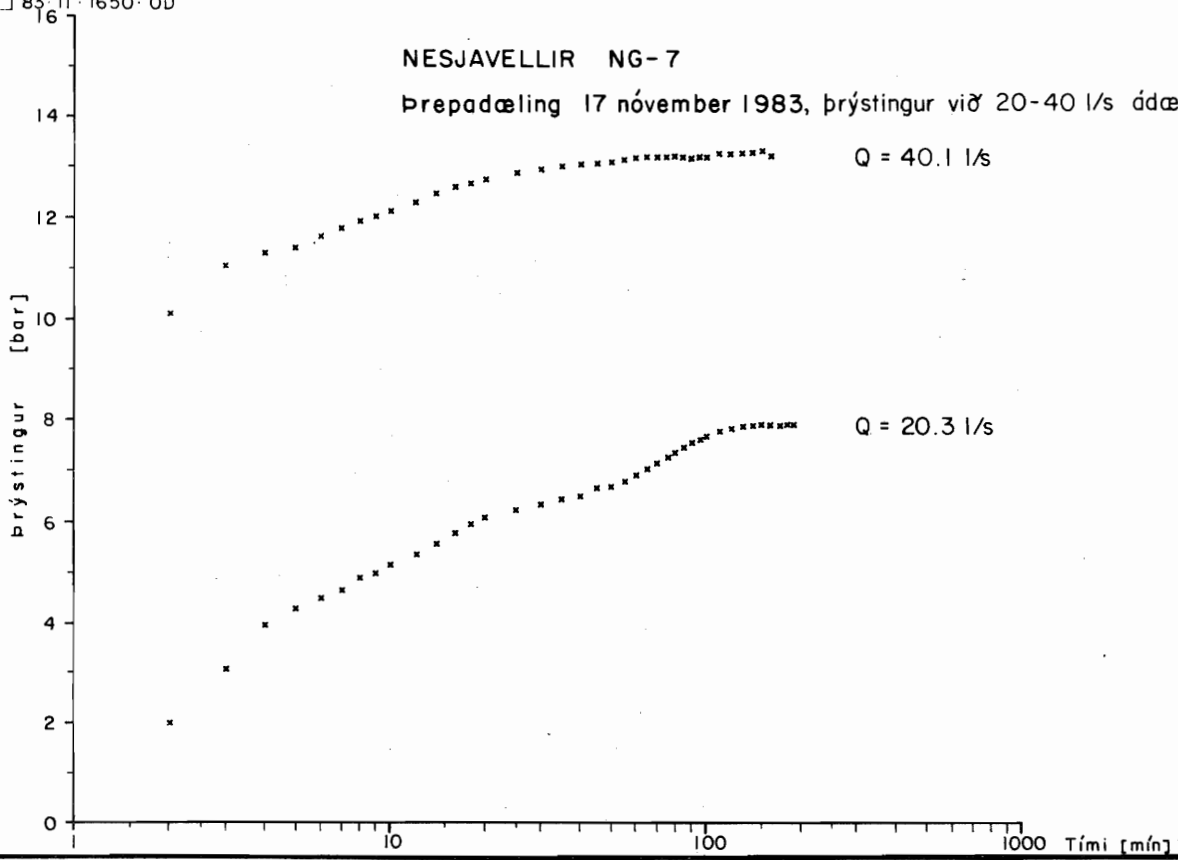


JHD-BM-8715-0S  
83.11.1650.0D

Mynd 6

### NESJAVELLIR NG-7

Þrepadæling 17 nóvember 1983, þrýstingur við 20-40 l/s ádælingu







JHD-BM-8715-Ós  
83. 11. - 1649-Gyða

Mynd 7

NESJAVELLIR Hóla NG-7

Prepadæling 17. nóv. 1983

Vatnsborðsbreytingar við breytilega áddælingu

Dæling [l/s]

