



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

BORUN HOLU RnG-9, REYKJANESI

Hjalti Franzson, Guðjón Guðmundsson,
Jens Tómasson og Þorsteinn Thorsteinsson

Unnið fyrir Sjóefnavinnsluna hf.

OS-83040/JHD-12 B

Maí 1983



ORKUSTOFNUN
GRENSÁSVEGI 9, 108 REYKJAVÍK

BRÁÐABIRGÐASKÝRSLA

BORUN HOLU RnG-9, REYKJANESI

Hjalti Franzson, Guðjón Guðmundsson,
Jens Tómasson og Þorsteinn Thorsteinsson

Unnið fyrir Sjóefnavinnsluna hf.

OS-83040/JHD-12 B

Maí 1983

Dags.
1983-06-09
Dags.

Tilv. vor
SD/HF/óe
Tilv. yðar

... Sjóefnavinnslan hf.
Vatnsnesvegi 14
230 KEFLAVÍK
...

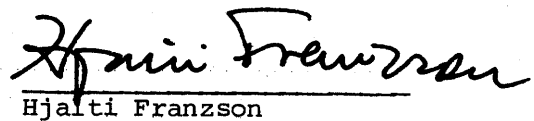
Varðar: Bráðabirgðaskýrsluna "Borun RnG-9, Reykjanesi,
OS-83040/JHD-12 B"

Skýrsla þessi er unnin samkvæmt samningi milli Sjóefnavinnslunnar hf. og Orkustofnunar, sem undirritaður var 6. apríl 1983.

Skýrslan er afhent mánuði eftir að borun holunnar lauk og lýsir fyrsta stigi úrvinnslu. Áfram verður unnið úr fyrirliggjandi upplýsingum. Auk þess er eftir að afkastamæla, efnagreina og meta vinnslueiginleika holunnar. Þessum þáttum verður gerð skil í lokaskýrslu.

Virðingarfyllst


Sverrir Þorbjallsson


Hjalti Franzson

EFNISYFIRLIT

Bls.

BORSAGA.....	5
JARÐLAGASKIPAN.....	7
UMMYNDUN.....	9
BORHOLUMÆLINGAR.....	10
ÞREPADÆLING.....	12

TÖFLUSKRÁ

	Bls.
Tafla 1 HALLAMÆLINGAR.....	7
Tafla 2 BORHOLUMÆLINGAR.....	11
Tafla 3 ÞREPADÆLING; VATNSBORÐ OG VATNSMAGN.....	14

MYNDASKRÁ

	Bls.
Mynd 1 BORUN RnG-9.....	17
Mynd 2 MÆLINGAR Á SKOLVÖKVA.....	18
Mynd 3 SAMANBURÐUR JARÐLAGA RnG-9 VIÐ RnG-8.....	19
Mynd 4 JARÐLAGASKIPAN RnG-9.....	20
Mynd 5 UPPHITUN Í BORUN, DÝPI 529 M.....	24
Mynd 6 UPPHITUN Í BORUN, DÝPI 1445 M.....	25
Mynd 7 STAÐSETNING HITATOPPS SKV. MÆLINGU Á MYND 6.....	26
Mynd 8 UPPHITUN Í BORUN, DÝPI 1445 M, MÆLT EFTIR UPPTÉKT.....	27
Mynd 9 UPPHITUN Í BORUN DÝPI 1445 M, MÆLT STRAX EFTIR UPPTÉKT.....	28
Mynd 10 ÞREPADÆLING, VATNSBORÐ OG VATNSMAGN.....	29
Mynd 11 VATNSBORÐ OG VATNSMAGN, SAMANBURÐUR VIÐ SG-7 OG SG-8.....	30
Mynd 12 LÆKKUN VATNSBORÐS MEÐ TÍMA.....	31

BORSAGA

Dagana 11-13 apríl 1983 var bornum Dofra stillt upp við holuna, steyppt höggborsfóðring (18 5/8" víð og 63 m löng) og boruð hliðarhola. Framkvæmd og áætlun borunarinnar er sýnd á mynd 1, þar sem dýpi er sýnt í lok hvers verk dags.

Borun 17 1/2" holunnar fyrir 13 3/8" öryggisfóðringu hófst 14. apríl. Þann 19. apríl var hún orðin 530 m djúp og var borun þá hætt í hörðu basaltlagi, en boraður um 10 m langur 12 1/4" sokkur niður úr holunni vegna botnfalls. Þegar borun var lokið voru gerðar hitamælingar og víddarmælingar.

Dagana 21-22. apríl var holan fóðruð með 13 5/8" niður í 524,6 m dýpi. Fóðurrörið steypst vel og kom steypan upp. Í borun 17 1/2" holunnar var mjög lítið skoltap eða rúmlega 1 l/s (sjá mynd 2). Í steypingunni á fóðurrörinu tapaðist nokkur steypa, líklega á um 130 m dýpi því þar mun hafa verið vatnsæð, sbr. geolograph.

Þann 24 apríl var byrjað að bora 12 1/2" holuna og var síðan borað stanslaust til 30. apríl, en þá var borun stöðvuð vegna frídags verkamanna 1. maí. Var þá komið algjört skoltap.

Þann 2. maí var tekið upp úr holunni skipt um krónu og holan hita- og víddarmæld. Er borun hófst á ný þann 3. maí þá var komið 26 m botnfall í holuna og algjört tap ásamt því að holan hafði opnast mun meira. Ítrekaðar tilraunir með að skola botnfallinu úr holunni báru ekki árangur og var borun hætt á 1445 m dýpi og ákveðið að þrepadaæla holuna, og var það gert 4. maí. Í kjölfar þrepadælingar voru borholumælingar gerðar (hiti, vídd, viðnám, neutron-neutron og nat.-gamma). Eftir það var ákveðið að hætta borun þar sem holan væri þegar orðin vel vatnsgæf og illmögulegt að bora vegna mikils botnfalls (sjá síðar).

Þann 5. maí var settur raufaður leiðari í holuna. Upphengjan er á 503 m dýpi og botn leiðara á 1416,5 m

dýpi. Mastrið síðan fellt 6. maí og borverki þar með lokið.

A mynd 2 er sýnt hvernig skoltap, skolvatnshiti, o.fl. breytist með dýpi.

Efsta melda skoltapið fyrir neðan vinnslufóðringu var í 670 m dýpi (5,5 l/s). Skoltöpum var haldið í lágmarki (um 10 l/s) með því að þétta holuna með sagi niður á 1050 m dýpi en þaðan og niður á tæpa 1300 m var skoltapið meira en 12 l/s. Í 1316 m varð algjört skoltap (>37 l/s) sem tókst að þétta með sagi. Á 1352 m dýpi var algjört tap sem ekki reyndist unnt að stífla. Þegar borun varð stöðvuð þann 30. apríl leit svo út sem æðarnar væru að stíflast. Ekki er loku fyrir það skotið að áframhaldandi borun hefði leitt til enn meiri þéttingar, nægilega til að koma svarfinu til yfirborðs.

Ef bornar eru saman vatnsæðar í holum 9 og 8 kemur í ljós að vatnsæðanetið nær mun hærra upp í þeirri fyrrnefndu þ.e. vatnsæðanetið í holu 8 byrjar í 1000 m en í 670 m í holu 9. Hóla 9 er að þessu leiti líkari holum 3 og 4 en holu 8. Holur 3-4 er miklu nær miðju jarðhitasvæðis en hola 8.

Holan var hallamæld reglulega á meðan á borun stóð og reyndist hún næstum bein, mesti halli mældist tæpar 3 gráður (sbr töflu 1). Eins og sést á mynd 1 gekk borunin mjög vel eða 6 daga á undan áætlun.

Tafla 1. Hallamælingar

Dýpi m	Halli gráður
121	0
180	0,9
242	1,1
262	1,2
375	2,1
434	2,6
490	2,7
650	1,8
841	1,2
1074	1,4
1278	0,5

Allar dýptartölur eru miðaðar við drifborð Gufubors, en það er 2,5 m ofan við kjallarabrún og tæplega 5 m fyrir ofan aðalflans.

JARÐLAGASKIPAN RnG-9

A mynd 4 eru sýnd þau berglög sem RnG-9 sker. Þessi skipting er eingöngu gerð á grundvelli svarfgreiningar með stereósmásjá.

Berglögum holunar má skipta í eftirfarandi myndanir á grundvelli ráðandi berggerða:

Móberg (0-210 m). Móbergstúff er ráðandi í efri hlutanum en basalt og breksíulög í neðri hlutanum.

Basalt (210-275 m). Í allt greinast 7 basaltlög, líklegast hraunlög. Á tveimur stöðum verður vart þunnra millilaga.

Móberg (275-335 m). Ofan 300 m eru tvö túfflög ásamt basaltlagi en rúmlega 30 m þykkt setmóbergslag þar fyrir neðan.

Basalt (335-380 m). Á þessu dýptarbili greindust tvö nær jafnþykk basaltlög, aðskilin af um 4 m þykku

setmóbergslagi.

Móberg (380-585 m). Ofan um 500 m dýpis er fremur einhæft glertúff ráðandi, en setmóberg þar fyrir neðan ásamt glerjuðu basalti.

Basalt (585-710 m). Innan þessa dýptarbils er að finna a.m.k. sjö basaltlög sem að öllum líkindum eru hraunlög. Millilög úr móbergstúffi finnast á þrem stöðum.

Móberg (710-830). Móbergstúff er nær einrátt niður á um 800 m dýpi en þar tekur við glerjað basalt sem líklega er bólstraberg.

Basalt (830-1055 m). Á þessu dýptarbili má telja líklegt að séu um 12 basalhraunlög ásamt með nokkrum þunnum móbergsmillilögum. Frá um 935 m niður á um 990 dýpi er líklegt að holan skeri eitt eða fleiri basaltinnskot.

Móberg (1055-1090). Túff er mest áberandi berggerð hér ásamt einu lagi af gerjuðu basalti.

Basalt (1090-1145 m) Af þeim fjórum aðgreinanlegu basaltlögum eru tvö sem líklega teljast vera innskot, þ.e. 1096-1110 m og 1136-1147 m.

Móberg (1145-1220 m). Stór hluti berglaga þessa dýptarbils er settúff nema móbergsbreksía finnst frá 1180 m niður á 1195 m.

Basalt (1220-1325 m). Alls greindust ellefu basaltlög á þessu dýptarbili, en líkur eru taldar á að því að fjögur þeirra (1243-1252 m, 1252-1262 m, 1285-1299 m og 1305-1326 m) séu basaltinnskot. Athyglisvert er að ein af stærri æðum holunnar kemur fram á milli tveggja síðarnefndu innskotanna.

Móberg (1325-1344 m). Móbergstúff er einrátt á þessu dýptarbili.

Jarðlagaskipan óviss (1344-1445 m). Í 1352 m kom algjört skoltap í holuna og náðust því svarfsýni ekki. Mögulegt er að borholumælingar, sem gerðar voru í borlok gætu gefið vísbendingar um jarðlagastaflann á þessu dýptarbili en slíkt verður að bíða frekari úrvinnslu. Eins og áður er getið er botn holunnar á 1445 m miðað við drifborð Gufubors.

Samanburður berglaga RnG-9 og RnG-8

Einfölduð jarðlagasnið af RnG-9 og RnG-8 eru sýnd á mynd 3. Þótt ekki hafi á þessu stigi máls verið gerður nákvæmur samanburður á berglögum holanna virðarst þau af myndinni að dæma vera svipuð. Líklegustu jarðlagatengingarnar eru sýndar á mynd 3.

UMMYNDUN

Rannsókn á ummyndun berglaga er enn skammt á veg komin, þar sem eftir er að gera þunnsneiða- og röntgengreiningar.

Kalsít er mjög algeng steind niður á rúmlega 600 m dýpi en er fremur fátíð þar fyrir neðan.

Pýrit finnst víðast hvar í holunni en í mismiklu magni.

Prenít sést fyrst á 340 m dýpi og er allmikið í rásum t.d. mjög mikið í kringum 400 m dýpi. Dreif af anhydríti finnst fyrst á 240 m dýpi og eykst er neðar dregur og nær hámarki líkt og prenit í kringum 400 m dýpi .

Epidót sem talið er að myndist við 230 gráðu hita eða hærri finnst neðan 640 m dýpis.

Wollastonít en það er ummyndunarsteind, sem talin er myndast við hærri hita en 270 gráður, finnst neðan 800 m dýpis.

Á þessu rannsóknarstigi er ekki unnt að segja til um hvort áður nefndar steindir séu í jafnvægi við núverandi jarðhitakerfi. Ummyndunarmynstur í RnG-9 telst þó í meginatriðum vera mjög svipað því sem greint hefur verið í holu RnG-8 og er því eðlilegt að álykta að jarðhitakerfið það sem RnG-9 sker sé svipað og í RnG-8.

BORHOLUMÆLINGAR

Allar mælingar sem gerðar voru á bortímanum eru skráðar í töflu 2. Hitamælingar sem gerðar voru í fóðringardýpi (529 m) sýndu að holan hitnaði hægt. Því var sýnt að ekki var hætta á að holan tæki að gjósa meðan fóðringu væri komið fyrir (mynd 5). Holan var nær þétt (tap um 1 l/sek) og víddarmæling sýndi að lítið var um skápa í holunni.

Þann 30. apríl, þegar holan var orðin 1445 m djúp voru gerðar hitamælingar áður en borstrengur var tekinn upp til að meta goshættu. Dæling hafði stöðvast í u.þ.b. eina klukkustund skömmu áður en mælingar hófust. Í mælingunni kom fram hitatoppur í holunni og færðist hann niður holuna með tíma (myndir 6 og 7). Þetta fyrirbrigði er afleiðing af því að millirennisli hefur hafist í holunni á meðan dæling stöðvaðist. Innstremmisstaðurinn kemur ekki fram í þessum mælingum en skv. síðari athugunum er næsta víst að hann hefur verið á u.þ.b. 600 m dýpi (sjá síðar). Innstremmishiti hefur skv. mælingunum verið yfir 120°C. Þegar dæling hófst hefur millirennislið stöðvast og dæluvatnið runnið að hluta út í æðina á 600 m dýpi en annar hluti þess runnið niður til botnæðar og rekið hitatoppinn á undan sér. Ef staðsetning hitatoppisins er teiknuð sem fall af tíma (mynd 7) kemur í ljós að hann hefur rekið með svo til jöfnum hraða niður holuna og svarar hraðinn til um 5 l/s í rennsli. Tveir þriðju hlutar dæluvatnsins hafa því tapast út í æðar á um 600-700 m dýpi en einungis þriðjungur farið dýpra í holuna. Að hraðinn sé jafn á dýptarbilinu 800-1200 m bendir ennfremur til þess að æðar sé ekki að finna í holunni á þessu dýptarbili á þessum tíma.

Eftir upptekt 2. maí (en runnið hafði á holuna í millitíðinni) var aftur hitamælt (mynd 8) og kemur þá fram millirennisli úr æðum á 595-715 m dýpi niður undir botn á 1425 m þrátt fyrir 17 lítra og ekki nægði að auka ádælinguna í 37 lítra á sekúndu til að stöðva millirennislið.

TAFLA 2 REYKJANES HOLA RÖG-9 MÆLINGAR Í BORUN

DAGSETN.	HVAÐ MÆLT	DÝPTARBÍL	ÁSTAND HOLU	TILGANGUR	ATHUGASEMDIR
83.04.20	Hiti, ΔT, CCL	0-475 m	Tap 0 l/s	Upphitun	Mælt í stöngum
"	" , ΔT, CCL	0-518 m	"	"	" e. upptekt
"	Vídd	0-500 m		Skápar	
"	N-N, Nat gamma	0-250 m		Jarölög	Mælir bilar
83.04.30	Hiti	0-1372 (x2)	Algjört skoltap	Upphitun, æðar	
"	"	0-1420 (x2)	Algjört skoltap	Upphitun, æðar	
83.05.02	Hiti	0-1425	Algjört skoltap	Upphitun-æðar	
"	Vídd	0-1400	"	Skápar	
83.05.04	Hiti	0-1425	"	Upphitun-æðar	
"	Víðnám 16"	0-1425	"	Jarölög	64" bílaðar
"	N-N, Nat gamma	0-1425	"	Jarölög	

Á víddarmælingu sem gerð var sama dag komu ekki fram umtalsverðir skápar.

Aftur var hitamælt þann 4. maí eftir að boraðgerðum lauk. Í þeirri mælingu og mælingum frá 2. maí koma fram, æðar á bilinu 595-620 m, 658, 715 m, þar sem rennur inn í og niður holuna.

Að minnsta kosti hluti þessa niðurrennslis fer alla leið niður og út um æðar á 1420-25 m dýpi en skv. hitamælingunni frá 4. maí gæti einnig farið eitthvað út í 1215 m. (Dýptartölur miðast við drifborð Gufubors).

Við mælingarnar 2. maí tók neðri hluti holunnar við yfir 40 l/s (mynd 8) og hefur því holan opnast verulega frá mælingunni þann 30. apríl og er talið líklegt að þar sé um að ræða æðarnar í neðri hluta holunnar.

Um jarðeðlisfræðilegar mælingar sem gerðar voru í borlok verður ekki fjallað að þessu sinni, þar eð úrvinnsla þeirra er skammt á veg komin.

ÞREPADÆLING

Að afloknum borholumælingum 2-4 maí 1983 var dælt í þrepum á holuna. Borstengur höfðu verið látnar í á að giska 300 m dýpi og var dælt utan með þeim, 17 l/s, 27 l/s og 40,5 l/s í 1-2 klst. hverju sinni. Vatnsborð var mælt með þrýstiskynjara, sem var í 179,4 m dýpi.

Fyrir þrepaðælinguna hafði að staðaldri verið dælt eða látið renna í holuna, þ.e., frá því að algjört skoltap varð í 1352 m dýpi 29. apríl. Vatnsmagn var lengst af um 17 l/s en varð mest 40 l/s. Hitamæltingar gerðar 2.-4. maí leiddu í ljós að rennsli var úr æðum í 600-700 m dýpi niður eftir holunni við allt að 40 l/s ádælingu. Meira vatn var ekki tiltækt til ádælinga. Yfirlit yfir vatnsmagn, vatnsborð og tíma mælinga í þrepaðælingu má sjá á mynd 10 en mæligildi eru í töflu 3. Mynd 11 sýnir hæsta vatnsborð í hverju þrepi.

Magntölur eru leiðréttar fyrir niðurrennsli úr 600-700 m æðunum. Rennsli úr þeim reiknast í samræmi við hita- og vatnsborðsmælingar, um 10 l/s við 17 l/s ádælingu (vatnsborð - 145 m), en 5 l/s við 40 l/s ádælingu (vatnsborð - 121 m). Til þess að stöðva niðurrennsli úr efri æðunum þarf vatnsborð að hækka í um 100 m og ádæling að vera 55-60 l/s. Reiknað er með 14° C vatnssúlu ofan við 600-700 m æðarnar.

Ferillinn sem merktur er RN-9 á mynd 11 á einungis við um afköst neðri æða holunnar. Efri æðarnar í 600-700 m eru mun afkastaminni en þær neðri en verða þó væntanlega til þess að auka afköst holunnar þegar þeirra fer að gæta í vinnslu. Á móti kemur að þrýstingshækkun á neðri æðunum við ádælingu getur verið nokkru meiri en kemur fram í vatnsborðsmælingum. Er það vegna þess að aukin ádæling kælir og þyngir vatnssúluna neðan við 600-700 m æðarnar. Samanburður á ferli RN-9 á mynd 11 við feril holu SG-8 í Svartsengi bendir til að afköst holanna gætu verið svipuð.

Rennsli úr efri æðunum og hitabreytingar sem eru þeim samfara útilokar ákvarðanir á vatnsleiðni. Nokkra hugmynd má þó fá um stærðargráðu leiðninnar út frá hækkun og lækkun vatnsborðs fyrst eftir að dælingu er breytt. Mynd 12 sýnir Horner-feril af lækkun vatnsborðs eftir síðasta þrep, 40,5 l/s. Leiðnin T , reiknast $7,1 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ út frá línu sem dregin er frá lágstu punktum ferilsins, áður en vatnsborð fer að hækka vegna upphitunar holunnar.

Tafla 3

VATNSBORÐ OG VATNSMAGN

Kl.	Mín frá breytingu	Vatnsmagn l/s	Vatnsborð m
9:40		16,9	145,8
9:50		-	145,4
10:00			145,05
10:15		-	144,7
10:30		-	145,1
10:40		-	145,1
11:00	0	0	145,1
11:05	0,5		148,0
11:01	1,0	-	149,8
11:01	1,5	-	151,5
11:02	2,0	-	152,5
11:03	3,0	-	153,5
11:05	5,0	-	154,7
11:06	6,0	-	154,9
11:08	8,0		155,1
11:09	0	27,4	
11:15	6	-	135,6
11:20	11	-	132,9
11:25	16	-	129,2
11:30	21	-	128,2
11:35	26	-	127,6
11:41	32	-	127,4
11:46	37	-	128,6
11:51	42	27,4	129,7
11:56	47	-	130,9
12:02	53	-	131,1
12:08	59	-	131,5
12:14	65	-	131,7
12:20	71	-	132,3
12:26	77	-	132,7
12:36	87	-	133,3
12:45	96	-	132,9
12:50	101	-	133,5

Tafla 3. frh.

12:57	108	-	133,7
13:01	112	-	133,9
13:05	116	-	134,1
13:10	121	-	134,1
13:10	0	40,5	
	1/2	-	131,3
13:11	1	-	129,7
	1 1/2	-	128,8
13:12	2	-	128,2
	2 1/2	-	127,8
13:13	3	-	127,4
13:14	4	-	126,8
13:15	5	-	126,4
13:16	6	-	125,4
13:17	7		124,6
13:19	9	40,5	122,7
13:21	11	-	121,7
13:22	12	-	121,5
13:25	15	-	121,5
13:30	20	-	120,9
13:35	25	-	120,3
13:38	28	-	120,9
13:41	31	-	120,9
13:46	36	-	121,1
13:51	41	-	121,3
13:56	46	-	121,3
14:01	51	-	120,9
14:06	56	-	120,7
14:11	61	-	120,1
14:16	66	-	120,7
14:21	71	-	120,9
14:30	80	-	122,3
14:35	85	-	122,1
14:40	90	-	123,1
14:45	95	-	123,3
14:50	100	-	122,7
14:55	105	-	122,9
15:06	114	-	122,9

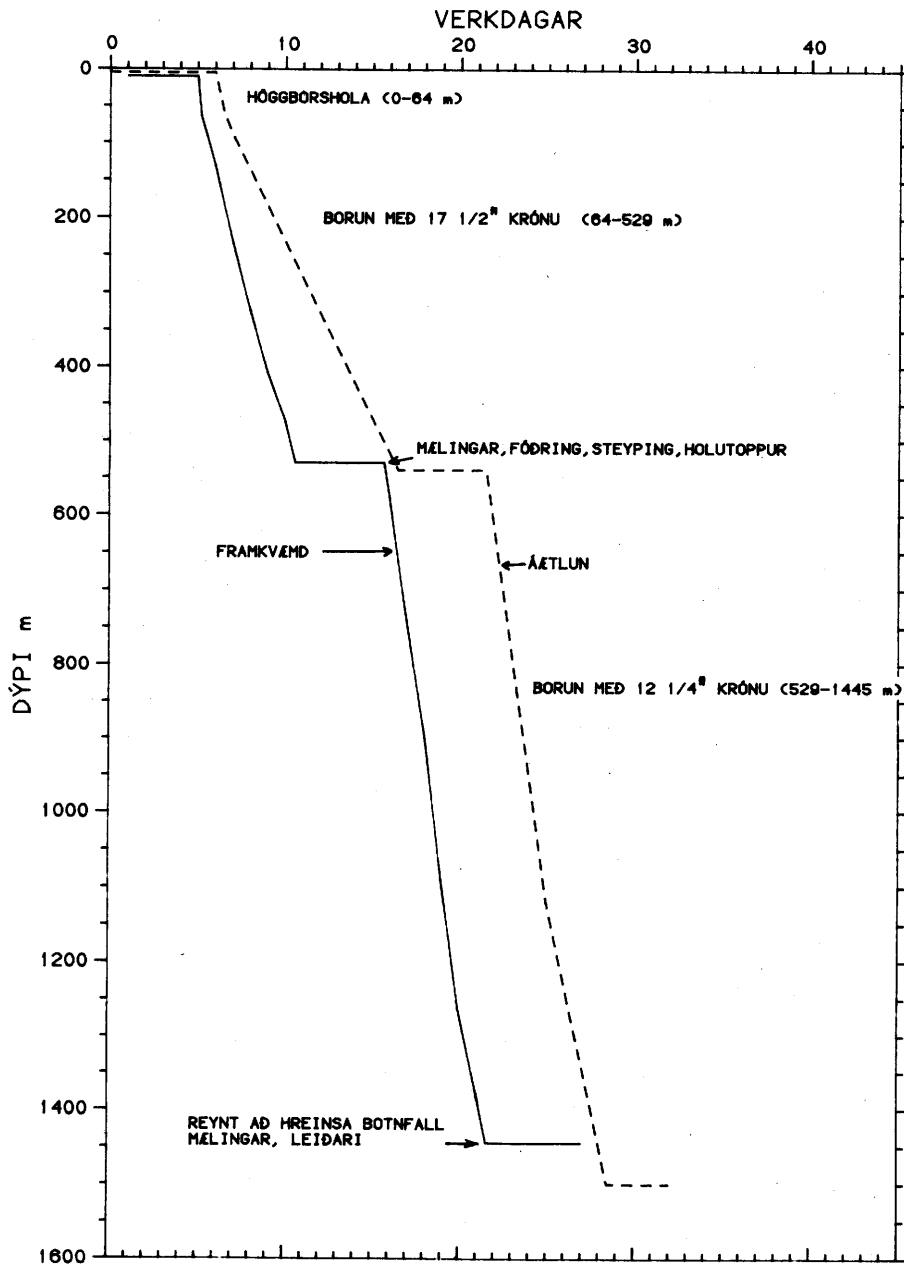
Tafla 3: frh.

15:19	127	-	123,3
15:25	133	-	123,5
15:25	0	0	
	1/2	-	131,3
	3/4	-	134,5
15:26	1	0	138,0
	1 1/2	-	144,9
15:27	2	-	148,8
	2 1/2	-	151,7
15:28	3	-	154,3
15:29	4	-	157,8
15:30	5	-	160,0
15:31	6	-	161,5
15:32	7	-	162,1
15:33	8	-	162,3
15:34	9	-	162,3
15:35	10	-	162,1
15:40	15	-	158,4
15:45	20	-	151,9
15:55	30	-	141,5
16:05	40	-	131,9
16:15	50	-	125,4
16:25	60	-	121,1
16:35	70	-	118,6
16:45	80	-	116,6
16:55	90	-	115,2
17:05	100	-	114,0
17:20	115	-	112,5
17:30	125	-	111,7
17:50	145	-	110,5

IE JHD-BJ-2300HF
83.05.0641 T

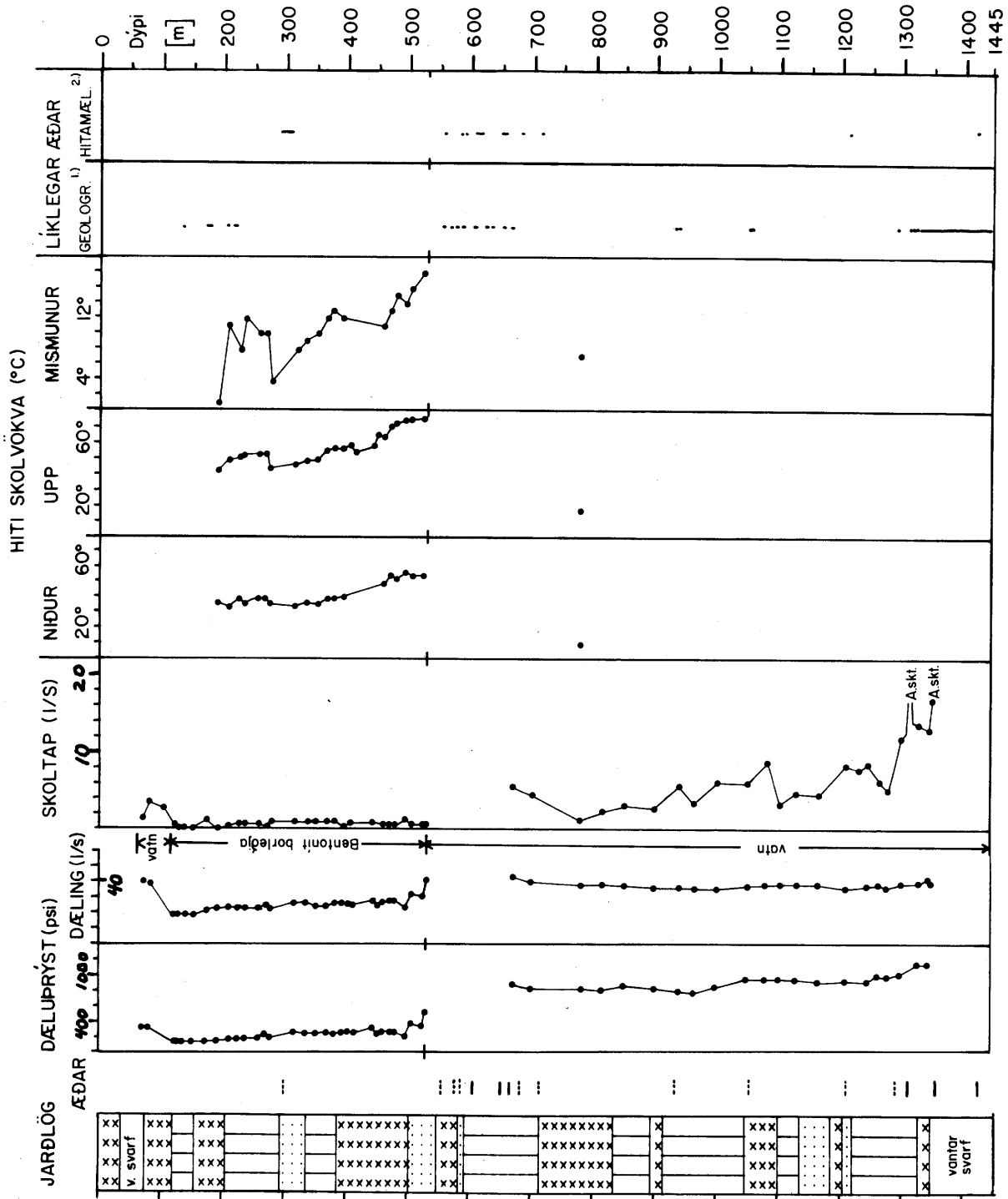
MYND 1

Borun holu RnG-9 , Reykjanesi

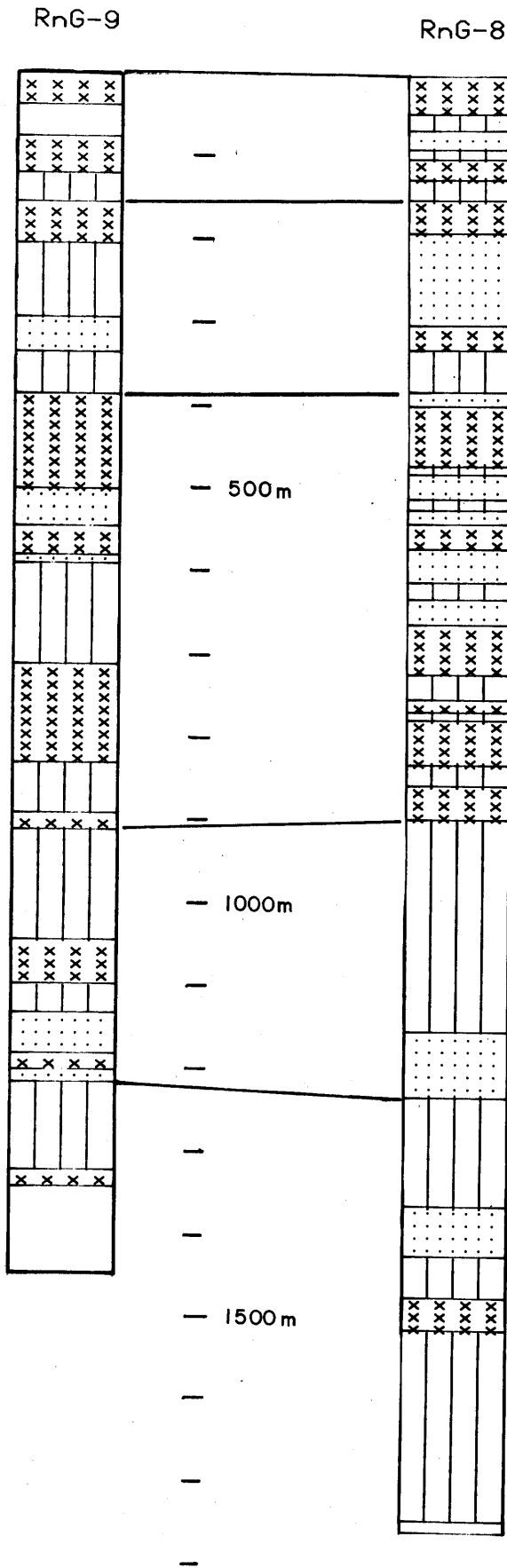


JHD-BJ-2300 HF
83.05.0636 T

MÆLINGAR Á SKOLVÖKVA Í BORUN RnG-9, REYKJANESI


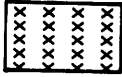
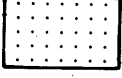



SKÝRINGAR: 1.) Skoltap sem merkjast á geograph 2.) Skv. hitamælingum borholumælingadeildar
Skýringar við jarðlagasnið sjá mynd 3 MYND 2



MYND 3 Tenging jarðlaga RnG-9 við jarðlög RnG-8.

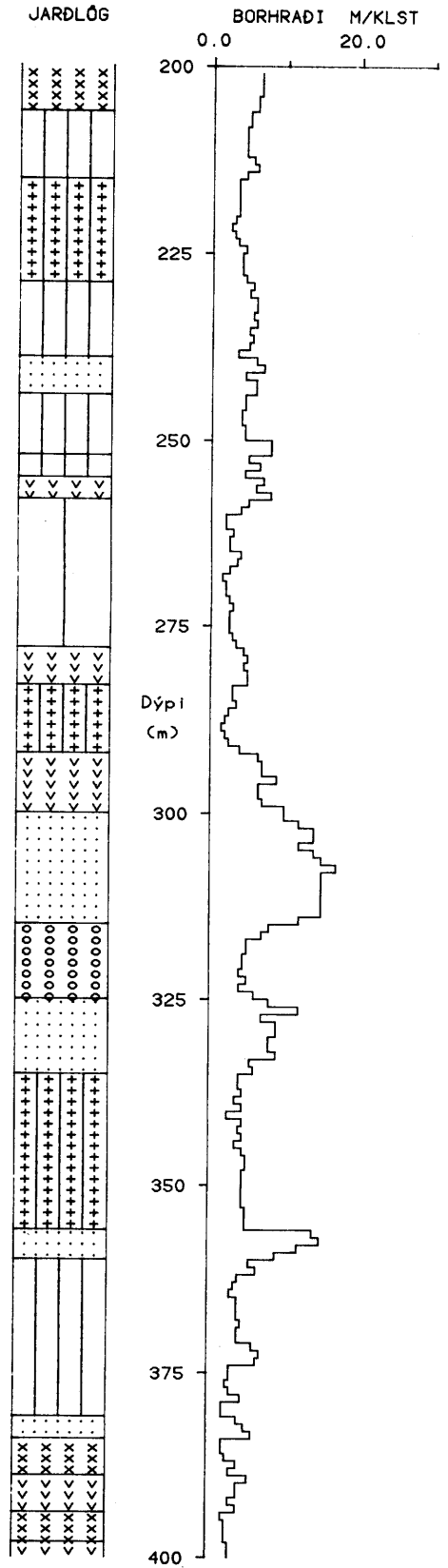
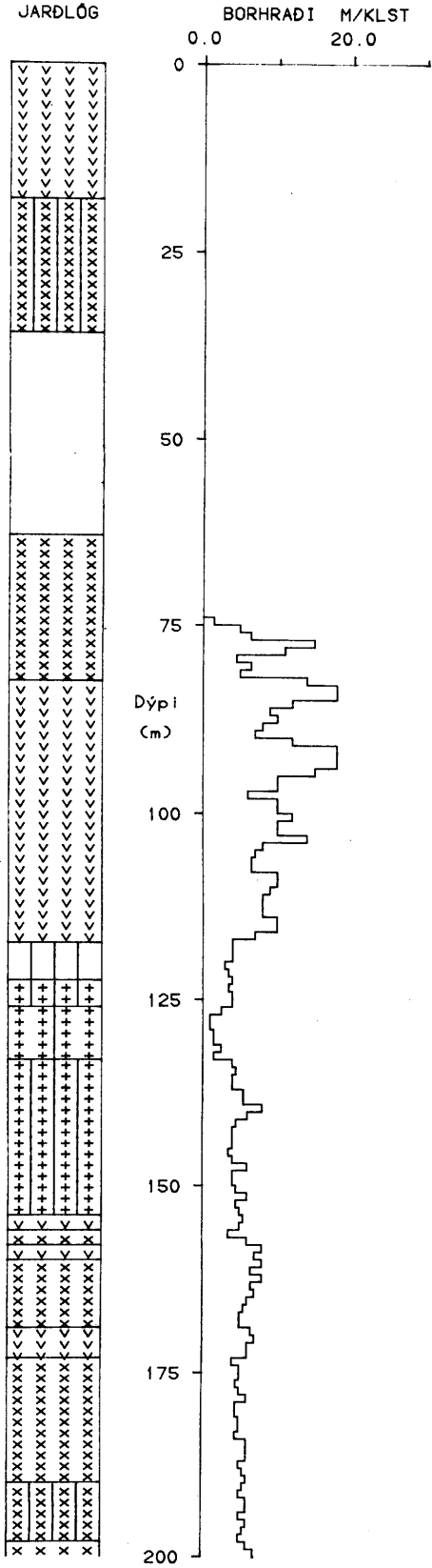
Skýringar við jarðlagasnið:

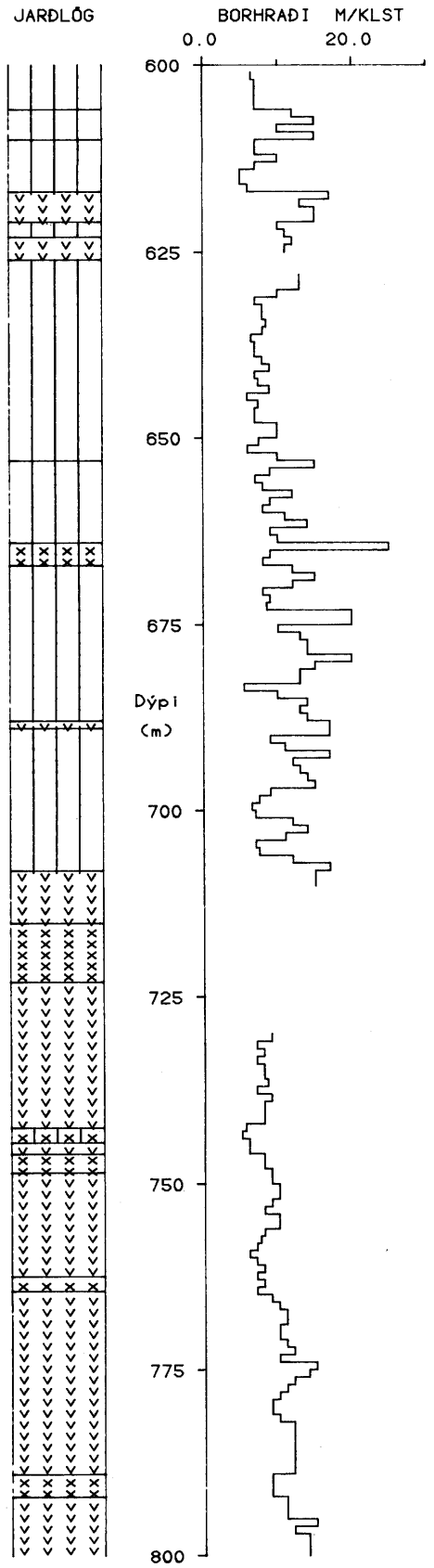
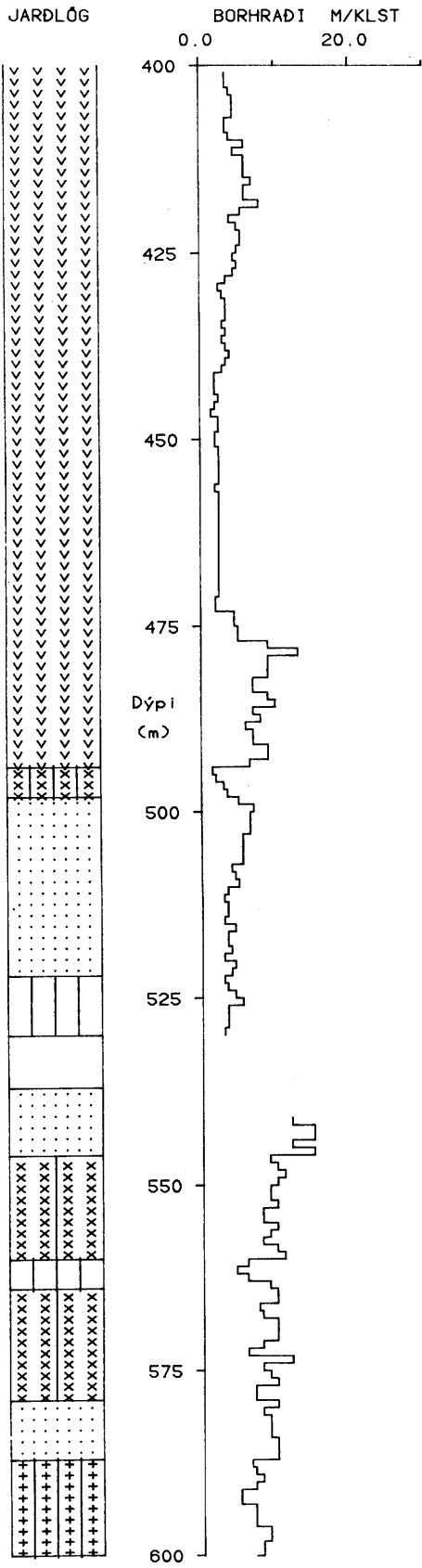
-  Basalt
-  Móberg
-  Móbergssæt
-  Svarf vantar

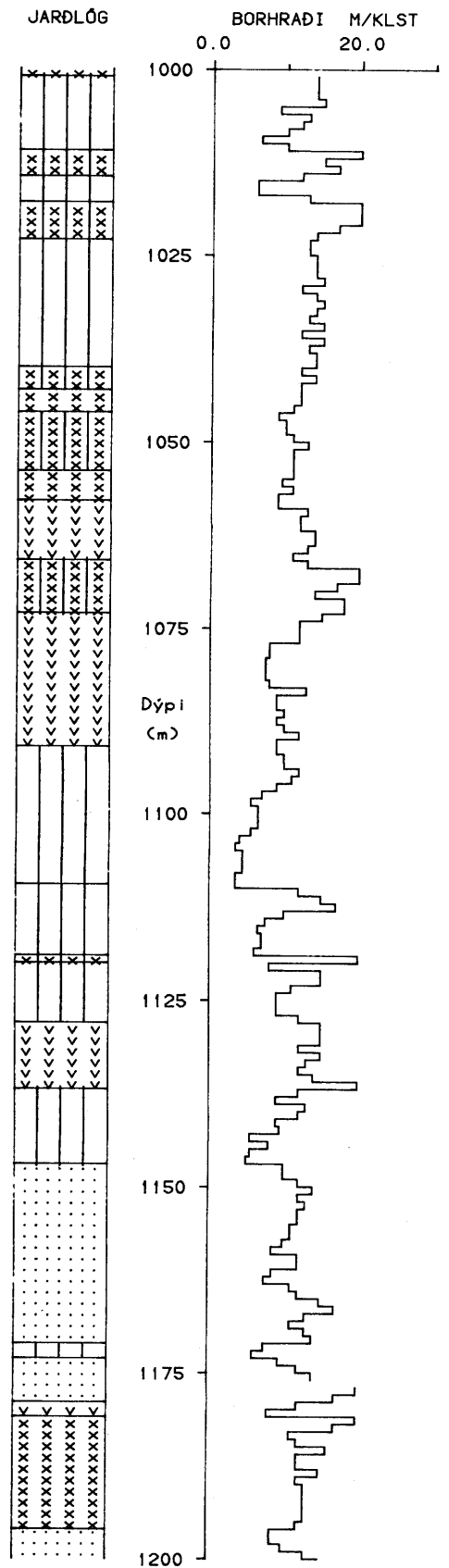
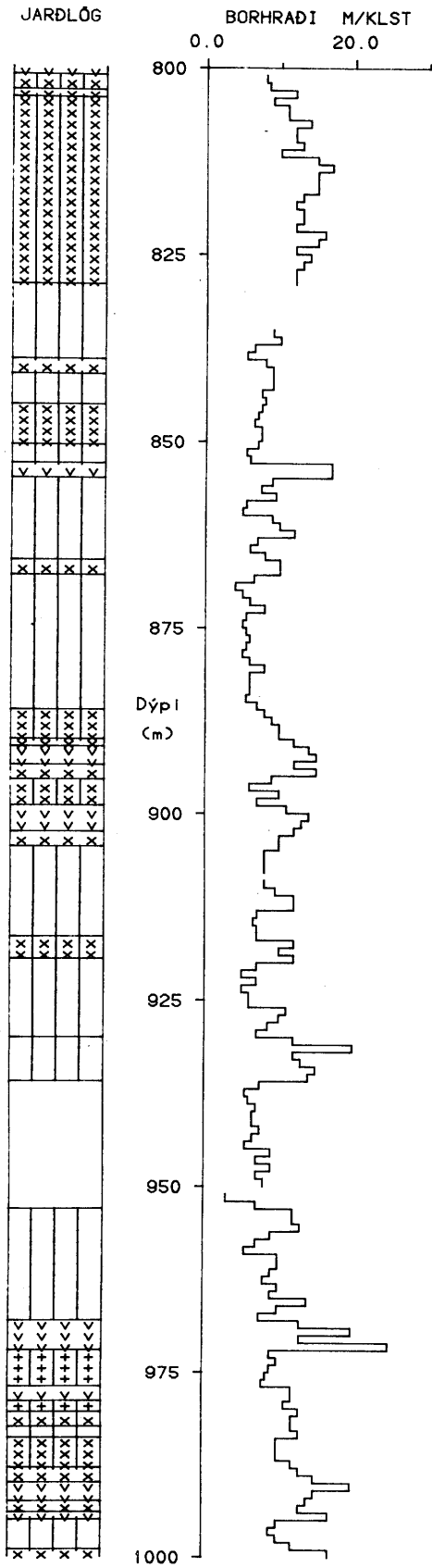
JHD-BJ-2300 HF
83.05.0635 T

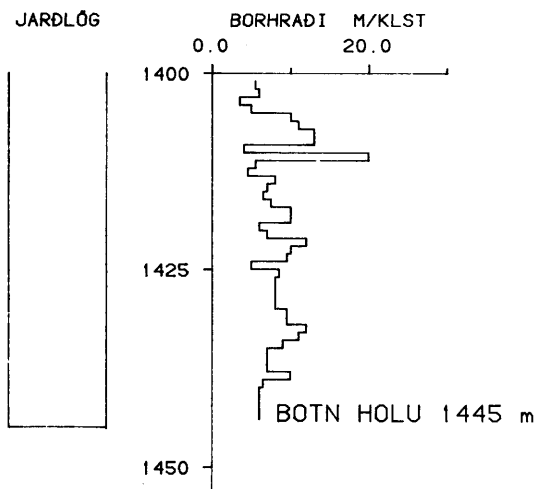
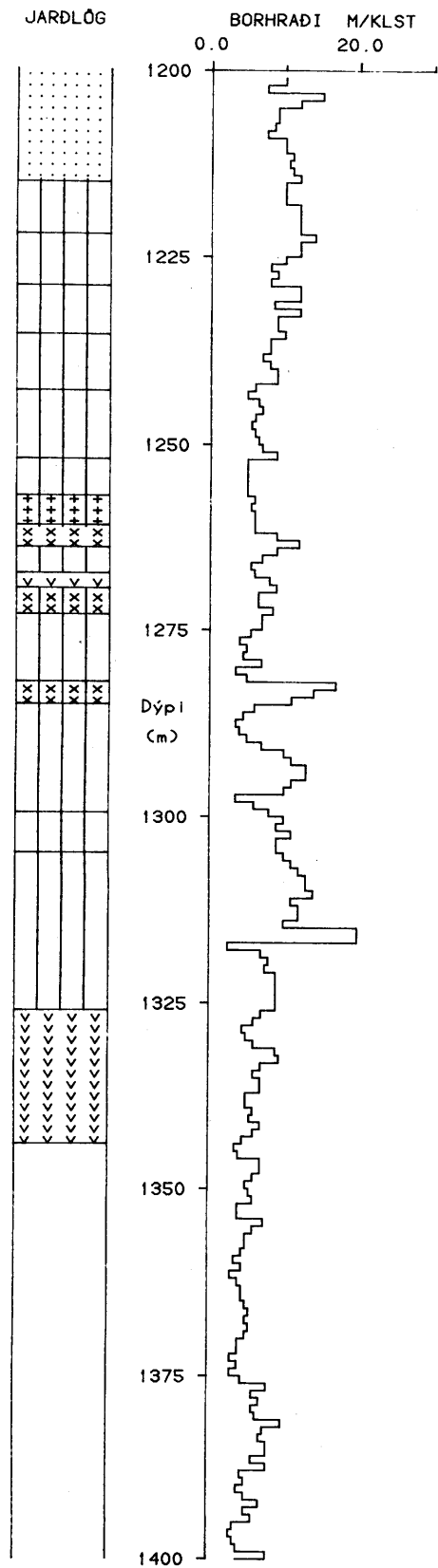
JARÐLAGASNIÐ RnG-9

MYND 4









Skýringar við jarðlagasnið:

- Ferslegt fín-meðalkorna basalt
- Ummyndað fín-meðalkorna basalt
- Ferslegt meðal-grófkorna basalt
- Ummyndað meðal-grófkorna basalt
- Ferslegt glerjað basalt
- Ummyndað glerjað basalt
- Basaltrík breksía
- Túff
- Fínkornótt set
- Grófkornótt set
- Svarf vantar

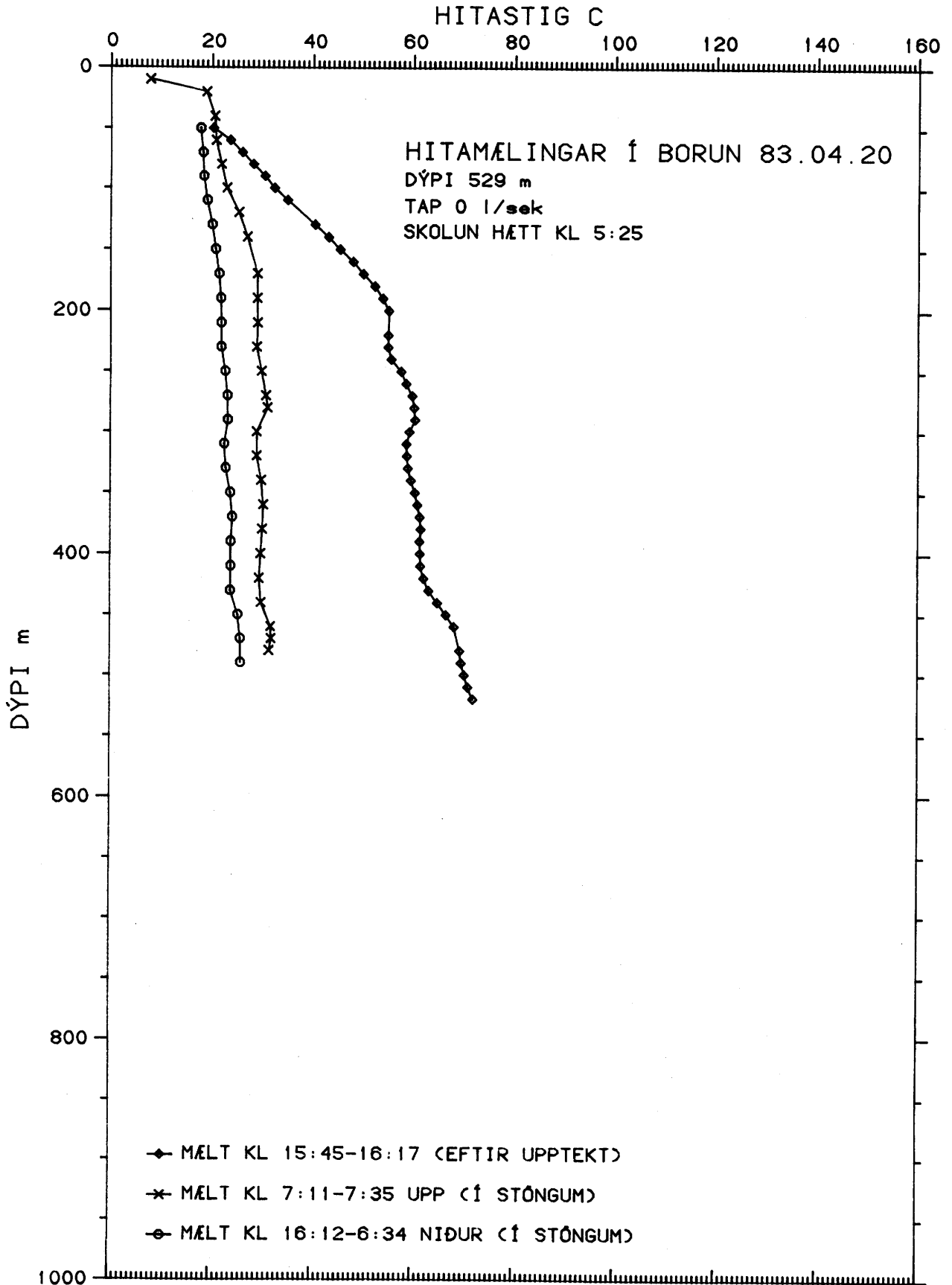
559 mm FÓÐRING 0-63 M

444 MM FÓÐRING 0-529 M

JHD-BM-2300 GJG
83.05.0700 T

MYND 5

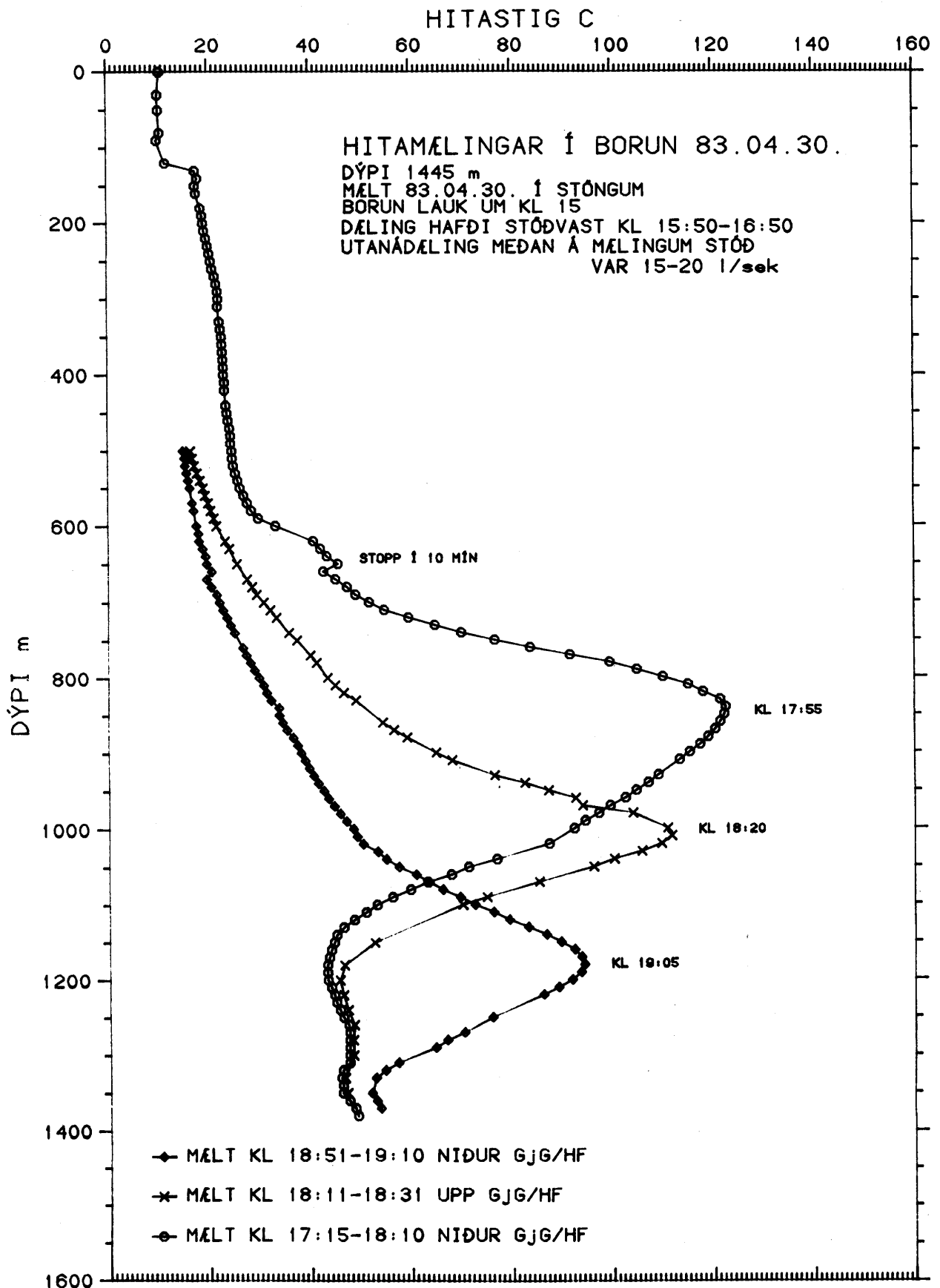
REYKJANES HOLA RNG-9 UPPHITUN Í BORUN (1)



JHD-BM-2300 GjG
83.05.0697 T

MYND 6

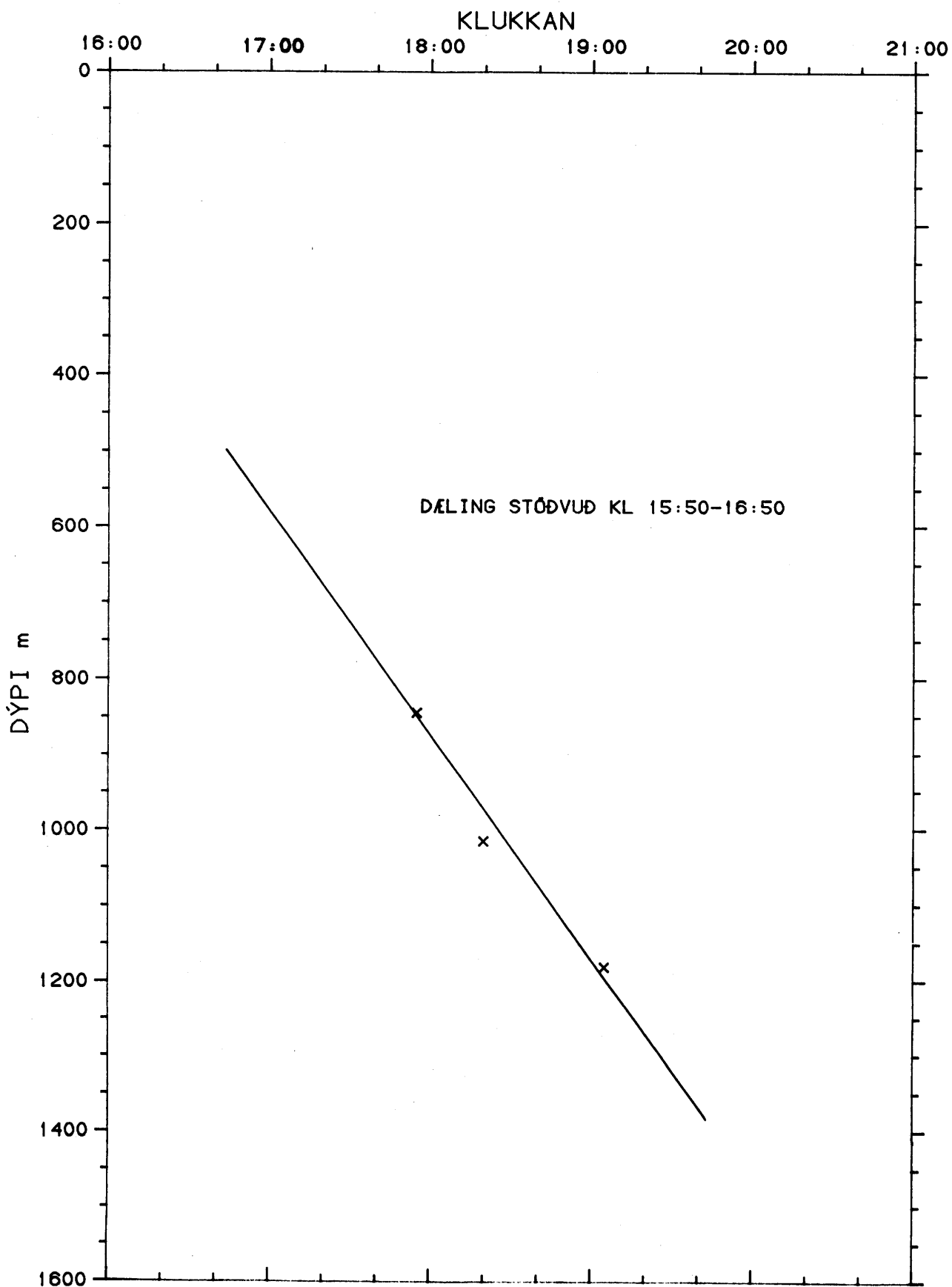
REYKJANES HOLA RNG-9 UPPHITUN Í BORUN (2)



JHD-BM-2300 GjG
83.06.0698 T

MYND 7

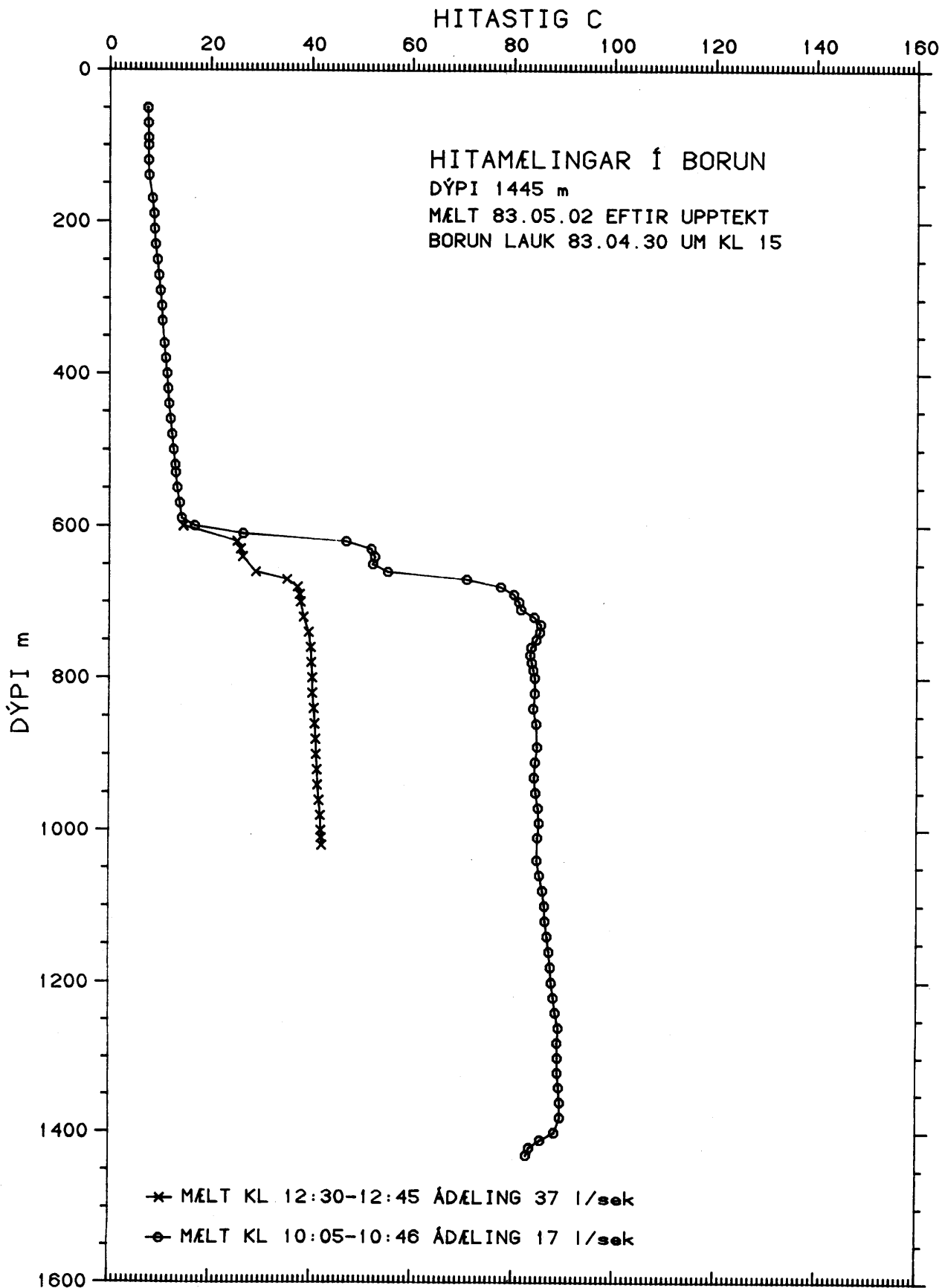
REYKJANES HOLA RNG-9
STAÐSETNING HITATOPPS
SKV MÆLINGU 83.04.30.



JHD-BM-2300 GJG
83.05.0699 T

MYND 8

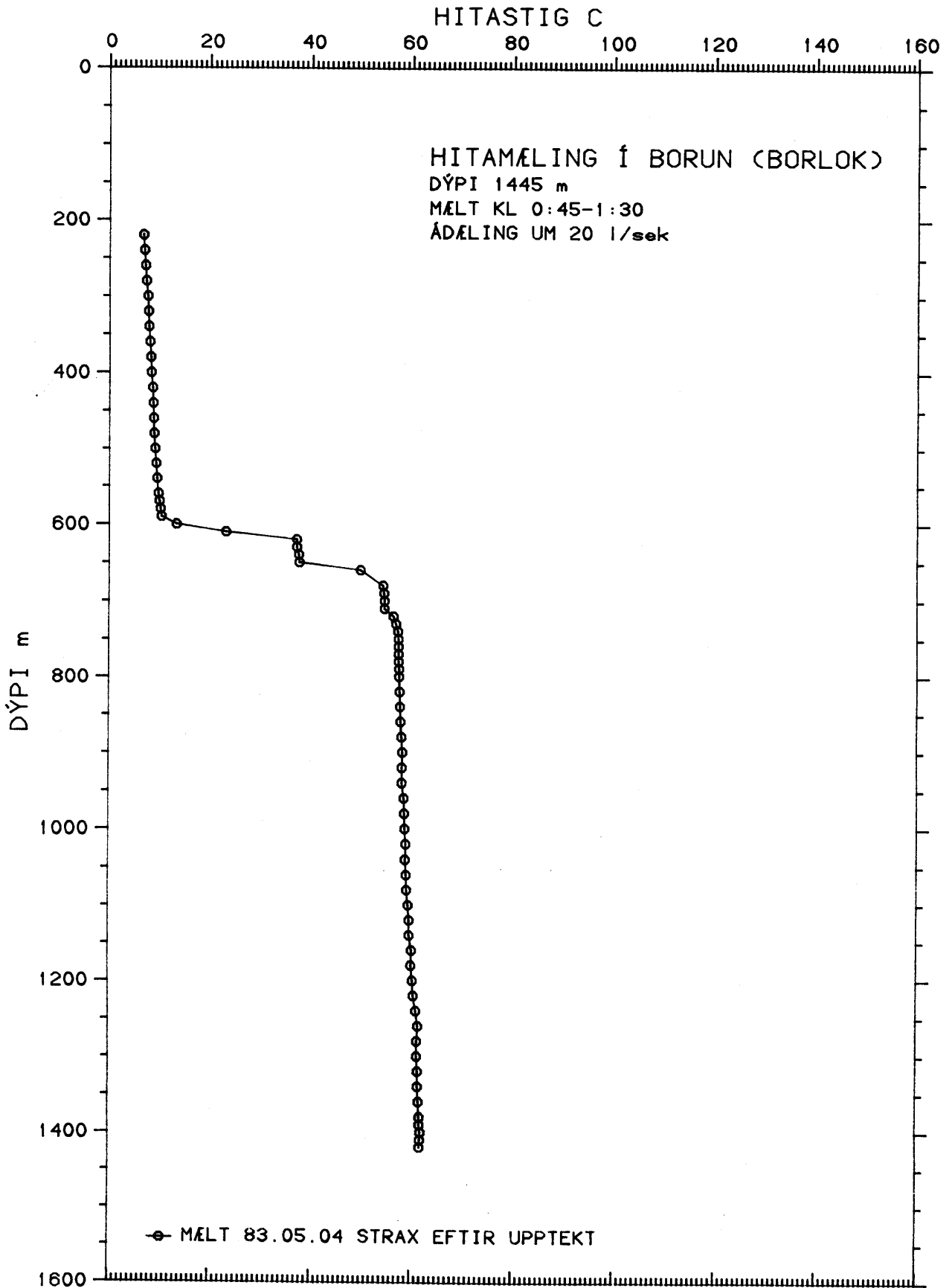
REYKJANES HOLA RNG-9 UPPHITUN Í BORUN (3)



JHD-BM-2300 GJG
83.05.0696 T

MYND 9

REYKJANES HOLA RNG-9 UPPHITUN Í BORUN (4)

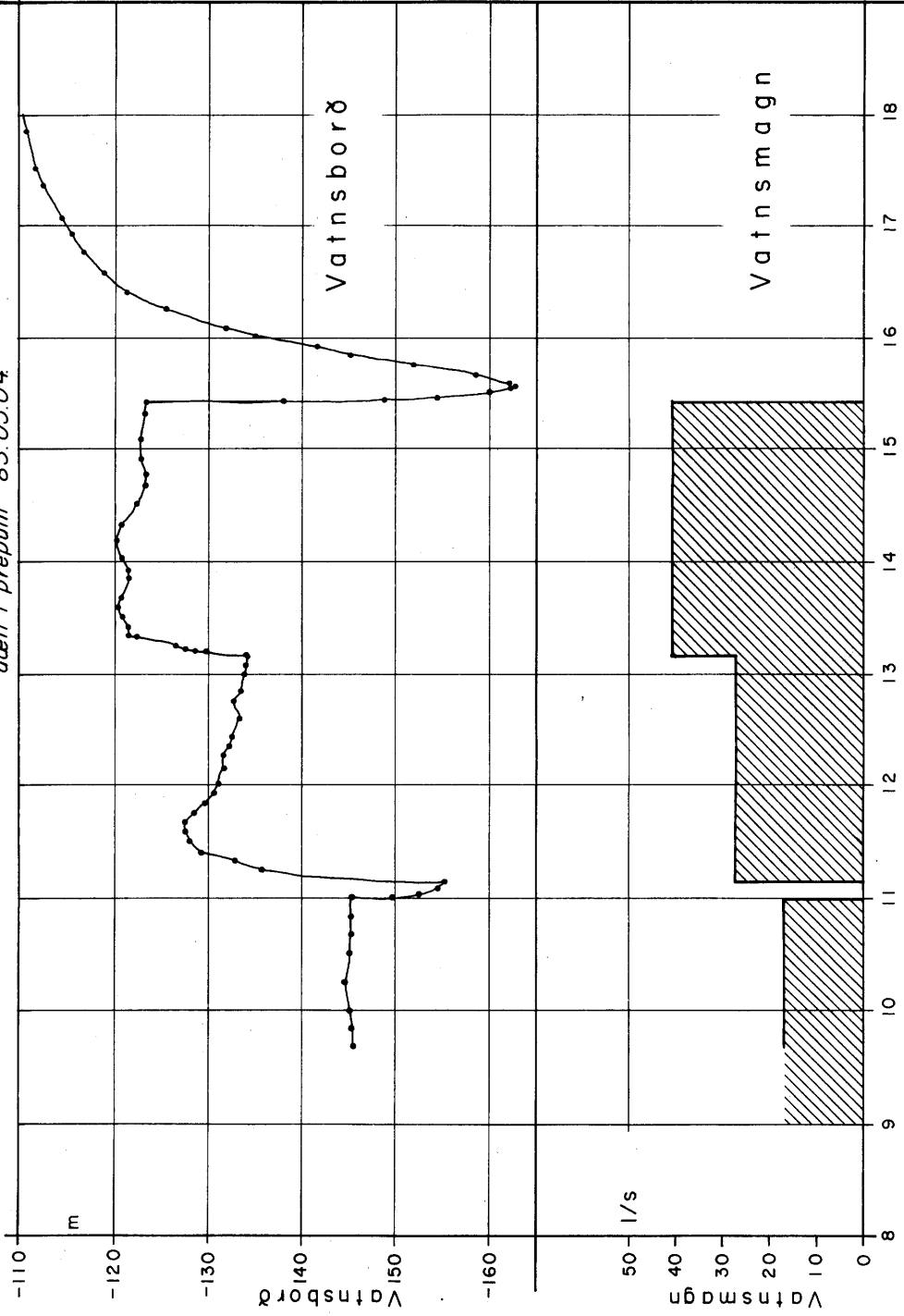


JHD-BJ-2300-HF
83.05.0686.00

MYND IO

HOLA RNG-9 Á REYKJANESI

dælt í þrepum 83.05.04

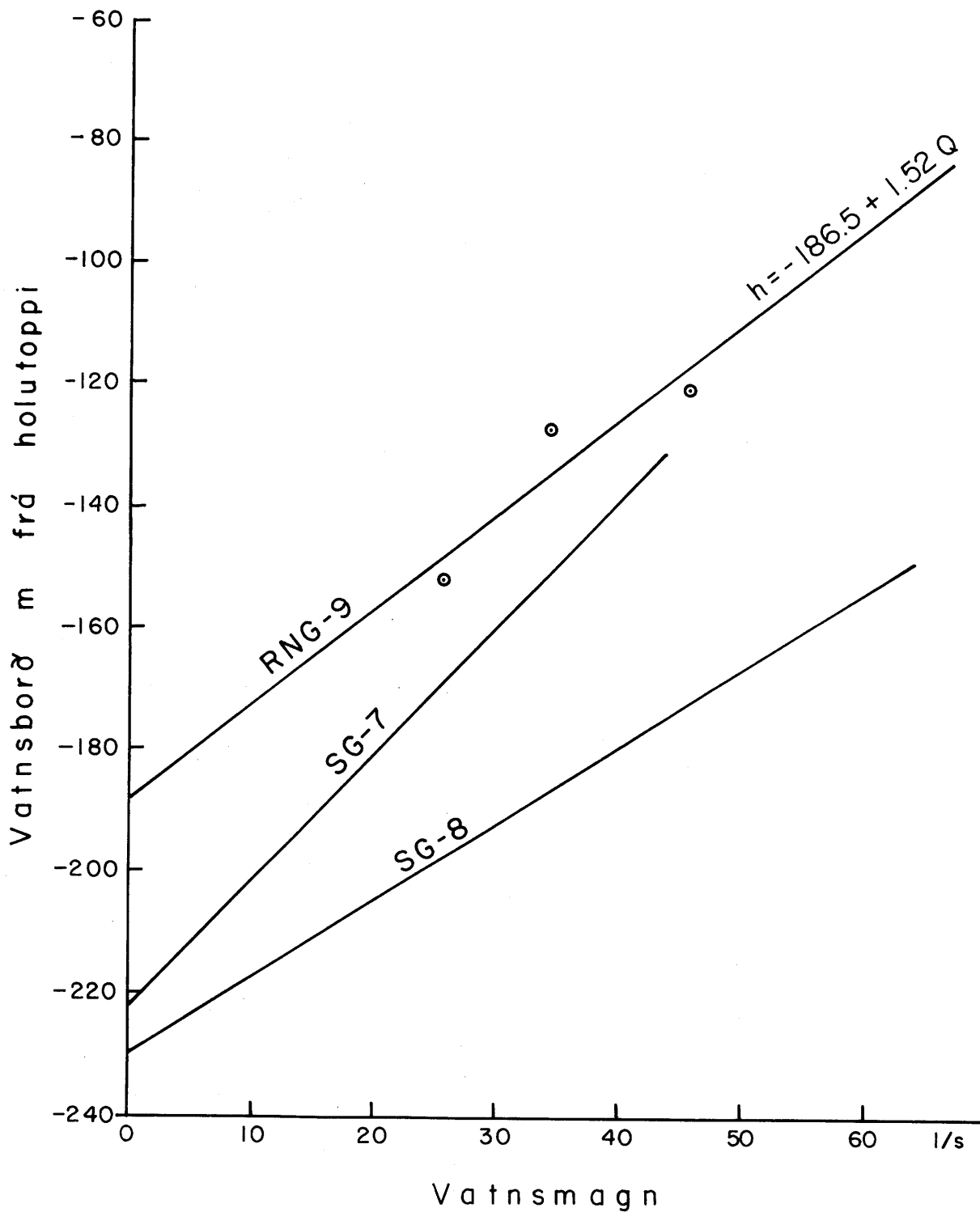


Kl. 4. maí 1983



HOLA RNG-9 Á REYKJANESI

Vatnsborð og vatnsmagn



JHD-BJ-2300-HF
83.05.0688.0D

HOLA RNG - 9 Á REYKJANESI
Vatnsborð 83.05.04.

MYND 12

minuttur frá stöðvun dælu - 0 = 40.5 l/s

