

ORKUSTOFNUN  
Jarðhitadeild

DÆLUÞRÓFUN Í SIGLUFIRÐI  
19.-27.09.73

OSJHD 73 19

Okt. 1973

Samkvæmt beiðni Siglufjarðarþejar var gerð deluprófun í holu 8 í Skútudal í Siglufirði. Prófunin fór fram dagana 19.-27.09.73. Siglufjarðarþe tók að sér flutning tekja til Siglufjarðar og til Reykjavíkur aftur að delingu lokinni. Fengiinn var krani hjá Síldarverksmiðju ríkisins til að setja niður deluna. Sérkomur anna hjó S.R. var krani ekki falur nema til hádegis þann 19. Var verkið því hafið stundu fyrir rismál. Á miðdegi var deling hafin, var þá 8 l/sek sjálfrennsli í holunni.

Delingu var hafað þannig, að delan var stillt á vissan hraða, en fylgst með niðurdrætti og magni. Smúningshraðinn var svo aukinn, eftir að dælt hafði verið heffilega lengi á hverjum stöð. Þannig náðust flósur þrep í delingunni.

Þar sem holan er ekki fótþrúð nema í 54 m reyndist ósjánn-  
ingur að fylgjast með niðurdrætti í henni sjálfri eftir  
að vatnsþorð var lomið niður fyrir fótþrúð. Var fylgst  
með því í H-2 eftir þess. Deling gekk nokkurn vegin áfalla-  
laust. Þó skeði það nóttina 25.09. að vatnsþorð var  
dregið að enla delu, þannig að loft komst með. Afleiðingar  
urðu skemmdir á þxlum og fótþrúðum, svo stytta varð  
deluna um 15 m. Á morgni þ. 27.09. var ákveðið að stöðva  
delingu og taka upp. Meðfylgjandi er tafla og línurit  
yfir gang veeksins, einnig fylgir úrlausn sagna eftir  
Þorstein Þorsteinsson.

Stefán Sigurmundsson

Jarðhitadeild.

5.11.73

P.Th./sv

Viðbrögð vatnsstöðu í holum 2 og 6 í Skútudal vegna vatns-  
vinnslu með djúpdælu Jarðhitadeildar úr holu 6 19.-27.9.73,  
bendir til fjaðurmagns (elasticity) í vatnsgengum jarðlögum  
heitavatnskerfisins. Vatnsstaða holanna lækkar endalaust í  
beinu hlutfalli við logaritma af tíma frá upphafi dælingar,  
meðan jöfnu vatnsmagni er dælt, en hækkar eða lækkar á sama  
hátt frá þeim tíma, sem afköst eru minnkuð eða aukin. Vatns-  
staða holanna hverju sinni er þannig summan af áhrifum allra  
breytinga, sem orðið hafa á vatnsvinnslu úr heitavatnskerfinu  
frá upphafi, hverri frá sínum tíma. Lökkun vegna iðustreymis  
í holu 6 virðist lítil,  $0.015 \text{ m/sek.}^2$ , reiknað út frá hækk-  
andi vatnsstöðu holu 6 í dæluhléi 23.9.73.

Afköst dælnnar urðu jöfnust,  $13.2 \text{ l/sek}$ , í byrjun dæluþróf-  
unarinnar frá kl. 15<sup>30</sup>, 19.9. til kl. 10<sup>00</sup>, 20.9. Vatns-  
stöðulökkun varð  $15.7 \text{ metrar}$  á  $18 \frac{1}{2} \text{ klst.}$ , en minnkaði síðan  
vegna minni dæluafkasta (sjá fnr. 11508). Lökkun þessi er að  
mestu til komin vegna viðbótar dælnnar við sjálfrennsli, sem  
fyrir var úr holu 6, en það og e.t.v. leki út úr holunni hefur  
sennilega numið  $9.5 - 10.0 \text{ l/sek skv.}$  samanburði við vatns-  
stöðulökkun 22.9, þegar dæluafköst eru aukin úr  $11.2 \text{ l/sek}$   
í  $14.2 - 14.7 \text{ l/sek}$ . Líklegt er að áhrif sjálfrennslisins til  
lökkunar vatnsstöðu heitavatnskerfisins séu að miklu leyti  
þegar komin fram á þeim fjórum árum, sem liðin eru síðan hola  
2 var boruð.

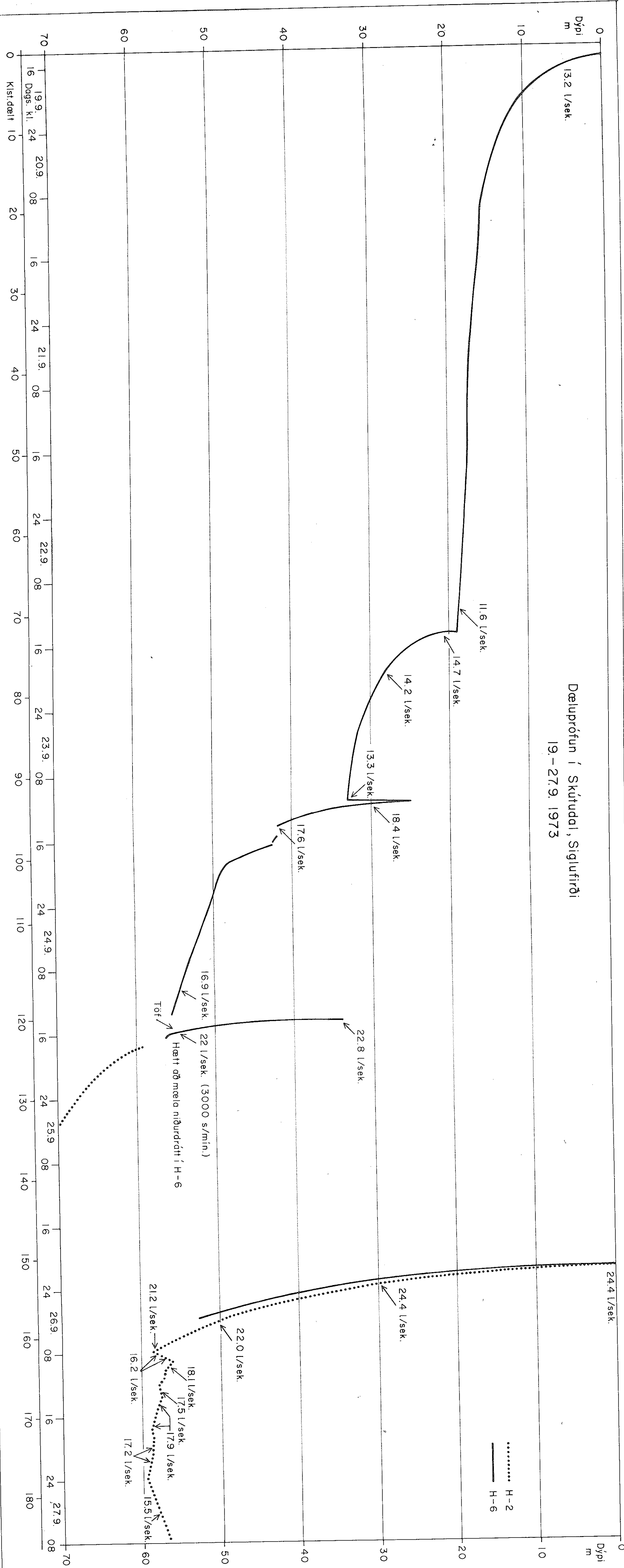
Vatnsstöðuferillinn frá 19.-20.9. (fnr. 11508) bendir til  
áhrifa frá nálægum óvatnsgengum afmörkunum, sem komin eru  
fram eftir um 100 mínútur frá upphafi dælingar. Ferillinn  
er hinsvegar of stuttur til þess að gefa vísendingar um  
fjarlægari afmarkanir eða innstreymi í heitavatnskerfið,  
ef einhver eru, og sem áhrif geta haft á vatnsstöðuna.

Sé gert ráð fyrir að áhrif sjálfrennslis séu orðin lítil og að frekari afmarkanir komi ekki fram, verður reiknaður vatnsstöðuferill hola 6 vegna 17 l/sek vatnsvinnslu eins og sýnt er á fnr. 11509. Samkvæmt ferlinum verður vatnsstaða holunnar - 90 metrar frá fódurrörsbrún eftir 1 árs vatnsvinnslu - 104 metrar eftir 5 ára vatnsvinnslu, en - 109 metrar eftir 10 ára óslitna vatnsvinnslu. Mældir ferlar frá 19-20.9 og 26.9 eru sýndir á fnr. 11509 til samanburðar.

Þjarlægjar óvatnsgengar afmarkanir og innstreymi í heita-vatnskerfið í Skútudal verður ekki ákvarðað öðruvísi en með mun lengri og jafnari vatnsvinnslu en var 19-27.9.73. Reglulegar mælingar á sjálfrennslu hola 6 geta þó gefið vísbendingu þar að lútandi. Yrði þá fyrst að loka holunum, utan lítilsháttar rennslis til varnar frostskenndum, í nokkra mánuði, eða þar til lokunarþrýstingur hefur jafnast.

# Dæluþrófun í Skútudal, Siglufirði

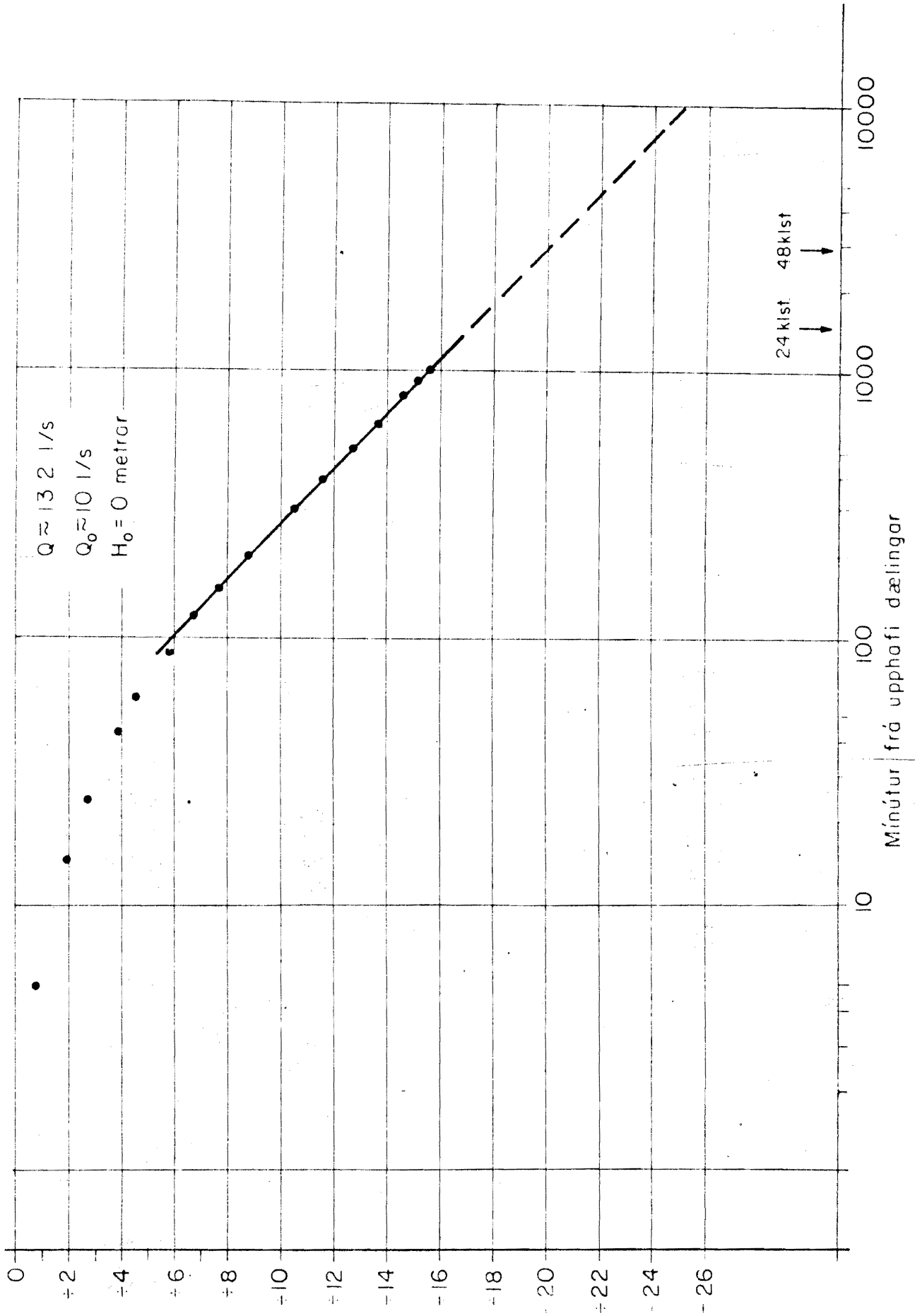
## 19.-27.9. 1973

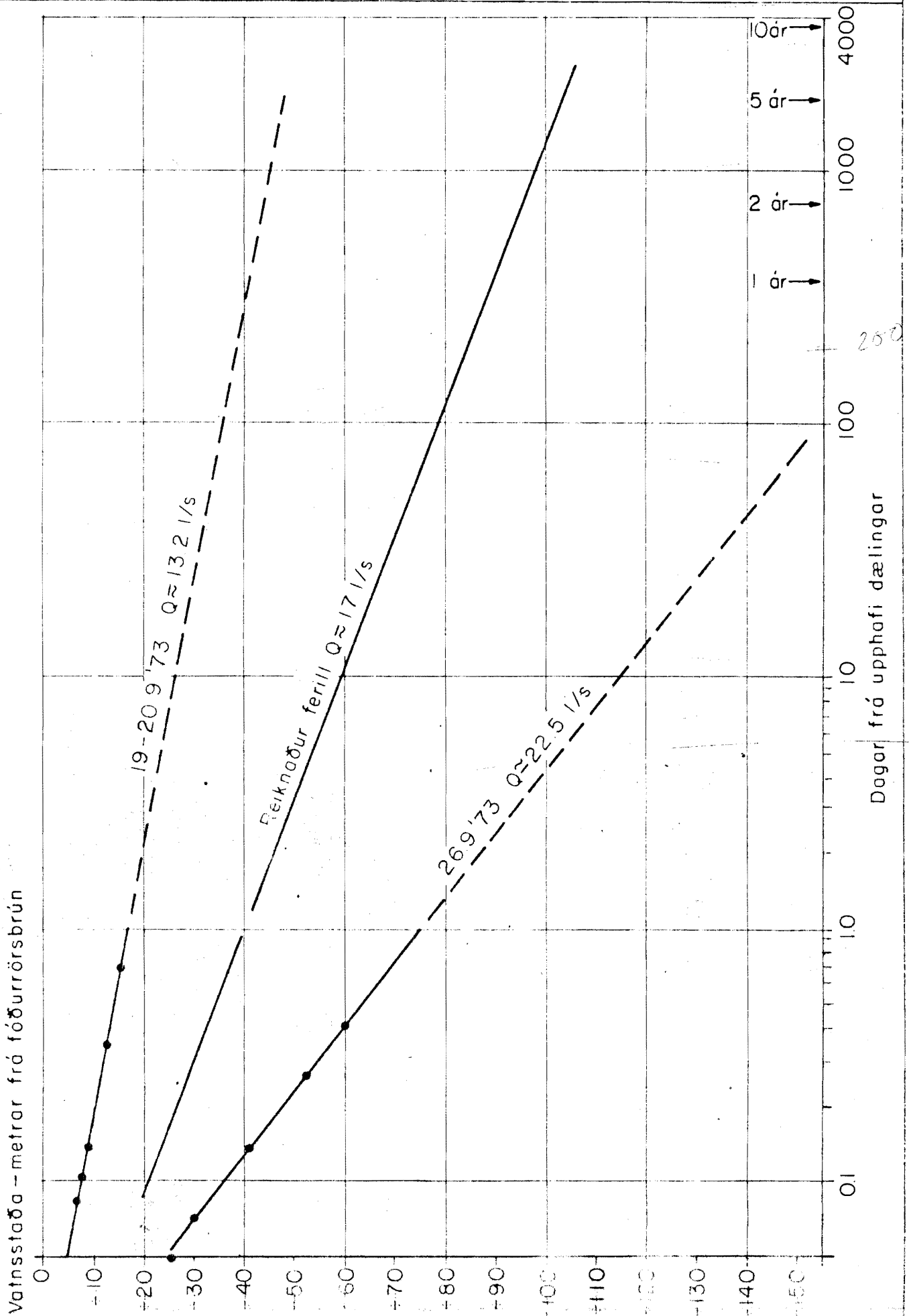


Dýpi m  
 0 10 20 30 40 50 60 70  
 19.9. 24 20.9. 08 21.9. 08 22.9. 08 23.9. 08 24.9. 08 25.9. 08 26.9. 08 27.9. 08  
 16 Dags. Kl. 24  
 0 Kistidælt 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180  
 1.11.1973 S.G.S./Gyða Tr.18 J.-Sigluf. Fnr.11495



Vatnsstaða - metrar frá fýðurrörsbrún





Deling hefst kl. 15.30 19.09.

Klst.	Niðurdráttur m		lsek	°C
	L-6	H-2		
15.30	-	-	9	67
15.35	0.74	-	13.4	67
15.45	1.91	-	-	-
15.55	2.67	-	-	-
16.15	3.87	-	-	-
16.30	4.49	-	13.2	-
17.00	5.76	-	-	-
17.30	6.71	-	-	-
18.05	7.79	-	-	-
18.55	8.75	-	-	-
20.40	10.50	-	-	-
22.05	11.49	-	-	-
24.00	12.00	-	-	67
20.09.				
02.50	13.52	-	-	-
05.30	14.53	-	-	-
07.30	15.07	-	-	-
08.40	15.44	-	-	-
10.00	15.63	-	-	-
11.55	15.71	-	-	-
14.10	15.79	-	-	-
15.10	15.86	-	-	-
15.55	15.92	-	-	-
17.00	16.10	-	-	67
18.00	16.23	-	-	-
19.00	16.44	-	-	-
20.30	16.59	-	-	-
22.00	16.76	-	-	-
21.09				
00.30	16.95	-	-	-
03.00	17.16	-	-	-
05.30	17.35	-	-	-
08.00	17.53	-	-	-



Klst.	Niðundráttur m H-6	H-2	lsek	°C
09.30	17.54	-	11.6	67
10.20	-	17.67	-	-
10.30	17.56	-	-	-
13.40	17.49	-	-	-
16.20	17.50	-	11.6	67
22.09.				
11.30	18.90	-	-	-
12.00	18.90	-	11.6	67
14.15	18.94	19.03	11.6	67
Aukið við delu.				
14.18	20.00	-	-	-
14.32	21.43	-	14.7	-
14.45	22.26	-	-	-
15.00	23.02	-	-	-
15.15	23.60	-	-	-
15.32	24.13	-	-	-
16.00	24.95	-	-	-
18.15	27.40	-	14.2	67
19.30	28.93	-	-	-
24.00	30.67	-	14.2	-
23.09.				
08.15	32.73	-	-	-
10.45	-	32.44	-	-
10.50	32.95	-	13.3	67
Dela stöðvuð kl. 11.00.				
11.13	29.00	-	-	-
Dela gangsetu, sama hraða. 11.13.				
11.33	30.00	-	-	-
Aukið við delu kl. 11.35.				
11.36	-	-	18.4	67
11.46	33.77	-	-	-
12.00	35.15	-	18.4	-
12.15	36.70	-	-	-
14.10	41.97	-	17.6	-
16.00	42.46	-	-	-
Töf 5 mín.				

Klst.	Niðundrættur m		lsek	°C
	H-6	H-2		
16.30	42.50	-	-	-
19.00	48.87	-	-	-
23.45	50.40	-	-	-
24.09.				
06.30	53.10	-	-	-
11.05	54.60	-	-	-
11.25	-	53.10	16.9	67
11.45	54.65	-	-	-
TÖF.				
Aukið við dælu.				
14.15	33.85	-	22.8	-
14.30	44.76	-	-	-
14.45	48.75	-	-	-
15.00	50.37	-	-	-
15.15	53.17	-	-	-
15.30	54.62	-	28.0	-
15.55	55.97	-	-	-
16.15	56.25?	-	-	-
16.45	56.25?	-	-	-
17.35	-	58.30	-	-
18.05	-	60.69	-	-
18.50	-	62.10	-	-
22.50	-	66.82	-	-
25.09.				
03.10	-	69.80	-	67
Dæla bílar, gangsett aftur kl. 21.20.				
21.20	-	0.65	-	67
21.25	-	-	24.4	-
21.35	11.80	-	-	-
21.50	17.04	-	-	-
21.55	-	13.39	-	-
22.30	25.10	-	-	-
22.55	-	23.93	-	-
23.00	29.84	-	24.4	-
26.09				
00.35	-	35.66	-	-

Klst.	Niðurdráttur m		lsek	°C
	H-6	H-2		
00.40	41.02	-	-	-
03.35	52.75	48.80	-	-
04.20	-	-	22.0	-
06.05	-	55.03	-	-
07.13	-	57.45	-	-
07.50	-	58.50	-	-
08.00	-	-	21.2	-
08.05	-	-	16.2	-
08.30	-	57.24	-	-
09.00	-	56.22	-	-
09.05	-	-	18.1	-
10.15	-	57.06	-	-
11.00	-	54.43	-	-
12.00	-	57.92	-	-
12.05	-	-	17.5	-
13.35	-	57.64	-	-
13.45	-	-	17.9	-
14.35	-	58.03	-	-
15.35	-	58.32	-	-
17.35	-	58.88	-	-
17.40	-	-	17.2	-
18.40	-	58.63	-	-
21.00	-	58.92	-	-
23.40	-	59.54	-	-
27.00.	-	-	-	-
07.15	-	56.67	15.5	67

Búið er að jafna fyrir hæðarmun hola í landinu varðandi niðurdráttartölur H-2. Álestur var ofannritaðar tölur + 6.80 m.