

Afkastamæling holu 4 í Krísuvík

Sverrir Þórhallsson

Greinargerð SP-82/01

AFKASTAMÆLING HOLU 4 Í KRÍSUVÍK

Inngangur

Ein borhola í Krísuvík hefur verið nýtt til upphitunar á undanförunum árum, en þar er nú starfrækt svína- og refabú. Rafmagn til notkunar á búinu er framleitt með díselrafstöð.

Áhugi er nú á að auka jarðhitanytinguna og hafa ábúendur jarðarinnar hug á að hefja fiskþurrkun og raforkuframleiðslu. Óskað var eftir að Orkustofnun afkastamældi holuna og var hún framkvæmd 7. maí 1982, af Ólafi Sigurjónssyni starfsmanni Orkustofnunar.

Afkastamælingin sýndi að nýtanlegt varmaafli holunnar er 2,3 MW, en möguleg raforkuframleiðsla 38 kW. Vegna útfellinga í holunni hefur þurft að hreinsa hana, þar eð með tíma dregur úr afköstum holunnar.

Borsaga

Hola 4 stendur í gili skammt ofan við Krísuvíkurbúíð, og er í eigu Hafnarfjarðarkaupstaðar.

Borunin var framkvæmt 1964 og var borað niður á 290 m dýpi.

Ekki er ljóst hvenær notkun holunnar hófst, en árið 1968 var gerð tilraun til að hreinsa hana, sem ekki tókst fyrr en í annari tilraun og var holan þá jafnframt fóðruð með 5" fóðurröri niður á 105 m dýpi. Fóðringin var steipt föst og hreinsað niður á 193,5 m dýpi. Holan tók að gjósa á meðan á hreinsuninni stóð. Árið 1976 var holan hreinsuð aftur, en þó ekki fyrr en Hafnarfjarðarkaupstaður hafði greitt fyrir upphaflegu borunina og annan áfallinn kostnað við hreinsanir og viðgerðir á henni. Loks er holan hreinsuð í þriðja skiptið 1981. Við núverandi aðstæður þarf að hreinsa holuna á u.þ.b. 5 ára fresti, en ef vinnslan yrði aukin mundi hreinsunum fjölga.

Afkastamæling

Við mælinguna var notuð frekar gróf og einföld mæliaðferð. Sett var tveggja tommu rör á holuna og svonefndur "kritiskur þrýstingur" mældur rétt við útstreymisopið. Ef varmainsihald vökvans er þekkt má reikna út afköst holunnar út frá þeim þrýstingi sem mældur er. Nú vill svo til að varmainsihald vökvans er ekki þekkt, þar eð holan hefur hvorki verið hitamæld í botn, né efnissýni tekið. Ein hitamæling var gerð 1976, en þá tókst aðeins að mæla niður á 150 m dýpi og mældist hæstur hiti 154°C (sjá mynd 2). Hitastig holunnar er örugglega hærra, því lokunarþrýstingur mældist 8,8 bör (g), sem þýðir a.m.k. 180°C. Við útreikninga á afli og mögulegri raforku framleiðslu er miðað við þetta hitastig, þ.e. að varmainsihald vökvans sé 763 kJ/kg.

Niðurstöður afkastamælinga 7. maí 1982. Hóla 4 Krísuvík

<u>Holutoppþrýstingur</u>	<u>Heildarrennsli</u>
bar (g)	[kg/s]
8,8	0
6,3	2,4
6,0	2,7
5,0	3,4
4,2	4,1

Afköst holunnar voru ekki mæld við lægri mótþrýsting á holutoppi en 4,2 bör (g), enda flutti 2" mælirörið ekki meira.

Afl

Ef miðað er við 180°C holuhita í holunni og að nýta megi vatnið niður í 50°C í varmaskiptum, er varmaafli holunnar við 4,2 bör (g) eftirfarandi:

Varmaafli:

$$(763 - 209 \text{ kJ/kg}) \times 4,1 = \underline{\underline{2271 \text{ kW}}} \quad \text{eða } 2,3 \text{ MW.}$$

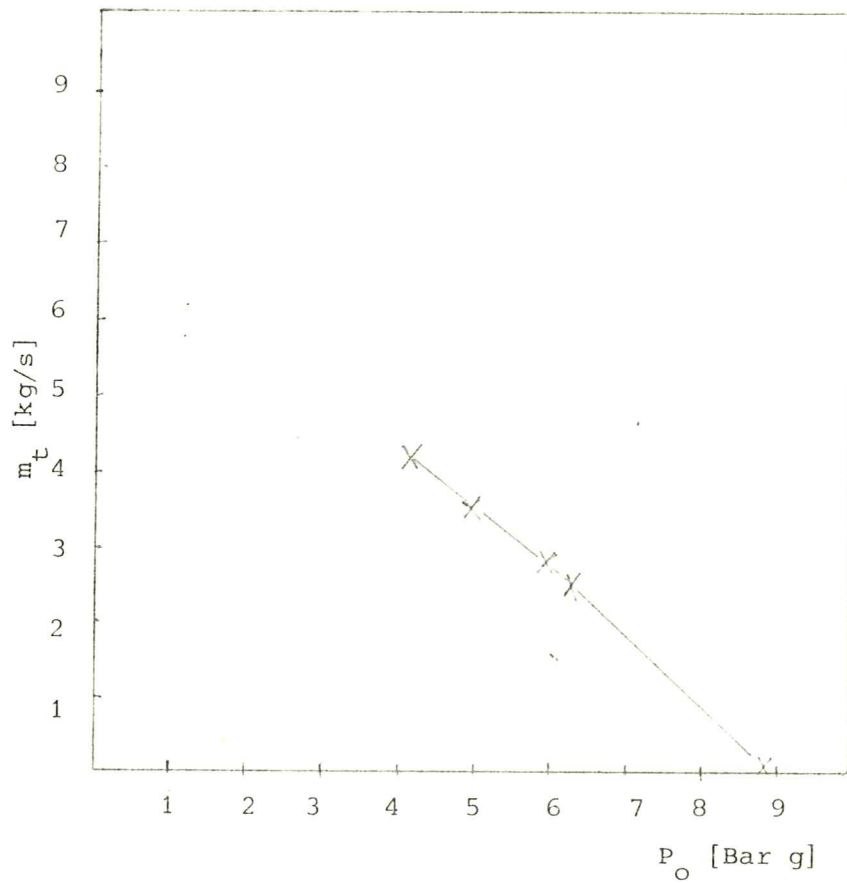
Gufumagn:

$$4,1 \text{ kg/s} \times 0,05 \text{ (gufuhlutfall við 4,2 bör (g))} = \underline{\underline{0,21 \text{ kg/s}}}$$

Rafafl:

$$(2740 - 2500 \text{ kJ/kg}) \times 0,21 \text{ kg/s} \times 0,75 = \underline{\underline{38 \text{ kW}}}$$

en þá verður nýtanlegt varmaafli 1,7 MW, ef vatnshitinn verður nýttur til upphitunar, en gufuútblestri frá hverfli hleypt út í andrúmsloftið.



Mynd 1. Heildarrennsli við mismunandi holutoppþrýsting.

Sverrir Þórhallsson

Afkastamæling KR-4

Þvermál stúts \emptyset 50,7 mm

Dagsetn. 7. maí 1982

Mælt. Ólafur Sigurjónsson

<u>Kl</u>	<u>P₀ [bar(g)]</u>	<u>P_c [bar(g)]</u>	<u>m_t [kg/sek]</u>
10:25	LOKAD. 8.8		
- " -	6,2	0,18	
10:35	6,0	0,15	2,7
10:55	6,0	0,15	
- " -	5,5	0,50	3,5
11:05	3,0	0,47	
11:15	5,0	0,46	
11:25	5,0	0,41	
- " -	4,5	0,68	
11:35	4,5	0,65	3,8
11:45	4,5	0,65	
	4,8	0,77	4,1
11:55	4,2	0,76	4,1
12:05	4,2	0,76	
12:15	5,0	0,42	3,3
12:25	5,0	0,44	3,4
12:35	5,0	0,44	3,4
12:45	5,0	0,44	3,4
12:55	5,5	0,32	3,1
13:05	5,5	0,32	3,1
13:15	5,5	0,32	3,1
13:25	6,0	0,18	2,8
13:35	6,0	0,16	2,7
13:45	6,0	0,16	2,7
13:55	6,3	0,00	2,4



ORKUSTOFNUN
Jardhitadeild

Hitamælingar í borholum

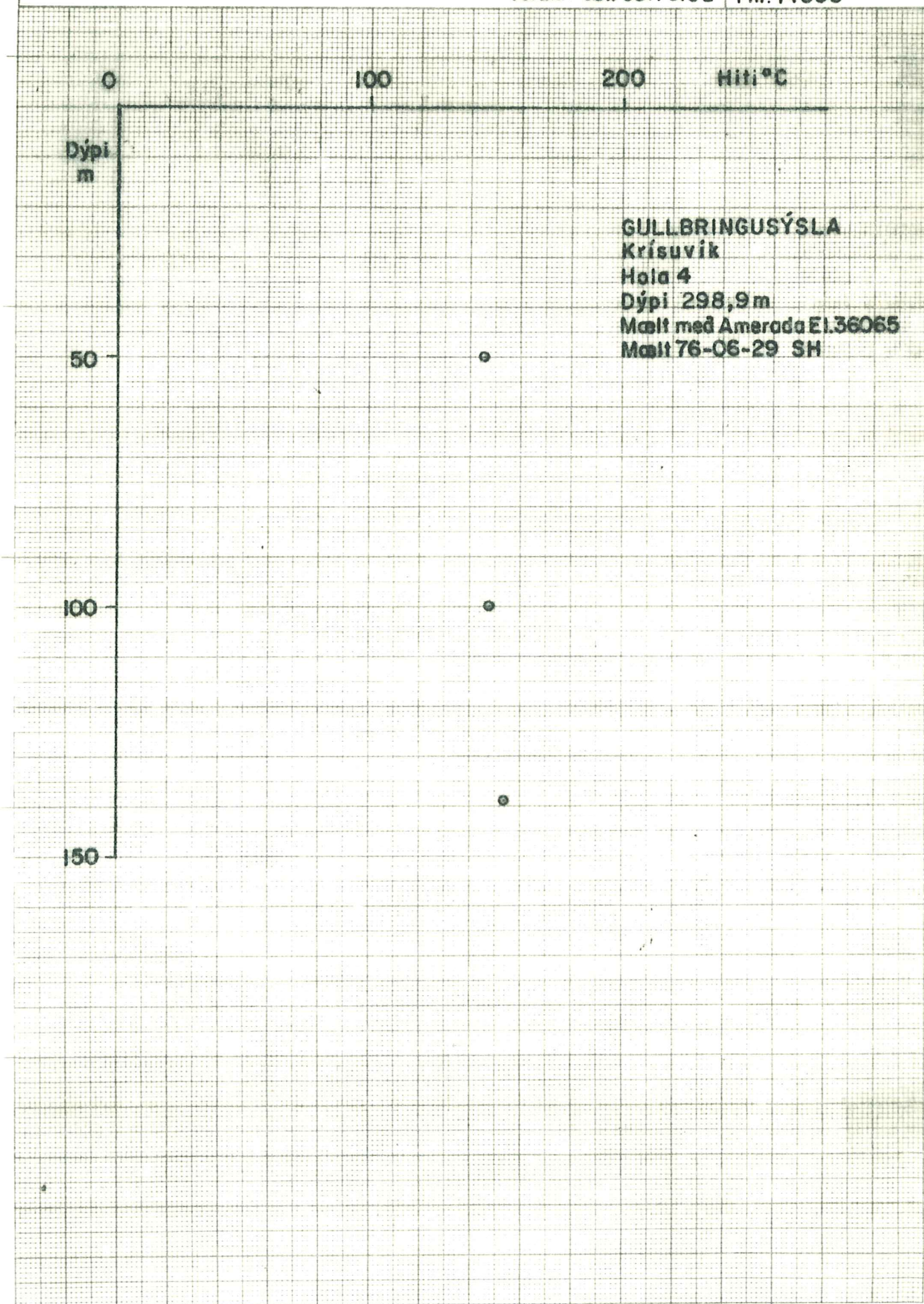
Verknr. 681/997/5152

76-06-30 SH/e

Tnr.252 Tnr.1734

J-Krisuv. J-Hitam.

Fnr. 14390



GULLBRINGUSÝSLA
Krisuvík
Hala 4
Dýpi 298,9m
Mælt með Amerada EI.36065
Mælt 76-06-29 SH