

OS-JHD-7730

ORRUSTOFNUN

Jarðhitadeild

SÝNIEINTAK
má ekki fjarlægja

~~SECRET~~

HOLA 8 Á REYKJANESI

Greinargerð til
Undirbúningsfélags
Saltvinnslu á Reykjanesi

77.10.10

Samkvæmt beiðni Undirbúningsfélags saltvinnslu á Reykjanesi hefur Orkustofnun kannað ástand holu 8 á Reykjanesi. Afköst holunnar mælast nú u.þ.b. 40 kg/s og eru þau óháð mótþrýsingi á holutopp. Niðurstaða afkastamælinga og víddarmælinga bendir til að fyrirstaða sé í holunni sem hefst á 700 m dýpi en er mest á 1370 m dýpi. Líklegt er að þrengingin stafi af útfellingu af kalki og þarf að hreinsa hana með bor. Afkastarýrnun borhola vegna útfellinga er ör eftir að þær eru einu sinni byrjaðar.

Fjögurra ára samfelld reynsla er fengin af rekstri holu 8 á Reykjanesi. Í upphafi mældust afköst holunnar 85 kg/s (okt. 1974), en á árunum 1973 og 1974 hafði afl holunnar lækkað í 57 kg/s. Mælingar voru gerðar á 8" mælistút, en á milli mælinga blés holan á 4" mælistút og var því rennslið úr holunni að jafnaði minna líklega 45-55 kg/s. Síðasta aflmæling var gerð rétt áður en lokað var fyrir holuna í október 1974 og var afl holunnar þá 57.6 kg/s við 5.8 bar abs. mótþrýsting á holutoppi. Á mynd 1. er sýnt yfirlit yfir afkastamælingar sem gerðar hafa verið af holunni frá upphafi.

Að lokinni könnun á holunni nú í haust, og endurnýjun holutopps var holunni hleypt upp 3. október og hefur holan nú blásið í eina viku. Frekari mælingar eru fyrirhugaðar sem koma til með að treysta þær ályktanir, sem dregnar eru hér af fyrirbyggjandi upplýsingum.

Í töflu 1 eru birtar niðurstöður afkastamælinga. Var holan látin blása í 2 daga á 8" stút og reyndust afköstin vera 43 kg/s við 4.0 bar abs. mótþrýsting. Skipt var yfir á 4" mælistút 5. október og mældust afköstin þá 37 kg/s við 16.8 bar abs. mótþrýsting. Afköst holunnar eru því nánast óháð holutoppsþrýstingi eins og sýnt er á mynd 3.27. Bendir það til að "flöskuháls" sé í holunni sem skammtar rennslið. Er sú niðurstaða í samræmi við aðrar mælingar, sem gerðar hafa verið á holunni.

Þegar holan var fyrst hitamæld varð vart við fyrirstöðu á 257 m dýpi og á 1370 m dýpi. Var holan þá víddarmæld með því að slaka kórfum með mismunandi þvermáli niður í holuna. Kom þá í ljós stífla í holunni og eru niðurstöður sýndar á mynd 2 og í töflu 2.

Tafla 2

Viddarmæling á 7 5/8" leiðara í holu 8 á Reykjanesi í september 1977.

Þvermál kórflu ∅ tommum	Dýpi sem karfa stöðvast á
6"	704 m
5"	841 m
4"	845 m
3"	1369 m
1 1/4"	1369 m

Nærtækast er að útskýra þrengingu holunnar sem útfellingu af kalki (CaCO_3), svipað og myndast hefur í Svartsengi. Útfellingin verður við suðu vatnsins, og gefa hita og þrýstimælingar til kynna að í upphafi hafi suða hafist á 7-800 m dýpi, en vegna þrýstilækkunar á svæðinu við vinnslu hafi suðuborðið færst neðar.

Sýni var tekið af vatni og gufu úr holunni eftir að holan fór í blástur. Í töflu 3 eru birtar niðurstöður af þeim þáttum sem lokið er við að greina. Kísilhiti vatnsins mældist 276°C og selta svipuð og áður eða 25.600 ppm. klórið. Engar breytingar er því að sjá á efnainnihaldi vatnsins. Vegna háa kísilinnihalds í djúpvatni (SiO_2 600 ppm) er óráðlegt að reka holuna að staðaldri undir 10 bar holutoppþrýstingi.

Hita og þrýstimæling var gerð áður en holunni var heypt í blástur og reyndist hitastig lægra ofan við þrenginguna á 1369 m dýpi en áður hefur mælst (sjá mynd 3). Sýnir þetta að tekið hefur fyrir hitaupstreymi (convection) í holunni vegna stíflunnar, og er mældur hiti því nærri berghita.

Samkvæmt upplýsingum frá Baldri Línadal verkfr. mun tilraunaverksmiðjan þurfa 20-40 kg/s af vatni og gufu. Mæld afköst holunnar í dag eru um 40 kg/s, en líkur eru á að draga muni enn úr þeim á næstunni, þar til uppborun hefur farið fram. Miðað við fengna reynslu af rekstri holunnar má reikna með að hreinsa þurfi útfellingar á 2-5 ára fresti. Enn hafa ekki farið fram hita- og þrýstimælingar í blæstri, en þá fæst frekari vitneskja um holuna, svo sem hvort suða verður utan holunnar, en það getur haft áhrif til minnkunar á afkastagetu holunnar, sem ekki verður bætt með uppborun.

Þar eð mæld fyrirstaða er djúpt í holunni þarf að nota jarðborinn Narfa við hreinsun á holunni. Reikna má með að uppborun holunnar geti tekið eina viku og er kostnaður við það áætlaður 6-10 Mkr. Er þá reiknað með að skolvatn sé til á staðnum. Vegna kæfingar á holunni við hreinsunina má gera ráð fyrir að holan verði ónothæf í u.þ.b. þrjár vikur.

Unnið verður að rannsókn holunnar fram í nóvembermánuð, og verður Undirbúningsfélagi saltverksmiðju á Reykjanesi gerð grein fyrir þeim niðurstöðum þegar þær liggja fyrir.

Virðingarfyllst

Sverrir Þórhallsson

Sverrir Þórhallsson, verkfr.

Tafla 1.

Afkastamæling holu 8 á Reykjanesi

Dags.	kl.	Holutoppsprýst. P ₀ bars. abs.	Pc. bars. abs.	Afköst kg/s
<u>8" stútur</u>				
77-10-03	14.00	Holunni hleypt upp		
"	14.15	2.0	1.1	
"	14.25	4.0	1.7	
"	14.30	3.1	2.0	
"	14.35	4.0	1.8	42.9
"	14.40	3.95	1.8	42.9
"	14.45	3.95	1.8	42.9
"	14.50	3.95	1.8	42.9
"	16.40	3.95	1.8	42.9
77-10-04	15.00	4.0	1.8	42.9
77-10-05	14.20	4.1	1.85	
<u>4" stútur</u>				
77-10-05	14.30	Skipt um stút		
	15.50	19.0	7.3	43.6
	15.55	18.0	6.8	40.7
	16.00	17.5	6.75	40.5
77-10-06	14.30	16.8	6.2	37.3
77-10-10	11.00	17.2	6.3	
77-10-25	16.00	17.5	6.4	

TAFLA 3.

7/10 1977 - Þær niðurstöður, sem fyrir liggja um sýni tekin úr Holu 8, Reykjavegi 3/10 og 5/10 1977.

Sýni nr.	Dags.	Kl.	Teg. sýnis	Ps atg.	L gas/kg þéttir	p ^H	CO ₂ ppm	H ₂ S ppm	SiO ₂ ppm	*TsiO ₂ ppm	Cl ppm
REYGI0770145	3/10'77	14 ¹⁵	Gas	1,0	0,54/10°C						
REY _P 10770146	3/10'77	14 ³⁰	Gas, þéttivagn	2,5	0,8/13°C	Þéttivagn 4,17	Þéttivagn 940	Þéttivagn 47,8			
REYDI0770147	3/10'77	16 ³⁰ - 1800	Gas, þéttivagn, vatn	2,7	2,20/8°C	vagn 6,95	vagn 36	vagn <4	vagn 644	272	vagn 25.674
" "						Þéttivagn 4,19	Þéttivagn 1582	Þéttivagn 67,9			
REYDI0770151	5/10'77	14 ³⁰ - 1600	Gas, þéttivagn, vatn	3,2	1,68/13°C	vagn 6,72	vagn 27,9	vagn 3,4	vagn 677	276	vagn 25.600
" "						Þéttivagn 4,16	Þéttivagn 1154	Þéttivagn 62,2			

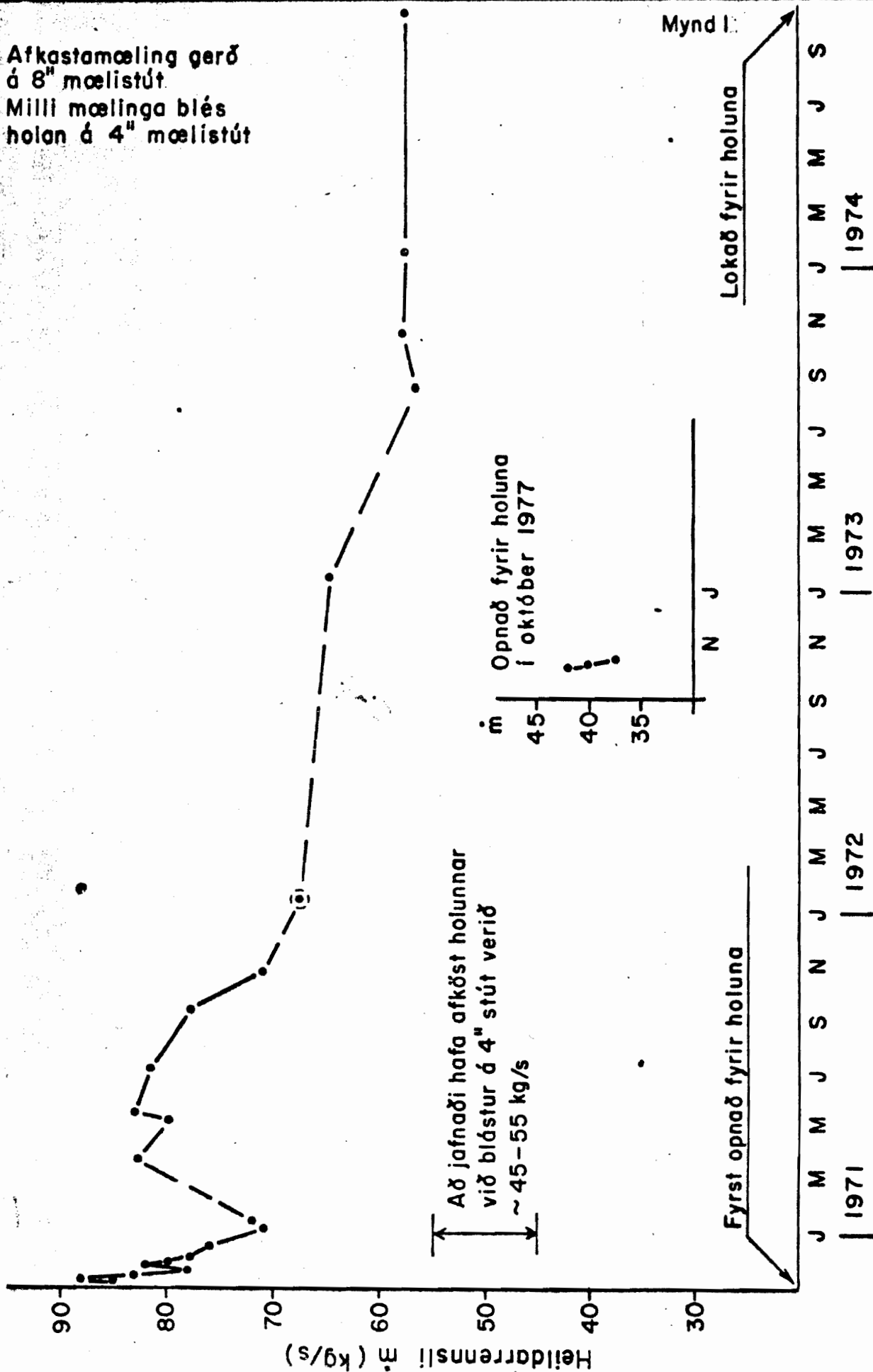
HOLA 8 REYKJANESI
Heildarrennslismæling 1971-1974

T-151

Reykjanes

F-16176

Afkastamæling gerð á 8^m mælistút.
Milli mælinga blés holan á 4^m mælistút



32710M/P
Tnr 67
J-Reykjanes
Fnr. 9749

ORKUSTOFNUN
Orkufræðingur

REYKJANES
HOLA 8. FÓÐRINGAR

Mynd 2

MÆLINGAR Á
HOLUVÍÐ SEPT. 1977

