

ORKUSTOFNUN

Jarðhitadeild

Jarðhitadeild
GREINASAFN

8/1977

AFKASTAMÆLING HOLU 5

Á NESJAVÖLLUM.

OSJED7729

OKT 1977

77.01.18

S.Þ./es

Samkvæmt beiðni Hitaveitu Reykjavíkur var hola 5 á Nesjavöllum afkastamæld af Orkustofnun í júlí s.l. Afköst holunnar hafa minnkað úr 46 kg/s í 30 kg/s vegna hruns sem varð í holunni.

Að lokinni borun á holu 5 fór fram afkastamæling sem stóð í sjö mánuði 72.10.30-73.5.25. Mest afköst mældust 46 kg/s við 7.0 bars abs. mótþrýsting og er greint frá niðurstöðum í skýrslu Orkustofnunar. "Nesjavellir Hola 5, okt 1974".

Haustið 1974 var aftur opnað fyrir holuna, þegar rekstur tilraunastöðvar hófst. Hefur holan blásið óslitið síðan og er því fengin þriggja ára reynsla af rekstri holunnar.

Holan er fóðruð með raufuðum leiðara 7 5/8" frá 415 m dýpi niður á 1240 m, en þar fyrir neðan er holan ófóðruð í botn sem er á 1804 m dýpi. Hætt var við borun holunnar vegna hruns, og að borun lokinni var botnfall á annað hundrað metra. Eftir að holan hafði blásið í þrjá mánuðu í síðara skiptið kom hrun í holuna (75-01.31) og barst talsvert af grjóthnullungum upp úr holunni. Greining á grjótinu sýnir að hrunið hefur orðið í grágrýtislagi á 1240 - 1460m dýpi.

Holan er því nú stífluð af hruni á 1011 m dýpi, sem sýnir að grjótið nær 139 m upp í leiðarann. Eftir hrunið þurfti að minnka kverkplötu á afblástursröri úr ~ 150 mm í ~ 110 mm, til þess að viðhalda holutoppsþrýstingi. Eftir hrunið hefur holan blásið að staðaldri um útblástursrör í hljóðdeyfi og í gufuskilju tilraunastöðvarinnar. Á tímabilinu hefur holutoppsþrýstingurinn lækkað úr 7.5 bars. abs. í 7.0 bars. abs. og stafar lökkunin af sliti á kverkplötu.

Í júlímánuðu í ár var holan afkastamæld á 4" og 6" mælistútum. Afkastamælingin og útreikningar byggja á mælingu á kítiskum þrýstingi í útblástursopi mælistúts (R. James, 1962). Niðurstöður afkastamælinga er að sjá í töflu 1. Reyndust afköstin 24 kg/s við 12 bar mótþrýsting

í fyrra tilfellinu, en 30 kg/s við 6.85 bar mótþrýsting í því síðara.

Holan var hitamæld eftir hrún (74.10.11) og er hitastig holunnar svipað og áður hefur mælst (sjá töflu 2). Við útreikninga á afköstum holunnar var varmáinnihald vatnsins því óbreytt 270 kcal/kg. Sýni til efnagreininga hafa einnig verið tekin af vatni og gufu, og eru niðurstöður sýndar í töflu 3. Fylgst hefur verið með þrýstingsaukningu á holutopp sem verður við lokun holunnar. Á semi-log skala fæst línuleg aukning í þrýstingi sem fall af tíma (mynd 3). Verið er að kanna notagildi þessara mælinga til eftirlits með borholum.

Að loknum afkastamælingum var ný kverkplata sett í lögn að hljóðdeyfi, og er þvermál hennar 102mm.



Sverrir Þórhallsson verkfr.

Tafla 1

Afkastamæling holu 5 á Nesjavöllum

P_o - Holutoppsþrýstingur neðan aðalloka - bars. abs.

P_c - Kítískur þrýstingur í útstreymisopi - bars. abs.

\dot{m} - Heildarrensli - kg/s

Mælt á 4" stút (0.00866 m²)

<u>Dags.</u>	<u>Kl.</u>	<u>P_o</u>	<u>P_c</u>	<u>\dot{m}</u>
77-07-19	13.45	15.0	4.2	26.7
77-07-19	13.55	15.2	4.3	27.3
"	14.08	14.5	4.05	25.8
"	14.13	14.0	4.0	25.5
"	15.15	12.5	3.75	23.9
"	15.45	12.5	3.75	23.9
"	16.20	12.5	3.75	23.9
"	17.10	12.2	3.75	23.9
"	17.40	12.2	3.75	23.9
"	18.05	12.0	3.72	23.8
77-07-20	14.00	12.0	3.75	23.9
77-07-21	11.00	12.0	3.75	23.9

Lokað fyrir holuna

Mælt á 6" stút (0.01973 m²)

<u>Dags.</u>	<u>Kl</u>	<u>P_o</u>	<u>P_c</u>	<u>\dot{m}</u>
77-07-21	13.30	7.1	2.23	33.2
"	14.05	6.89	2.19	32.6

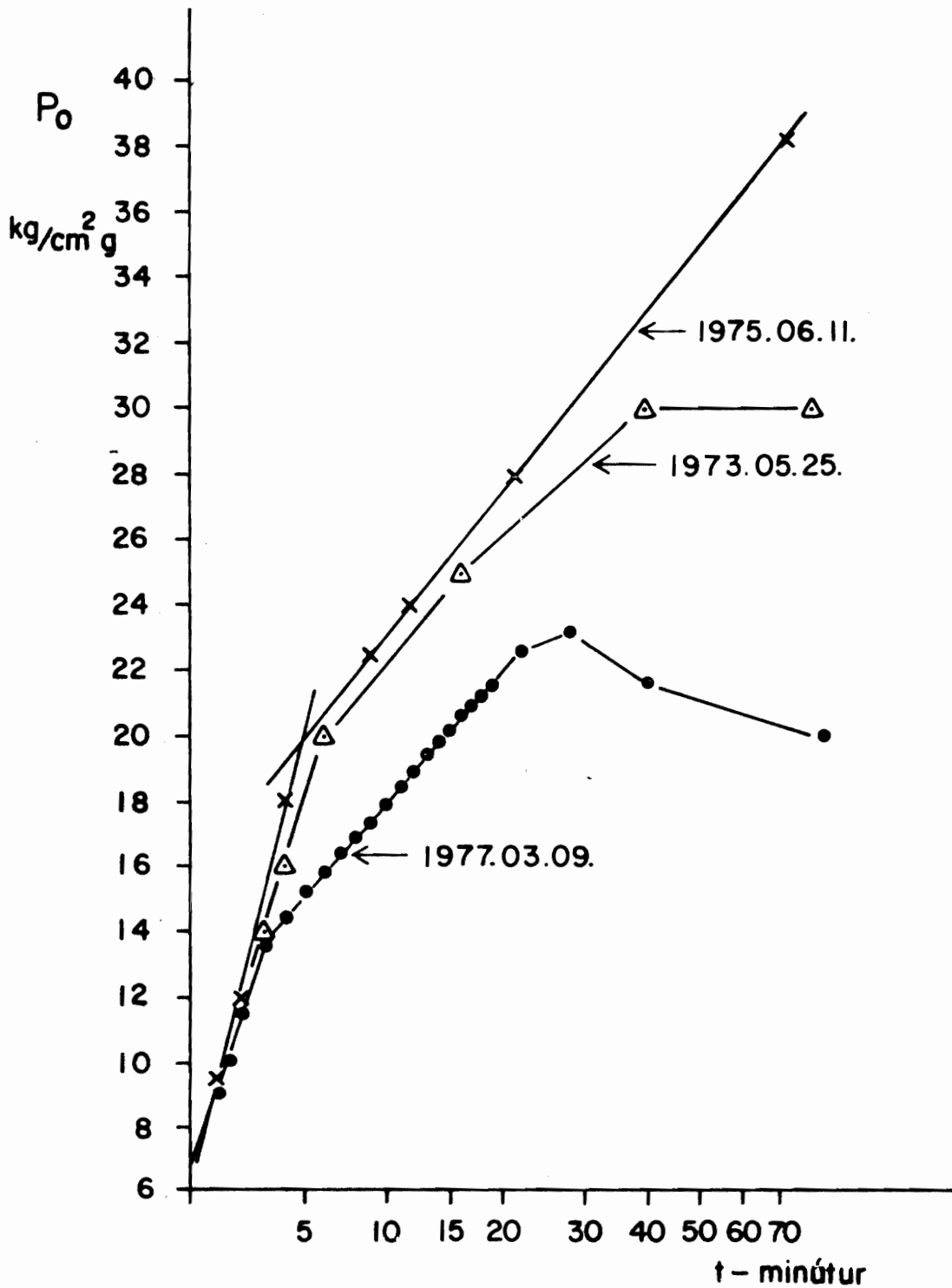
Tafla 2

Hitamæling holu 5 á Nesjavöllum

Lokað fyrir holuna rétt fyrir mælingu.

Dags. 1974-10-11.

Dýpi [m]	Hitastig [°C]
200	219.3
300	223.1
400	235.4
500	243.2
600	251.4
700	257.7
800	264.7
850	267.1
900	270.8
950	269.4
1000	262.4
<u>1011</u> botn	264.0





Sýni nr.	Staður	gerð	mán.	ár	nr.	Ps atg	Po atg	Pc atg	Stútur m ²	afl kg/s	lgas/kgþétt °C	
H E N D 0 1 7 5 0 0 1 2	Nesjavellir-Tilraunastöð-Hola 5					3.5	6.5				1.45/20	
Staður (borh. uppspretta)	Kvartshiti °C kalsedonhiti °C NaKCa-hiti °C NaK-hiti °C											
Sýsla kaupstaður	Arnessýsla											
Hreppur	Grafningshreppur - 8715											
Efnagreint af JB/SP	Sýni tók S.P.	Dags. 30/1 '75	Styrkur í ppm. Eh = mV. I = ioniskur styrkleiki. Eðlisviðnám = ohm.m. Gas í rúmmáli %									
Hiti °C	Mg	0.01	CO ₂	63.9								
pH/°C 1) 9.20/20	CO ₂ (tot) 1)	44.4	H ₂ S	11.3								
Eh	SO ₄ 2)	101.6	H ₂	19.1								
I	H ₂ S(tot) 1)	103.4	O ₂	0.0								
Eðlisviðnám 12.8	Cl		N ₂									
SiO ₂ 762	F	1.64	Ar									
B	Uppl. efni	1297	CH ₄	1.4								
Na 156.2			CO ₂ (þétt) 1)	88.2								
K 25.1			H ₂ S (-) 1)	510								
Ca 0.5			pH/C° (-) 1)	4.06/20								

Athugasemdir 1.50 ppm F⁻ mælt m/elektróðu og 1.64 ppm F⁻ m/elektróðu og buffe
1) Tekið við Ps 4.0 og 1.69 lgas/kgþétt. 2) Mælt m/elektróðu, en 72
með MA.

42-0476-2000X2-ODDI HF



Sýni nr.	Staður	gerð	mán.	ár	nr.	Ps atg	Po atg	Pc atg	Stútur m ²	afl kg/s	lgas/kgþétt °C	
H E N V 0 4 7 5 0 0 8 9	Nesjavellir, hola 5.					4.15	6.9				1.69/10	
Staður (borh. uppspretta)	Kvartshiti °C kalsedonhiti °C NaKCa-hiti °C NaK-hiti °C											
Sýsla kaupstaður	Arnessýsla											
Hreppur	Grafningshreppur - 8715											
Efnagreint af GG/	Sýni tók GG/SP/OS	Dags. 2/4 '75	Styrkur í ppm. Eh = mV. I = ioniskur styrkleiki. Eðlisviðnám = ohm.m. Gas í rúmmáli %									
Hiti °C	Mg	0.02	CO ₂	64.0								
pH/°C 9.23/20	CO ₂ (tot)	21.5	H ₂ S	11.6								
Eh	SO ₄	15.7	H ₂	19.9								
I	H ₂ S(tot)	129.0	O ₂	0.0								
Eðlisviðnám 14.5	Cl		N ₂									
SiO ₂ 1) 855	F 2)	1.08 ₅	Ar									
B	Uppl. efni	1334	CH ₄									
Na 184.9			CO ₂ (þétt)	396.0								
K 30.6			H ₂ S (-)	586.0								
Ca 0.34			pH/C° (-)	4.14/20								

Athugasemdir

- 1) Soðið og mælt 20/8 '75 gaf 955 ppm SiO₂.
2) Elektróðumæling.