

Umsögn um vatnssýni af Hvalfjarðarströnd

Magnús Ólafsson

Greinargerð MÓ-86-09

UMSÖGN UM VATNSSÝNI AF HVALFJARÐARSTRÖND

Inngangur

Þann 23. maí 1986 voru allmargar grunnar rannsóknar holur í Hvalfirði hitamældar og jafnframt voru tekin sýni úr þremur holanna. Þær holur, sem vatnssýni voru tekin úr, eru í landi Litla Botns (H-1), Hrafnabjarga (H-2) og Ferstiklu (H-3), en nánari staðsetningu holanna og hita í þeim má fá hjá Kristjáni Sæmundssyni, Orkustofnun. Tekin voru djúpsýni úr holunum og þá miðað við að sýnataka færi fram á þeim stað í holunni þar sem hiti mældist hæstur. Örlítið sjálfrennsli var úr H-3 við Ferstiklu og var það eina holan sem eitthvað rann úr.

Niðurstöður

Vatnssýnin hafa verið efnagreind á efnarannsóknarstofu Orkustofnunar og eru niðurstöður sýndar í töflu 1.

Tafla 1. Efnasamsetning vatns (styrkur efna í mg/kg)

Staður	Ferstikla	Hrafnabjörg	Litli Botn
	Hola 3	Hola 2	Hola 1
Dags.	86-05-23	86-05-23	86-05-23
Númer	0059	0061	0060
pH/C	9,16/24,2	9,34/23,3	10,49/24,5
SiO ₂	71,5	14,5	40,8
Na	100,6	51,6	
K	1,7	0,5	
Ca	11,1	11,8	
Mg	0,40	0,17	
CO ₂	27,1	24,5	52,4
H ₂ S	0,34	<0,03	<0,03
SO ₄	85,0	46,3	42,7
Cl	75,2	46,7	19,6
F	7,4	1,8	
Uppl. efni	384	196	

Umræða

Vatnið úr H-2 við Hrafnabjörg og H-1 við Litla Botn var mjög gruggugt þegar sýnataka fór fram, en aftur á móti var það talsvert hreinnna í H-3 við Ferstiklu, enda örlítið sjálfrennsli úr þeirri holu. Af þessum sökum, eru efnagreiningar af vatni úr fyrrnefndu holunum tveimur ekki taldar áreiðanlegar og að auki er aðeins um hluta-greiningu að ræða á sýninu úr H-1 við Litla Botn. Það sem hér fer á eftir miðast því nær eingöngu við sýnið úr H-3 við Ferstiklu.

Vatnið úr H-3 við Ferstiklu er frekar efnasnautt, að öðru leyti en því, að styrkur flúoríðs (F) er mjög hár. Bendir hann til þess, að vatnið hafi runnið um súr jarðlög, t.d. rhyólít, en slíkt kemur ekki á óvart þar sem holan er staðsett nálægt hjartarótum gamallar megineldstöðvar.

Út frá efnainnihaldi jarðhitavatns má oft segja til um hita djúpt í jörðu, þar sem ríkir jafnvægi milli vatns og bergs. Þar sem uppstreymi jarðhitavatns er tregt, eða þar sem kalt grunnvatn blandast í jarðhitavatnið, raskast fyrrgreint jafnvægi og veldur það skekkjum í útreiknuðum efnahita. Hvorutveggja veldur því, að efnahiti er lágmarkshiti þess vatns, sem lagði af stað til yfirborðs. Útreikningur á efnahita bendir til að vatnið í holu H-3 hafi náð allt að 80°C hita, en tiltölulega hár styrkur magnesíums (Mg) bendir til þess, að vatnið sé að einhverju leyti blandað grunnvatni. Ekki er unnt að segja til um, út frá efnasamsetningu vatnsins, hve djúpt þarf að bora til að ná upp 80°C heitu vatni.

Magnús Ólafsson