



ORKUSTOFNUN

Þykkvibær í Rangárvallasýslu. Selta og
kísilstyrkur vatns úr nokkrum holum

Magnús Ólafsson

Greinargerð MÓ-97-05

ÞYKKVIBÆR Í RANGÁRVALLASÝSLU

Selta og kísilstyrkur vatns úr nokkrum holum

Upp á síðkastið hefur staðið yfir leit að heitu vatni í Þykkvabæ, Rangárvallasýslu. Margar holur hafa verið boraðar í þessum tilgangi, flestar grunnar rannsóknarholur. Í kjölfar rannsóknaborana var ráðið í borun djúprar holu, holu ÞB-13, sem er 1412 m á dýpt. Við þessar rannsóknir hafa Orkustofnun borist nokkur sýni af vatni í þeim tilgangi m.a. að mæla seltu vatnsins.

Eitt sýni er úr holu ÞB-06 og annað úr holu ÞB-07 og voru þau bæði tekin í loftblæstri. Þrjú sýni hafa komið úr holu ÞB-13. Það fyrsta (97-0059) var tekið úr sjálfrennsli frá holunni sem var áætlað 0,01 l/s. Annað sýnið (97-0066) var tekið í loftblæstri. Hiti vatnsins mældist þá um 50°C og rennsli var 15 l/s. Talið er að vatnið sem upp kom hafi verið u.þ.b. 50/50 blanda af vatni úr "grunnri æð" annars vegar og "djúpri æð" hins vegar. Þriðja sýnið (97-0142) var tekið í loftdælingu eftir að holan hafði verið fódruð í rúmlega 460 m og kemur það nánast eingöngu úr æð á 1160 m dýpi.

Tafla 1. Efnasamsetning vatns (mg/l).

Hola	ÞB-06	ÞB-07	ÞB-13	ÞB-13	ÞB-13
Dags.	96.09.11	96.09.11	97.03.09	97.03.11	97.04.03
Númer	96-0276	96-0277	97-0059	97-0066	97-0142
Hiti (°C)	-	-	-	50	-
Leiðni ((μ S/cm)/°C)	13050	7700	285	-	16750
Klóríð (Cl ⁻)	5232	2788	63	4850	6022
Súlfat (SO ₄ ²⁻)	-	-	10,9	-	-
Kísill (SiO ₂)	-	-	-	110,7	135

Á þessu stigi er fátt um þessar niðurstöður að segja. Þó má sjá í töflu 1 að vatnið í grunnu rannsóknarholunum (ÞB-06 og ÞB-07) er salt og sama gildir um seinni tvö sýnin úr holu ÞB-13 og selta vatnsins vex eftir því sem neðar kemur í holuna. Til samanburðar má geta þess að klóríðmagn sjávar er um 19400 mg/l, þ.e. 1160 m æðin er u.þ.b. að 1/3 hluta sjór. Fyrsta sýnið úr holu ÞB-13 er aftur á móti ferskt og líklega er það skolvatn sem notað var við borun holunnar.

Hita í jarðhitakerfum má meta út frá efnainnihaldi heita vatnsins. Algengast er þá að nota svokallaðan kísilhita, sem byggir á magni kísils í vatninu ásamt upplýsingum um sýrustig (pH) þess. Kísill var greindur í tveimur sýnum úr holu ÞB-13 (97-0066 og 97-0142), en ekki var unnt að fá marktæka mælingu á sýrustigi vatnsins þar sem vatninu var blásið með lofti úr holunni. Þó má giska á, m.a. út frá hárru seltu vatnsins, að sýrustig þess geti vart verið hærra en 9. Sé gert ráð fyrir því að sýrustig vatnsins liggi á bilinu 8 til 9 þá reiknast að kísilhiti jarðhitakerfisins sem hola ÞB-13 tekur vatn úr geti verið 110° til 130°C og á hærri kísilhitinn við sýnið sem tekið var eftir að holan var fódruð. Þetta er mun hærri hiti en í 1160 m æðinni (90 - 95°C). Á þessari stundu bendir því allt til þess, að holan sæki sér vatn til jarðhitakerfis sem er á og neðan við 2000 m dýpi.

Magnús Ólafsson