

## Misheppnuð heitavatnsborun í Haukholtum

**Kristján Sæmundsson**

**Greinargerð KS-2000-26**

## Misheppnuð heitavatnsborun í Haukholtum

Í Haukholtum í Hrunamannahreppi var boruð 450 m djúp hola eftir heitu vatni vorið 1997. Vatn fékkst ekki að gagni, en hiti í botni var yfir 60°C og fór hækkandi niður sem nam 17°C á 100 m. Líklegt þótti að holan væri nærri vatnskerfi, enda var hún staðsett nærri laugum og rétt búin að ná ásættanlegum hita fyrir nýtingu. Hún var því dýpkuð veturinn eftir og um sumarið 1998, fyrst í 990 m og síðan í 1345 m. Helstu niðurstöður skulu raktar hér að neðan.

### Jarðlög

Holan boraðist hratt og varð því tiltölulega ódýr miðað við dýpið. Ástæðan var að berglöggin sem borað var í voru að stærstum hluta móberg eða 1015 m af holulengdinni, en aðeins 330 m voru í basalhraunlögum. Sá ókostur fylgir móberginu að vatnsgengd er miklu minni í því en í basalti, enda nokkuð ummyndað og bergið að öðru leyti mjög holufyllt. Hér var hins vegar treyst á að holan myndi hitta á lekar sprungur, en svo fór að þær fundust ekki.

### Vatnsæðar

Vatnsæðar eru samt nokkrar í holunni, þær helstu í 140 m (22°C) og 408 m (55°C), og síðan aftur í 900 m og í 1265 m, en þær gáfu minna en svo að dygði til að holan yrði nýtanleg. Hins vegar reyndust djúpu æðarnar mjög heitar, 900 m æðin um 120°C, og sú neðsta um 165°C. Við prófun í lok borunar gaf holan einungis 1,5 l/s af um 40 °C heitu vatni við rúmlega 200 m niðurdrátt vatnsborðs. Mest af þessu vatni kom úr efstu æðunum. Aðeins dropar úr holunni frá innstreymi úr neðstu æðinni.

Ekki var farið í aðgerðir til að örva holuna (með pökkun), bæði vegna þess að bergið í henni er veikt og einkum þó vegna þess að æðarnar eru smáar og greinilegt af hitaferli holunnar að lítið stendur á bak við þær. Hins vegar gat holan orðið mikils virði til rannsókna vegna sérstæðra berglaga og hins háa hita. Verkkaupi sýndi því sjónarmiði skilning, og voru þessar rannsóknir gerðar í árslok 1998 og ársbyrjun 1999. Niðurstöður þeirra hafa þegar verið birtar að hluta.

### Hitamælingar

Á mynd 2 eru sýndar hitamælingar í Haukholtaholunni. Eins og þar sést er hiti í henni hár, og kom það raunar nokkuð á óvart. Í efstu 400 m holunnar er hún með jafnan hitastigul, 130°C/km. Þar neðan við er hitaferillinn lítið eitt boginn, þ.e. hiti í holunni hækkar ekki jafnt, heldur hraðar fyrst í stað, en síðan smáregur úr hitahækkun með dýpi. Hæpið er samt að túlka þennan bogna feril sem ávísun á jarðhitakerfi sem þá væri um eða yfir 180°C heitt. Fremur gæti verið um að ræða minni háttar frávik frá 130°C/km-stiglinum, sem þá gæti verið ríkjandi á allstóru svæði.

Þar sem berg hitnar niður í samræmi við ríkjandi hitastigul er vatnsgengd í því jafnan lítil. Sú virðist vera raunin með Haukholtaholuna. Vatnsæðar sem í hana komu valda óverulegri truflun á hitaferlinum og verður að álykta að lítill vatnsforði standi á bak við þær.

### Öflugt jarðhitakerfi?

Kringum bæina Laugar og Kotlaugar, 4-5 km sunnan við Haukholt, er rúmlega 150°C heitt jarðhitakerfi, sem líkast til er af sömu rót og sá hái hiti sem fannst norðar. Gjölfular borholur á syðri bæjunum hafa lengi verið nýttar. Svo heitt lághitakerfi sem þarna er, hefur fram að þessu aðeins fundist í Biskupstungum (á Efrireykjum).

Benda má á hliðstæðu við Haukholt, sé hinn hái hitastigull þar útbreiddur en ekki staðbundinn. Þar er átt við svæði sem nær frá Akrafjalli suður í Kjós og Kollafjörð. Alþekkt er að þeim heita massa tengjast nokkur öflugt jarðhitakerfi.

### ***Dómur um Haukholtaholuna, annar kostur***

Af því sem að ofan var rakið er ljóst að Haukholtaholan verður ekki nýtt á hefðbundinn hátt með dælingu þar sem hún gefur of lítið vatn sem mestallt kemur úr volgum æðum ofan til í holunni. Borunin verður því að teljast árangurslaus. Hins vegar fengust með henni niðurstöður, sem varpa ljósi á óvenjulega heitt jarðhitakerfi á þessum slóðum, sem fátt var vitað um áður.

Nú er heitt vatn að finna í nánd við holuna, þ.e. niðri við Hvítá í um 150 m fjarlægð frá henni. Laugin sem þar er er 30°C heit og kísill í vatninu bendir til að hún tengist 60-70°C heitu vatnskerfi. Ekki verður komist með bortæki nærri lauginni né sprungunni sem hún líklega tengist. Með skáholu mætti hins vegar ná til hennar, og virðist sá kostur bestur í stöðunni, ef til þess kæmi að aftur yrði reynt að finna heitt vatn í Haukholtum.

*Kristján Sæmundsson*