

Greinargerð varðandi erindi  
lönaðarráðuneytisins um aðstoð við mat á  
jarðhitaöflun í Burundi

Halldór Ármannsson, Hrefna Kristmannsdóttir

Greinargerð varðandi erindi Iðnaðaráðuneytisins um aðstoð við mat á jarðhitaöflun í Burundi.

Við undirrituð höfum kynnt okkur skýrsluna "Etude des eaux thermales du Burundi". Helstu upplýsingar í henni eru lýsingar á jarðhitastöðum og niðurstöður efnagreininga laugavatns. Lýsing einstakra jarðhita- staða er allnákvæm, en hvergi er getið um innbyrðis tengsl lauga, fjarlægðir milli þeirra o.þ.h. Upplýsingar um berggrunn og jarð- fræðileg tengsl jarðhitans eru einnig ófullnægjandi. Við mat á niðurstöðum efnagreininga væri æskilegt að hafa slíkar upplýsingar tiltakar. Einnig er bagalegt að þekkja ekki meðalárshita og efna- styrk kalds grunnvatns.

Við höfum metið niðurstöðurnar á sama hátt og hafður hefði verið á um íslenskt laugavatn, en fyllri upplýsingar gætu breytt þeirri túlkun.

Höfundar skýrslunnar beita tveimur túlkunaraðferðum, "aðferð Palmers" og "tanzanískri aðferð", en geta ekki heimilda. Hvorug aðferðin er okkur kunn og getum við því lítið mat lagt á niðurstöður þeirra.

Jónavægi, kalsedonhiti og kalkmettunarstig hafa verið reiknuð og eru sýnd í meðfylgjandi töflu. Fljótt á litið virðist kalsedonhiti gefa skynsamlegust gildi um vatnshita í berggrunni af tiltækum efnahita- mælum. Líklegt virðist, að jafnvægishitastig grunnvatns á þessum slóðum sé nálægt 30°C, svo að kalsedonhiti af þeirri stærðargráðu bendir ekki til jarðhita. Yfirleitt víkur kalsedonhiti ekki langt frá mældum hita, og því virðast ekki líkur á miklu heitara vatni í berggrunni en á yfirborði. Á sex stöðum, Gasenyi, Ruhanga, Mvumvu, Mahoro, Mugara 3 og Cibitoke, er kalsedonhiti þó  $\geq 15^\circ$  hærri en mældur hiti. Heitasta lindin er í Ruhwa og ber kalsedonhita og mældum hita vel saman þar. Na/K hlutfall er yfirleitt svo lágt, að úr þekktum formúlum fyrir alkalíhita fæst mjög hátt hitastig, sem ekki virðist líklegt miðað við aðrar niðurstöður.

Vatnið er víðast hvar undirmettað miðað við kalk ( $\text{CaCO}_3$ ). Í Gasenyi, Mvumvu, Kabezi og Cibitoke er vatnið þó nálægt mettun, en verulega yfirmettað í Ruhwa og Ruhanga.

GREINARGERÐASAFN

1981-11-13

---

Lágt sýrustig og lítill efnastyrkur sumra sýnanna gætu bent til þéttrar gufu. Í slíkum tilfellum fást hvorku upplýsingar um hitastig í berggrunni né efnasamsetningu djúpvatns frá efnastyrk sýnis. Þar sem rennslis er getið, er það yfirleitt lítið, en það hefur ekki alls staðar verið mælt og gildir það m.a. um þá staði, sem höfundum skýrslunnar leist hvað best á, þ.e. Ruhwa og Ruhanga.

Í skýrslunni er þess eingöngu getið, að þekktir jarðhitastaðir hafi verið heimsóttir, en ekki getið um, hvort möguleikar séu á frekari leit. Þess er þó getið, að Ruhwa og Ruhanga séu í nágrenni við hvor annan, og mæla þeir með frekari leit þar í nágrenni. Virðist það ekki slæm uppástunga.

Samkvæmt þeim upplýsingum, sem okkur hafa borist virðast mjög litlar líkur á, að í Burundi leynist nýtanlegur jarðhiti. Þó teljum við rétt að leggja til að frekari jarðhitaathugun verði gerð þar bæði vegna þess að upplýsingarnar eru ófullnægjandi og eins þess að aðrar orkulindir Burundi virðast mjög litlar. Fyrsta skref slíkrar athugunar væri öflun frekari gagna um fyrri jarðhitaathuganir og eiginleika grunnvatns, topografísku korts af landinu og þeirra jarðfræðikorta, sem kunna að vera til. Annað skref væri stutt ferð til Burundi til vettvangskonunar og viðræðna við kunnuga. Þá yrði og safnað vatns- og jarðvegs-sýnum til greiningar hér á landi.

Eftir slíka úttekt ætti að liggja ljóst fyrir, hvort ástæða er til að leggja í kostnaðarsama jarðhitaleit eða að afskrifa algerlega frekari aðgerðir.

Halldór Ármannsson  
Hrefna Kristmannsdóttir

JÓNAVÆGI, HITASTIG OG KALKMETTUN VATNSSÝNA FRÁ BURUNDI

Staður	Jónavægi %	Mældur hiti °C	Kalsedon- hiti °C	Kalkmettun
Kabezi	5,17	38,0	38	mettað
Mwisalse	36,48	36,0	36	undirmettað
Mugara 1	27,32	46,0	57	undirmettað
Mugara 3	20,02	42,5	65	undirmettað
Kumuyange	151,70	38,5	42	undirmettað
Muhwesa	82,29	37,0	40	undirmettað
Mahoro	31,65	44,0	59	undirmettað
Mashuha	129,88	36,5	46	undirmettað
Kitenge	± 15,47	46,0	45	undirmettað
Ruhwa	± 2,76	68,0	70	yfirmettað
Cibitoke	± 34,57	30,0	53	mettað
Ruhanga	± 0,89	47,0	79	yfirmettað
Mvumvu	± 1,80	28,5	69	mettað
Gasenyi	18,80	26,2	93	mettað