



Geysir í Haukadal : jarðefnafræðileg
athugun

Hrefna Kristmannsdóttir

Greinargerð HK-99-01

GEYSIR Í HAUKADAL

Jarðefnafræðileg athugun

Í tengslum við verkefni eins af jarðhitaskólanemunum á jarðefnafræðisviði árið 1998, Suzan Pasvanoglu frá Tyrklandi, var gerð tillaga um jarðefnafræðilega rannsókn á Geysissvæðinu, en talsvert er um liðið síðan þar hafa farið fram jarðhitarannsóknir að neinu marki. Auðlindadeild Orkustofnunar féllst á að kosta hluta verkefnisins innan verkefnisins jarðhiti til iðnaðar, enda svæðið eitt hinna mikilvægustu fyrir ferðamannaíðnaðinn á Íslandi.

Markmið verkefnisins var að rannsaka jarðefnafræðilega eiginleika vatnsins á jarðhitasvæðinu og á nálægum svæðum og athuga hugsanlegar breytingar með tíma. Einnig að gera tillögur um nauðsynlegar rannsóknir til að afmarka stærð svæðisins, tengsl við nálæga jarðhitastaði og hvaða ráðstafanir þarf að gera til varðveislu Geysissvæðisins.

Tekin voru saman öll gögn sem fundust um svæðið, prentuð og óprentuð. Gögn um efnafræði vatns- og gassýna frá dögum Bunsens voru metin og borin saman. Eldri gögn um jarðfræði svæðisins, jarðhitaútbreiðslu og virkni voru tekin saman sem bakgrunnur fyrir rannsóknina. Sömu leiðis var safnað saman ýmiss konar óbirtum gögnum um mælingar á rennsli og geislavirkni.

Tekin voru sýni af vatni og gasi úr hverum á Geysissvæðinu og úr nálægum jarðhitaborholum. Frá þessum gögnum var metið djúphitastig, efnajafnvægi við berggrunn og hugsanlegar breytingar á svæðinu svo langt sem gögn náðu. Einnig var metinn líklegur uppruni vatns á nærliggjandi svæðum og tengsl við Geysissvæðið og líkleg áhrif vinnslu þeirra á Geysissvæðið.

Í ritgerð Suzan Pasvanoglu frá Jarðhitaskólanum sem nú er í útgáfu eru birtar allar niðurstöður verkefnisins og verður í þessari greinargerð einungis dregið á þær helstu. Jafnframt hefur verið sendur útdráttur til birtingar á World Geothermal Congress ráðstefnuninni og fylgir hann með sem viðauki. Höfundar auk Suzan Pasvanoglu eru undirrituð, Helgi Torfason og Sveinbjörn Björnsson, en þeir lögðu óbirt gögn til rannsóknarverkefnisins.

Helstu niðurstöður verkefnisins eru:

Efnasamsetning hveranna hefur ekki breyst sjáanlega svo langt aftur sem gögn ná. Gögnin eru þó ekki að öllu leyti sambærileg, en ekkert bendir til breytinga.

Útreiknað efnahitastig vatns úr Geysi virðist vera um 240 °C og lægra úr hinum hverunum á svæðinu. Suða, útfelling og gufubéttung hefur breytt efnasamsetningu vatnsins í sumum hveranna og truflar reikninga á efnahita. Efnahiti frá gassamsetningu (gashitastig) gefur litlar upplýsingar þar sem einungis voru mæld hlutföll gastegunda en ekki tókst að mæla heildarstyrk gass.

Efnasamsetning vatnsins í nálægum lághitasvæðum (Neðridal, Helludal) bendir eindregið til að uppruni þess sé blanda af afrennslisvatni frá Geysissvæðinu og köldu grunnvatni.

Afrennslisvatni frá svæðinu virðist hafa minnkað á undanförunum áratugum.

Eldri gögn um geislavirkni benda til að styrkur radons í vatni á Geysissvæðinu sé með því hæsta sem þekkist á landinu. Ekki eru til nýrri mælingar á geislavirkni en u. þ. b. 20 ára gamlar og ekki eru lengur til mælitæki í landinu til að mæla hana.

Mikið skortir á að nægilega vel sé fylgst með Geysissvæðinu og litlar forsendur eru til að meta áhrif vinnslu þess og nærliggjandi jarðhitasvæða á það.

Mælt er með að rannsóknir á svæðinu séu stóráuknar og komið á reglulegu eftirliti með virkni svæðisins og vinnslu á því sjálfu og nærliggjandi svæðum.