

Um ástand holu KG-25, Kröflu neðan
1400 m dýpis

Halldór Ármannsson

Greinargerð HÁ-98-01

UM ÁSTAND HOLU KG-25, KRÖFLU NEÐAN 1400 M DÝPIS

Hola KG-25 tekur aðallega inn vökva á 1400-1500 m dýpi úr efrakerfi, þar sem berghiti er um 195°C og 2000 – 2100 m dýpi úr neðrakerfi en þar er berghiti um 330°C. Efrakerfið er einfasa vökvakerfi en neðrakerfið tiltölulega þurr tvífasa gufu-vatnskerfi.

Ekki varð vart við svartar útfellingar í frárennsli holunnar og reikningar benda til þess að ekki séu líkur á miklum útfellingum í holunni. Þá er ekki um verulega ofgnótt gass að ræða í renni holunnar.

Sýni sem tekin voru til efnagreininga skömmu eftir upphleypingu haustið 1990 voru blanda af efra- og neðrakerfisrenni. Upplýsingar um vermi, hitastig efra- og neðrakerfis og kísilstyrk voru notaðar til að reikna afstætt magn vökva í efrakerfi, vökva í neðrakerfi og gufu í neðrakerfi og þar með vermi neðrakerfis. Gerðar voru tilraunir til að reikna efnasamsetningu neðrakerfisrennis með því að gera ráð fyrir að samsetning efrakerfisrennis holu KG-25 líktist samsetningu rennis í nálægum holum sem eingöngu eru fæddar af efrakerfi. Síðan var spesiun reiknuð með forritinu WATCH. Sú útgáfa af WATCH sem þá var í notkun gerði ekki ráð fyrir vatni með lægra pH en 4 og reiknaðist slíkt pH í sumum sýnum (Halldór Ármannsson og Gestur Gíslason 1991). Lauslegir reikningar bentu til þess að þetta pH væri um 2.6. Þá voru nokkrar hugsanlegar samsetningar reiknaðar í forritinu SOLVEQ (Reed and Spycher 1984) og fékkst pH á bilinu 1.7 – 2.6 úr þeim reikningum miðað við mismunandi efrakerfisvatn. Í desember 1990 sendi holan úr sér leiðarabút sem reyndist verulega tærður og í janúar 1991 var hún orðin afkastalítill. Körfumæling benti ekki til neinna útfellinga ofan 1400 m dýpis (þ.e. blöndunarsvæðis efra- og neðrakerfisrennis) og var holunni síðan lokað (Ásgrímur Guðmundsson o.fl. 1991). Þessi reynsla virðist staðfesta að það eru ekki útfellingar sem loka fyrir rennsli heldur tæringarskemmdir á leiðara.

Opnað var fyrir holuna aftur 1996 og hún aflmæld og einu sýni til efnagreininga safnað (Trausti Hauksson og Jón Benjamínsson 1996). Reyndist rennsli úr henni þá um 13 kg/s sem er svipað og metið hafði verið úr efrakerfi við reikningana 1990. Hins vegar mældust bæði vermishiti (218°C) og efnahiti (220°C) marktækt hærri en berghiti (195°C) og hefur ekki verið gefin betri skýring en að renni úr neðrakerfi seytili enn inn í holuna. Lauslegt mat bendir til þess að u.þ.b. 0.5 – 1 kg/s eigi þá uppruna sinn í neðrakerfi.

HEIMILDIR

Ásgrímur Guðmundsson, Benedikt Steingrímsson, Guðrún Sverrisdóttir og Halldór Ármannsson 1991: Krafla. Hola KG-25. Ástand og horfur í upphafi árs 1991. Orkustofnun ÁsG-BS-GSv-HÁ-91/03, 11 s.

Halldór Ármannsson og Gestur Gíslason 1991: Krafla. KG-25. Upphleyping og blástur. Afköst – Efnæiginleikar rennis. Orkustofnun OS-91023/JHD-10 B, 38 s.

Reed, M.H. and Spycher, N.F. 1984: Calculation of pH and mineral equilibria in hydrothermal water with application to geothermometry and studies of boiling and dilution. *Geochim. Cosmochim. Acta*, 48, 1479-1490.

Trausti Hauksson og Jón Benjamínsson. Krafla og Bjarnarflag. Afköst borhola og efnainnihald vatns og gufu í borholum og vinnslurás í byrjun maí 1996. Landsvirkjun, Kröflustöð, 80 s.