

Áætlun um prófun holu HJ-19 á Arnarnesi
við Eyjafjörð

Ólafur G. Flóvenz,
Guðni Axelsson

Greinargerð ÓGF-GAx-2002-04



Áætlun um prófun holu HJ-19 á Arnarnesi við Eyjafjörð

Inngangur

Borun holu HJ-19 á Arnarnesi lauk með góðum árangri þann 14.6. 2002. Að borun lokinni og þegar hjálparfóðring hafði verið fjarlægð úr holunni var hún loftdæld til hreinsunar í um 2 klst og reyndist gefa um 120 l/s skv. mælingu í kari. Að lokinni loftdælingu var sjálfrennsli úr holunni nálægt 45 l/s sem er svipað og kom úr holunni sjálfri meðan á sogborun stóð. Svo virðist sem holan sé lágþrýst og renni ekki sjálf nema henni sé fyrst hjálpað í rennsli. Var skilið þannig við holuna að úr henni eru látnir renna um 1,3 l/s til að viðhalda rennsli.

Flest bendir til þess að árangur jarðhitaleitarinnar á Hjalteyri hafi farið fram úr björtustu vonum. Ef marka má skammtímaprófanir gæti þarna verið ein af aflmeiri lághitaholum landsins, 120 l/s af 87°C vatni jafngilda um 30MW í varmaafli sem er ríflega aflgeta Laxárvirkjunar. Þó er rétt að hafa í huga að reynslan segir að oft er ekki allt sem sýnist þegar afköst borholna eru annars vegar. Þótt holan geti verið svo aflmikil í skamman tíma er allt eins líklegt að árleg vinnslugeta reynist mun minni. Má þar benda á holu LJ-5 á Laugalandi í Eyjafjarðarsveit sem nærtækt dæmi.

Stefnt er að því að veita vatni frá HJ-19 til Akureyrar. Til þess að geta hannað og byggt aðveitulögn við hæfi þarf að meta langtíma viðbrögð jarðhitasvæðisins við vinnslu á svipaðan hátt og gert var við LPN-11 á Þelamörk á sínum tíma. Það kallar á margra mánaða afkastaprófun á holunni. Vegna þess að holan nær verulegu sjálfrennsli er að öllum líkindum nægjanlegt að framkvæma prófunina með sjálfrennsli þ.e. ekki ætti að vera ástæða til að setja dælu í holuna til þess eins að prófa hana. Þetta dregur verulega úr kostnaði við prófunina og unnt verður að velja dælu við hæfi þegar prófun lýkur. Þó er ekki útilokað að setja þurfi dælu í holuna þegar líður á prófunina, en það ræðst af viðbrögðum hennar. Samhliða dæluprófuninni þarf að fylgjast með efnasamsetningu vatnsins, bæði til að kanna vinnsluhæfni þess og eins til að fylgjast með hvort vinnsla gefur vísbendingar um innstreymi kaldara vatns eða jafnvel sjávar en slíkt gæti takmarkað verulega vinnslugetu svæðisins.

Tillaga að fyrirkomulagi prófunar

Áður en byrjað verður að prófa holuna er rétt að ljúka jarðlaga og hitamælingum í henni. Það er áformað að gera þegar mælingabíll verður á ferðinni vegna mælinga á Þeistareykjum.

Frágangur holu og búnaðar:

Gengið hefur verið þannig frá holunni þannig að ofan á flangsinn var sett T-stykki sem á er blindflangs að ofan með 3" gati fyrir mælingar. Neðan við T stykkið er aðaloki holunnar. Úr T-stykkinu liggur lárétt 8" rör með loka á út í opinn skurð sem flytur vatnið úr holunni til sjávar. Til að framkvæma prófunina á sem bestan hátt er mælt með að komið verði fyrir eftirfarandi búnaði:

- 1) Rennslismælir, sem unnt er að láta tölvu lesa stafrænt af verði settur á lárétta 8" rörið,
- 2) Settur verði stafrænn þrýstimælir á holutoppinn í stað þess sem nú er.
- 3) Settur verði stafrænn hitamælir á 8" rörið og hann einangraður þannig að breytingar í útihita trufli ekki.
- 4) Settur verði loki aftan við rennslismæli til að skapa nægan mótþrýsting fyrir mælinn og stýra rennslinu úr holunni.
- 5) Settur verði ½" krani á lárétta rörið fyrir efnasýnatöku.
- 6) Komið verði upp sjálfvirku Campell söfnunartæki á staðnum, knúid rafgeymi og sólarrafhlöðu. Það safni stöðugt upplýsingum um hita, rennsli og þrýsting og sendi einu sinni á sólarhring til Orkustofnunar þar sem þær verða jafnóðum birtar á jarðhitavefnum.

- 7) Settur verði upp stafrænn þrýstiskynjari í holu HJ-18 er verði tengdur söfnunartækinu.
- 8) Settur verði rennslimælir á holu HJ-12.
- 9) Byggt verði lítið skýli yfir borholutoppinn til að hlífa mælibúnaði.

Þá er nauðsynlegt að ganga þannig frá frárennslinu í skurðinum að börnum og öðrum sem leið eiga þarna um stafi ekki hætta af brennheitu vatninu.

Framkvæmd prófunar

Þegar allur búnaður er klár verður hafist handa við sjálfa prófunina sem felur í sér efnasýnatöku, mælingar á vatnborði grunnu rannsóknarholanna auk mælinga á holu HJ-19 sjálfri.

- i) Holan verði still á fast 20 l/s rennsli og látinn renna í viku tíma. Þá má ætla að holan verði orðin fullheit.
- ii) Þrepaprófun eftir viku. Rennsli verði þá aukið í 5 l/s þrepum og hvert þrep látið standa í 1 klst. Rennsli verði síðan minnkað aftur í sömu þrepum niður í 5 l/s og síðan upp aftur í 20 l/s og látið haldast þannig í vetur. Þessi þrepaprófun verði síðan endurtekin seinna samkvæmt síðari ákvöðrun.
- iii) Áður en rennslisprófunin hefst verði vatnborð í öllum rannsóknarholunum mælt nákvæmlega og síðan fylgst reglulega með vatnsborðsbreytingum í þeim til að kanna viðbrögð þeirra við vinnslunni úr HJ-19. Þetta þarf að gera þétt fyrstu dagna en síðan strjállega eftir því sem frá líður. Tíðni aflestra ákvaðrast af hraða vatnsborðsbreytinga fyrstu sólarhringana.
- iv) Sýni til efnagreininga verði tekið úr holunni áður en rennslisprófunin hefst og síðan daglega fyrstu vikuna fram að þrepaprófun. Eftir það verði smám saman dregið úr sýnatöku niður í eitt sýni á mánuði. Greind verði valin efni til að fylgjast með breytingum á efnastyrk og nokkur sýni valin til heildarefnagreiningar.
- v) Þegar prófunin hefur staðið um nokkurra mánaða skeið verði holan hitamæld í botn gegnum 3" rörið.

Tímalengd prófunar:

Því lengur sem prófun stendur þeim mun áreiðanlegri verða vinnsluspárnar sem á henni byggir. Mælt er með að prófunin standi a.m.k. í 9 mánuði. Eftir 3-4 mánuði gætu bráðabirgðaniðurstöður legið fyrir.