



Tillaga að úttekt á vinnslusvæði Hitaveitu
Hríseyjar við Bárðarás

Grímur Björnsson

Greinargerð GrB-88-06

Tillaga að úttekt á vinnslusvæði Hitaveitu Hríseyjar við Bárðarbás**Inngangur**

Greinargerð þessari er ætlað að lýsa hvernig Jarðhitadeild Orkustofnunar hyggst framkvæma úttekt á vinnslusvæði Hitaveitu Hríseyjar við Bárðarbás. Í borunum sem gerðar voru haustið 1987 tókst loks að skera uppstreymisrás syðra jarðhitakerfisins í eygni og vinnur núverandi vinnsluhola Hitaveitunnar vatn úr þessu uppstreymi. Ljóst er út frá hitamælingum og vatnsborðsmælingum í borholum, að hiti og þrýstingur hefur vaxið í jarðhitasvæðinu allt frá því að borunum lauk 1987 og ný vinnsluhola Hitaveitunnar tók til starfa. Svæðið virðist því þola meiri vatnstöku en nú er í gangi. Hinsvegar er óvíst hve mikið má auka hana án hættu á innrás kalds grunnvatns eða sjávar inn í jarðhitakerfið. Sú úttekt sem Jarðhitadeild Orkustofnunar gerir hér tillögu um er ætlað að leita svara við þessari spurningu. Auk þess að fjalla um vatnstöku úr jarðhitakerfinu, er einnig gerð tillaga um könnun á kaldavatnsholu Hríseyinga. Vatnsæðar holunnar virðast tengdar yfirborðsjarðlögum og þarf því að huga að vernd ákomusvæðis holunnar og annara kaldavatnslinda í eygni. Stærð og lega slíks svæðis verður afmörkuð í úttektinni.

Fyrirliggjandi gögn

Sú athugun sem hér er gerð tillaga um, mun byggja á gögnum sem þegar eru til staðar. Þau eru borsvarf eða kjarnar úr flestum holum, efnagreiningar vatns úr holum 2,5,9,10 og 11 auk vatnsborðs-, hita- og rennslismælinga sem gerðar voru í holum fyrir, í og eftir boranirnar 1987. Gögn þessi eru nú í förum Jarðhitadeildar Orkustofnunar.

Greining verkþátta

Úttekt þessi mun beinast að eftirtöldum fjórum meginþáttum:

1. *Jarðlagalíkan:* Greint verði borsvarf úr 4-5 holum. Forgang hafa hola 1 sem er kjarnahola, og holur 7,10 og 11. Þegar einstakar holur hafa verið greindar, verði gert jarðlagalíkan af jarðhitakerfinu við Bárðarbás með tengingu við holu 11 (kaldavatnsholan). Áhersla verði lögð á að tengja hið svonefnda "lárétta lag" milli hola, en vitneskja um slíka tengingu er grundvallaratriði við mat á viðbrögðum svæðisins við vinnslu.
2. *Efnainnihald vatns:* Teknar verði saman þær efnagreiningar sem tiltækar eru á heitu og köldu vatni úr borholum í Hrísey. Áhersla verði lögð á vatn úr holum 5,10 og 11. Niðurstöður efnagreininga verði notaðar til að meta hve mikill hluti vökvans sem dælt var úr holu 5 kom frá lóðréttu uppstreymi jarðhitakerfisins, og hve mikill hluti dælingarinnar kom úr köldum grunnvatnslögum eyjarinnar. Vitneskja um þetta blöndunarhlutfall er mjög mikilvæg, því hún sýnir hve mikla vatnstöku lóðrétt aðfærsluæð jarðhitakerfisins þoldi við margra ára vinnslu án breytinga á efnainnihaldi vatnsins.

3. *Hiti og þrýstingur í lárétta laginu:* Teknar verði saman hita- og vatnsborðsmælingar í Hríseyjarholum og þær notaðar til að meta þrýsting og þar með rennslisstefnur vatns í lárétta laginu. Auk þess verði dæluþrófanir, sem gerðar voru meðan boranir stóðu 1987, nýttar til að meta lektir milli mismunandi hola. Þegar þessar grunnstærðir þrýstings og lektar liggja fyrir, má nota einföld reiknilíkön til að meta áhrif mismikillar dælingar úr holu 10. Áhersla verði lögð á að meta við hvaða dælingu skapist hættu á innrás vatns í lóðrétta uppstreymisrás jarðhitakerfisins.
4. *Verndun kaldavatnsholu* Metið verði hvernig hola 11 (kaldavatnsholan) tengist yfirborðsjarðlögum og þá á hve stóru svæði. Einnig verði athugað hvort hún tengist jarðhitakerfinu í Bárðarbás um lárétta lagið. Kannað verði með hvaða hætti staðið er að verndun ákomusvæða vatnsbóla hérlendis, og gerð tillaga að slíku verndarsvæði umhverfis holu 11.

Þegar þessum fjórum verkþáttum er lokið, verða niðurstöður þeirra dregnar saman í líkan af jarðhita- og kaldvatnskerfinu í Hrísey og það birt í skýrslu. Þar verði metið hvort og þá hve mikið auka má vatnstöku úr holu 10 án teljandi hættu á innrás sjávar- eða kalds vatns inn í uppstreymisrás jarðhitakerfisins. Einnig verði reifaðar hugmyndir um það til hvaða ráða verði að grípa ef vinna á enn meira vatn úr svæðinu með sem minnstri áhættu.

Gert er ráð fyrir að alls verði notaðar um 160 vinnustundir í úttekt þessa, og að kostnaður við hana haldist innan þeirra marka sem kveðið er á um í samþykkt Hreppsnefndar Hríseyjar frá 2 nóvember 1988. Niðurstöður úttektarinnar verði birtar í skýrslu eigi síðar en í lok janúar 1989.

Reykjavík, 8 nóvember 1988

Grímur Björnsson