

Jarðhitaleit í Ólafsvík. Tillaga um lokaáfangi

Kristján Sæmundsson

Greinargerð KS-98-04

Jarðhitaleit í Ólafsvík

Tillaga um lokaáfangu

Við leitarboranir sumarið og haustið 1997 fundust merki um jarðhita rétt innan við Ólafsvík. Hitastigull á utanverðu Snæfellsnesi (vestan Búlandshöfða) er á bilinu 70-80°C/km þar sem áhrifa frá jarðhitakerfum gætir ekki. Við Ólafsvík reyndist stigullinn hins vegar vera allt að 150°C/km þar sem hann var hæstur rétt vestan við rafstöðina. Lögum og lega hitafráviksins var kannað með alls 16 borholum. Þær eru flestar á bilinu 60-80 m djúpar. Tvær eru rúmlega 100 m og ein nærri hitahámarkinu er 258 m djúp. Borstaðir og hitastigull í holunum er sýnt á mynd 1.

Hitahámarkið er skammt vestan við 8°C heita ölkeldu, en nokkrar af holunum voru boraðar í röð austan og vestan hennar. Frá heitustu holunni (SN-73) fellur stigullinn í báðar áttir niður fyrir 100°C/km í 800-1000 m fjarlægð. Holur sem boraðar voru meðfram ströndinni, 400 m norðar, sýndu lægri hitatopp austan við ós Hvalsár (130°C/km-stigull í holu SN-85). Hitafrávikðið virðist hins vegar ná skammt til suðurs. Það sýnir hola SN-90 sem er ofan við hamrabeltið um 400 m sunnan við heitustu holuna. Stefna hitafráviksins er norð-suðlæg, en ekki nákvæmlega fundin.

Hitastigull upp á 150°C/km er um það bil tvöfaldur svæðisstigullinn. Það er með því lægsta sem fylgt hefur verið eftir með dýpri borun svo árangur yrði af. Visbending var hins vegar um að stigullinn væri farinn að slá af í heitustu holunum, en hrungjörn jarðlög ollu því að þær féllu saman neðst. Vissa fékkst ekki fyrr en með borun dýpri holu í heitasta svæðið, þ.e. holu SN-95 sem er 258 m djúp. Í henni skipti um í 100 m dýpi frá 142°C/km-stigli í um það bil 90°C/km-stigul neðan þess dýpis. Reyndar er hitaferillinn neðan 100 m aðeins boginn, þ.e. stigullinn fer smálækkandi, en breytingin í 100 m er skörp (mynd 2).

Botnhiti í holunni er 34°C á 250 m dýpi. Ef ekki gætti jarðhitakerfis þarna á nánd hefði hitinn á þessu dýpi átt að vera um það bil 10°C lægri. Þarna á sér því stað töluverður varmaflutningur djúpt að upp í grynnri berglög. Varmaflutningurinn fer fram með vatni, upp eftir þröngri rás, sennilega sprungu. Frá henni leitar vatnið út til hliðar í efstu 100 m bergsins sem volgnar óeðlilega mikið miðað við bergið neðan 100 m sem er þétt og hitnar eingöngu með varmaleiðni út frá uppstreymissprungunni.

Ör kæling virðist vera í vatnskerfinu á því dýpi sem holurnar ná til, en það þýðir að lítið vatn streymir um það á því dýptarbili. Um vatnsgegnð á meira dýpi þar sem kerfið er heitara verður ekki sagt nema með 500-1000 m borun. Því er lagt til að slík hola verði boruð. Hún yrði fyrst og fremst hugsuð sem rannsóknarhola. Vissulega má gera sér vonir um vatn úr henni, en mjög óvisst um hversu heitt. Miklu skiptir að staðsetja þá holu sem allra næst uppstreymisrásinni. Þar myndi ein leitarhola til viðbótar hjálpa. Hún þarf að vera 150 m djúp og yrði staðsett rétt ofan við ölkelduna. Slík hola myndi þrengja mikið það bil þar sem til greina kæmi að staðsetja djúpu holuna. Með leitarholunni fengist samanburður við holur SN-73 og SN-95 bæði í flatrennsliskerfinu ofan 100 m og í þéttara berginu neðan þess dýpis. Miðað við fyrri reynslu þarf að þræða leitarholuna með mæliröri í botn.

Vatn sem þarna fengist yrði kolsýruríkt.

Kristján Sæmundsson

MÁ EKKI FJARLÆGJA