



Jarðhitaleit á Snæfellsnesi

**Kristján Sæmundsson,
Ólafur G. Flóvenz**

Greinargerð KS-ÓGF-93-03

JARÐHITALEIT Á SNÆFELLSNESI

Fyrir rúmum áratug var leitað að jarðhita í grennd við þéttbýlisstaðina á Snæfellsnesi og sjónum fyrst og fremst beint að nánasta umhverfi þeirra. Hæstur hitastigull fannst við Grundarfjörð ($110^{\circ}/\text{km}$) og í Stykkishólmi ($114^{\circ}/\text{km}$) í grunnnum rannsóknarholum. Á báðum þessum stöðum voru í framhaldi þar af boraðar um 1000 m djúpar holur til að finna skýringu á hinum háa hitastigli og freista þess í leiðinni að finna heitt vatn.

Djúpa holan í Grundarfirði sýndi jafnan hitastigul, $104^{\circ}\text{C}/\text{km}$ frá yfirborði og niður á botn holunnar á um 1 km dýpi. Jafn hitastigull á svo löngu dýptarbili mælir gegn því að jarðhitakerfi sé í nágrenni holunnar.

Djúpa holan í Stykkishólmi sýnir $80^{\circ}\text{C}/\text{km}$ hitastigul niður í 700 m, en síðan smálækkandi stigul í um $50^{\circ}\text{C}/\text{km}$ neðst í holunni á um 1 km dýpi. Slík hegðun hita með dýpi bendir til jarðhitakerfis í grenndinni sem trúlega er um eða yfir 90°C heitt. Hærri stigull í borholu norðaustar í bænum ($114^{\circ}/\text{km}$) bendir helst til að vatnskerfisins sé að leita í sjó milli Stykkishólms og Hrappseyjar.

Þessar niðurstöður þóttu ekki gefa tilefni til frekari jarðhitaleitar í grennd við þéttbýlisstaðina á Snæfellsnesi, og var jarðhitaleit þeirra vegna hætt. Rannsóknunum sem beint og óbeint tengdust jarðhita var þó haldið áfram á Snæfellsnesi með sérrannsóknunum á Lýsuhóli, Berserkseyri og Brautarholti auk jarðfræði- og jarðhitakortlagningar.

Ný sjónarmið hafa komið upp varðandi jarðhitalíkur á Snæfellsnesi í framhaldi af vel heppnuðum borunum í sprungukerfið sem liggur úr Borgarfirði vestur á Nesið, og með hliðsjón af jarðhita tengdum gömlum megineldstöðvum m.a. í Dalasýslu.

Með þessari greinargerð viljum við kynna Héraðsnefnd Snæfellsnessýslu þessar hugmyndir ef áhugi væri á nýju átaki í jarðhitaleit. Sú könnun sem hér er lögð til er fremur ódýr, en skilar traustum niðurstöðum um jarðhitalíkur á þeim svæðum sem hún nær yfir. Þar höfum við í huga borun grunnra hitastigulsholna, fyrst í stað norðan megin á nesinu þar sem möguleikar á nýtingu eru líklega bestir. Fram til þessa hafa 13 hitastigulsholur verið boraðar á Snæfellsnesi, en langt er á milli þeirra og allt sem af þeim verður ráðið er að stigullinn er mismunandi, en á nokkrum stöðum það hár að bent gæti til nálægðar við jarðhitakerfi.

Á síðustu 10 árum hefur hitastigulsborunum verið beitt með góðum árangri í jarðhitaleit til að finna og síðan kortleggja svæði með háum hitastigli. Markmiðið er að finna nákvæmlega hvar stigullinn er hæstur. Að því búnu hafa síðan verið boraðar dýpri holur sem í flestum eða öllum tilfellum hafa borið árangur. Reynslan af jarðhitaleit með hitastigulsborunum á síðustu árum er sú að bora þarf nokkuð margar holur til að finna og afmarka líkleg jarðhitakerfi. Kostnaður við slíka leit er hóflegur, þar sem 40-50 m djúpar holur duga og kostnaður pr. holu er einungis um 100 þús. kr. ef margar eru boraðar.

Á Snæfellsnesi er mestur jarðhiti á Lýsuhóli og Berserkseyri, á báðum stöðunum er hiti yfir 50°C. Í Hnappadal er jarðhiti á mörgum stöðum. Þar er hann tengdur ungu brotakerfi, sem liggur með VNV-ASA stefnu úr Borgarfirði út á Snæfellsnes. Ummerki um sprungukerfi þetta dofna þegar kemur vestur á nesið og norður fyrir fjallgarðinn, en eru þó fyrir hendi og gefa von um sæmilega lekt í jarðlögum. Algengt er að jarðhitakerfi finnist í rofnum megineldstöðvum, og á Snæfellsnesi eru nokkrar slíkar (sjá kort). Jarðhitinn á Lýsuhóli og á Berserkseyri eru í megineldstöðvum, á Berserkseyri auk þess í VNV-framhaldi af gossprungu Berserkjahrauns. Önnur nærtæk dæmi eru Laugar, Gröf og Hrafnabjörg í Dalasýslu, þrjú aðskildir jarðhitastaðir hver í sinni megineldstöð. Merki eru um jarðhita í megineldstöðvunum á Snæfellsnesi víðar en á Lýsuhóli og Berserkseyri. Þau sýna sig í háum hitastigli (yfir 100°/km) kringum Grundarfjörð og Stykkishólm, og í hverahrúðri inn af Hraunfirði.

Þessum vísbendingum mætti fylgja eftir með nánari rannsóknum. Þar höfum við í huga borun grunnra hitastigulsholna til að kortleggja varmastreymið nákvæmar en gert hefur verið. Staðirnir sem við höfum í huga eru a) kringum Hraunfjörð þar sem ungt brotakerfi og megineldstöð (Setberg) koma saman, b) milli Ólafsvíkur og Grundarfjarðar, en hitastigull fer hækkandi beggja megin frá í átt að því svæði. Að hluta til er það jafnframt í jaðrinum á megineldstöð og endinn á einu gossprungukerfinu liggur þar um. c) í Helgafellssveit norður af Drápuhlíðarfjalli, en þar er hár stigull í borholu við Álftafjörð og megineldstöð skammt undan. d) í Stykkishólmi, en þar er hitastigull mjög mismunandi í þeim tveimur holum sem boraðar hafa verið (sjá kort).

Sem fyrsta áfanga í þessari könnun erum við að hugsa um 15-20 grunnar hitastigulsholur, 40-80 m djúpar eftir aðstæðum (mynd 2). Þar sem því yrði við komið yrði borað í klöpp eða þar sem grunnt er á klöpp. Þar dygðu 40-50 m djúpar holur. Á nokkrum stöðum yrði vart hjá því komist að bora gegnum þykk yfirborðslög. Þar þyrfti dýpri holur (um 80 m). 10-15 holur yrðu síðan boraðar til viðbótar ef hár hitastigull gæfi til efni til. Á þann hátt yrði reynt að afmarka heitasta staðinn eða staðina nánar.

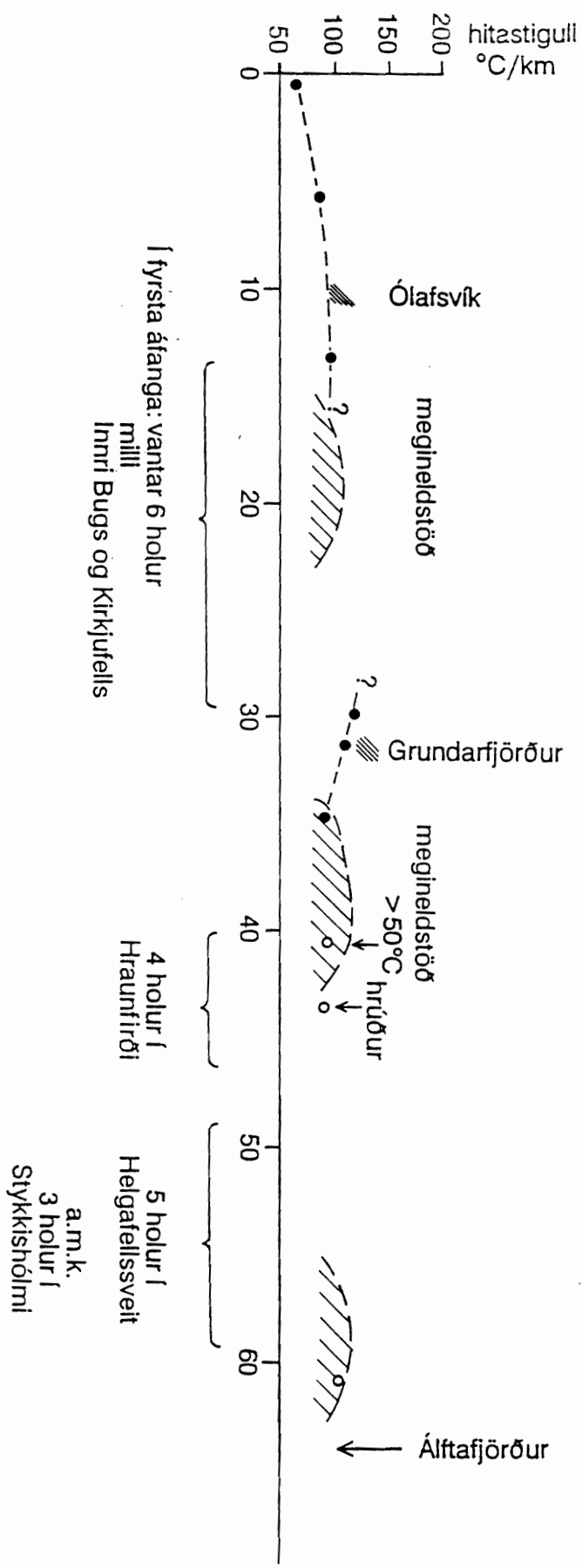
Rannsóknarþátturinn kringum þessar boranir fælist í forathugun og staðsetningu, hitamælingum, e.t.v. efnagreiningum og skýrslugerð.

Lauslega áætlað gæti kostnaður við boranirnar orðið um 3,5 Mkr. miðað við 30 holur, þar af 6 ~80 m djúpar hinar ~45 m djúpar. Rannsóknarkostnaður gæti orðið 1-1,5 Mkr.

Að sjálfsögðu mætti taka til rannsóknar eitthvert eitt eða fleiri af þessum fjórum svæðum í byrjun eftir því, hvernig menn meta möguleika á nýtingu. Vegna flutnings- og ferðakostnaðar yrði þó drýgst að vera ekki of smátækur.








Kristján Sæmundsson

Ólafur G. Flóvenz



B R E I Ð A F J Ö R Ð U R

SKÝRINGAR

-  Megineldstöð
-  Sprungukerfi
-  Borhola
-  Jarðhiti
-  Hverahrúður
-  Djúp borhola
-  Tillaga um rannsóknarsvæði

