



ORKUSTOFNUN

Framhald jarðhitaleitar í Grundarfirði og Ólafsvík

Kristján Sæmundsson

Greinargerð KS-97-04

FRAMHALD JARÐHITALEITAR Í GRUNDFIRÐI OG ÓLAFSVÍK

Hér að neðan verður greint frá stöðu jarðhitaleitar vegna Ólafsvíkur og Grundarfjarðar sem hófst haustið 1995. Þetta leitarátak náði einnig til Stykkishólms. Staðan varðandi þessa þrjá þéttbýlisstaði nú er sú að í Stykkishólmi er leit lokið með fullnægjandi árangri. Í Grundarfirði liggur fyrir að rannsaka nánar álitlegt hitasvæði sem fannst í grennd við kaupúnið. Í Ólafsvík hefur ekki fundist álitlegur jarðhiti nærri bænum en ástæða er til að rannsaka tiltekið svæði í 7-8 km fjarlægð frá bænum þar sem jarðhitalíkur eru meiri.

Grundarfjörður. Þegar nýtt átak var hafið í jarðhitaleit á Snæfellsnesi haustið 1995 var svæðið kringum Grundarfjörð eitt þeirra sem mest áhersla var lögð á að kanna. Þar hafði löngu áður fundist óeðlilega hár hiti í rannsóknarholum sem gat bent til nálægðar við heitt vatnskerfi. Leitaradferðin sem beitt hefur verið er fólgin í borun um það bil 50 m djúpra holna í fast berg til hitamælinga. Hækkun hita með dýpi, þ.e. hitastigullinn, er breytilegur. Þau gildi sem þarna sjást í köldu bergi eru 60-80°C/km. Þegar umtalsvert hærri gildi sjást er það vísbending um nálægt volgt eða heitt vatnskerfi.

Að meðtöldum eldri holum hafa nú verið boraðar yfir 20 rannsóknarholur í nágrenni Grundarfjarðar milli Búlandshöfða og Kolgrafafjarðar. Hitastigullinn reyndist vera hæstur á bilinu 110-130°C/km á svæði milli Mýra og Kvernár og vísbending um að hann fari hækkandi suður og upp í landið, en lækkandi til norðurs (mynd 1). Niðurstöðunni um hækkandi stigul til suðurs var ætlunin að fylgja eftir með rannsóknarholum í Lárdal og Arnardal snemma í vetur. Takmarkað fjármagn olli því að Lárdalur varð útundan, en í Arnardal voru boraðar þrjár holur, þar af varð ein ónýt til mælinga.

Í Arnardal varð komist einna lengst suður án þess að landhæð yrði óhóflega mikil, og eru holurnar samt í 200-230 m hæð y.s. Berglögin reyndust þarna nokkuð lek og þarf því að bora djúpra en í hinum venjulegu hitastigulsholum, þ.e. 120-150 m í stað 50 m. Hitastigull í þessum holum er á milli 160 og 200°C/km. Hitaferlarnir eru þó ekki beinir heldur sveigðir (mynd 2). Það bendir til að þar undir sé vatnskerfi, a.m.k. 50-60°C heitt. Þarna virðist því vera fundið svæði sem lofar góðu og beina þyrfti markvissari leit að. Landhæðin er ekki vandamál í sambandi við vatnsvinnslu, því vatnsstaða í rannsóknarholunum er nokkuð há, og raunar er rennsli úr þeirri holunni sem hæst er í landinu. Vatnið í grunnvatnskerfinu er hinsvegar kolsýruríkt og þarf meðhöndlun til að koma í veg fyrir útfellingar á kalki, þegar um heitt vatn er að ræða.

Næsta skref í jarðhitaleitinni verður að gera frekari rannsóknir út frá þeim niðurstöðum sem fengist hafa í Arnardal. Á þessu stigi er óljóst hversu umfangsmiklar þær verða, en áætlast sem að neðan greinir

- 1) Borun á fjórum rannsóknarholum allt að 150 m djúpum. Verð er áætlað 3000 kr/m. Kostnaður alls 1,5-2,0 Mkr.
- 2) Annar rannsóknakostnaður (jarðfræðiathugun, hitamælingar, efnagreiningar, athugun á borsýnum, skýrslugerð) 0,6-0,8 Mkr.

MÁ EKKI FJARLÆGJA

- 3) Óvissuþættir einkum ef sjá þarf við millirensli í borholunum. Ýtu- eða gröfuvinna. 0,2-0,5 Mkr.

Heildarkostnaður vegna fjögurra viðbótarholna og rannsókna í Arnardal gæti því orðið 2,5-3,5 Mkr. Öll verð eru hér án VSK.

Áður en rannsóknum verður haldið áfram í Arnardal er lagt til að hola sem staðsett var í haust (1996) í Lárdal verði boruð. Ef hún reynist jafnheit eða heitari en í holurnar í Arnardal, kæmi til greina að beina leit þangað, þótt vegalengdin til Grundarfjarðar sé helmingi lengri en ofan úr Arnardal (5 km í stað 2,5). Slík hola þyrfti að vera um 100 m djúp og kostnað við hana má áætla 0,25-0,3 Mkr. (án VSK). Verði niðurstaðan jákvæð myndi sú framhaldsleit sem áætlað er í Arnardal færast með svipuðum kostnaði á Lárdal.

Ólafsvík. Í Ólafsvík og nágrenni voru boraðar 5 rannsóknarholur, 50-80 m djúpar, til viðbótar við þrjár sem þar voru fyrir frá eldri tíð. Ein af eldri holunum, við rafstöðina, gaf á sínum tíma vísbendingu um allháan hitastigul (um 110°C/km), en eyðilagðist áður en ábyggileg mæling fékkst úr henni. Viðbótarholurnar sýndu hæstan hitastigul milli rafstöðvarinnar og samkomuhússins, 110-115°C/km. Þarna er landþröngt og erfitt með könnun út frá litlu svæði þar sem fljótt dregur í hálendi til suðurs, en stigullinn lækkar bæði í vestur og austur, fer þó ekki niður fyrir 90°C/km fyrr en kemur vestur fyrir Enni og austur fyrir Bugsvötn. Líklega eru aðstæður þarna líkar og í Grundarfirði þannig séð að hærri hita og vatnskerfa væri að vænta til suðurs undir hálendinu. Á einum stað má komast á svæði í hóflegri hæð þar sem jarðhita væri að vænta. Það er í Ölkeldubotnum og austur þaðan um 7 km frá bænum. Þar eru ölkeldur og nokkurt hrúður í rúmlega 200 m hæð sem bent gæti til jarðhita ef djúpt yrði borað. Lagt er til að þetta svæði og umhverfi þess verði rannsakað nánar. Þar yrði um að ræða jarðfræðivinnu og rannsóknarboranir. Þar sem hér er um órannsakað svæði að ræða er áætlun um rannsókn þess fremur ótraust. Hún myndi þó innifela eftirfarandi í þeirri röð sem upptalið er (verðin eru án VSK).

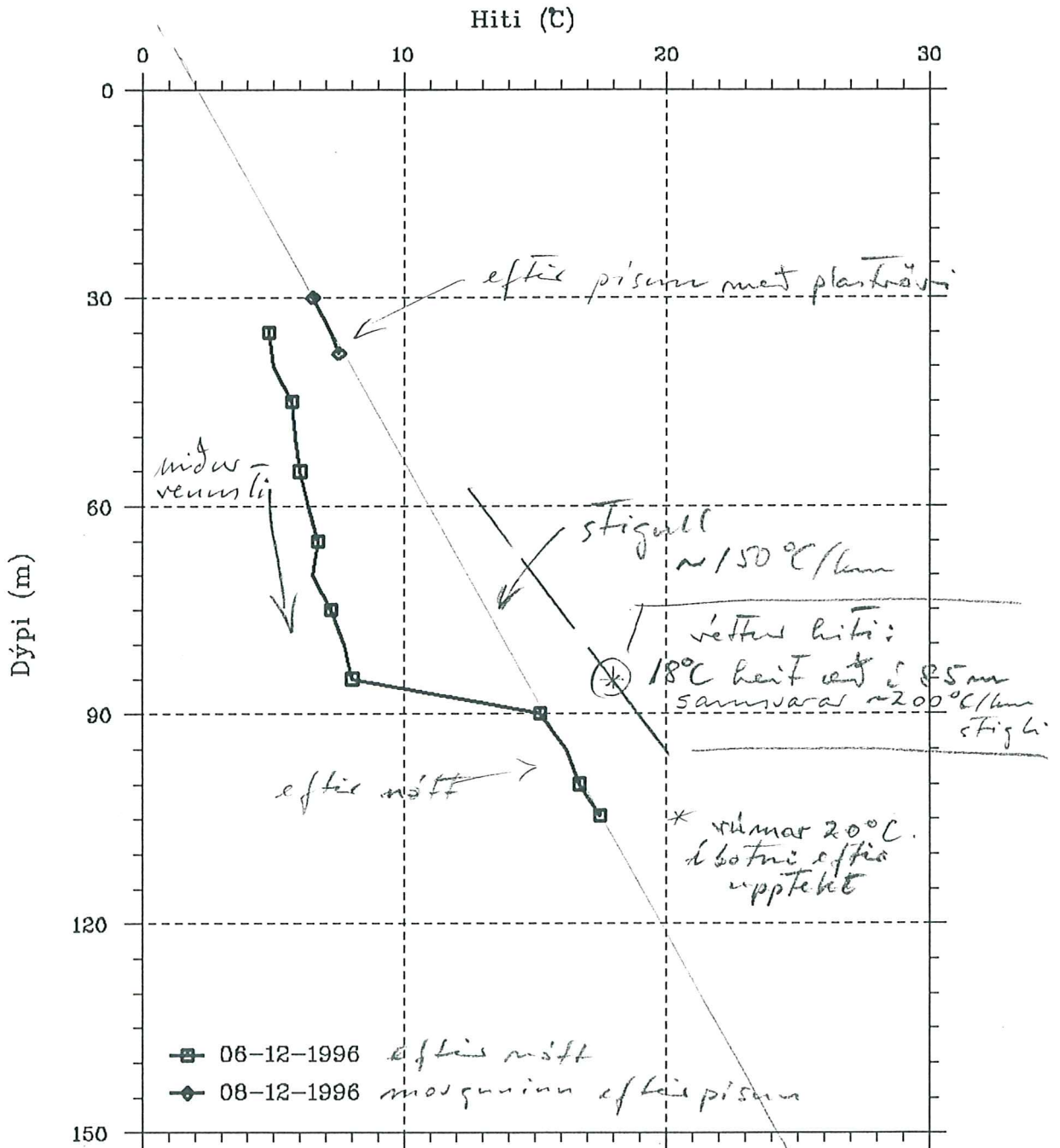
- 1) Jarðfræðirannsóknir, mælingar og eftirlit fyrir og við borun 300.000.
- 2) Tvær rannsóknarholur 150 m djúpar. Verð er áætlað 3000 kr/m. Alls 1 Mkr.
- 3) Efnagreiningar og sýnataka 120.000.
- 4) Borholumælingar, rannsóknir á borsýnum, mat á niðurstöðum 200.000.

Hér yrði um frumkönnun að ræða. Ef útkoman yrði jákvæð þyrfti meiri rannsóknarboranir. Dýpi þeirra myndi ráðast af útkomunni úr tveim þeim fyrstu, en þarna er ekki ýkjadjúpt á tertíert berg, en það auðveldar leitina nokkuð. Erfitt er að áætla kostnað við fullnaðarrannsókn til að fá skorið úr um tilvist jarðhitakerfis ef frumkönnunin verður jákvæð. Líklega verður hann svipaður og að ofan var áætlað fyrir rannsóknir í Arnardal, eða á bilinu 2,5-3,5 Mkr.

Kristján Sæmundsson

11 Dec 1996 ks
L= 31774 Oracle

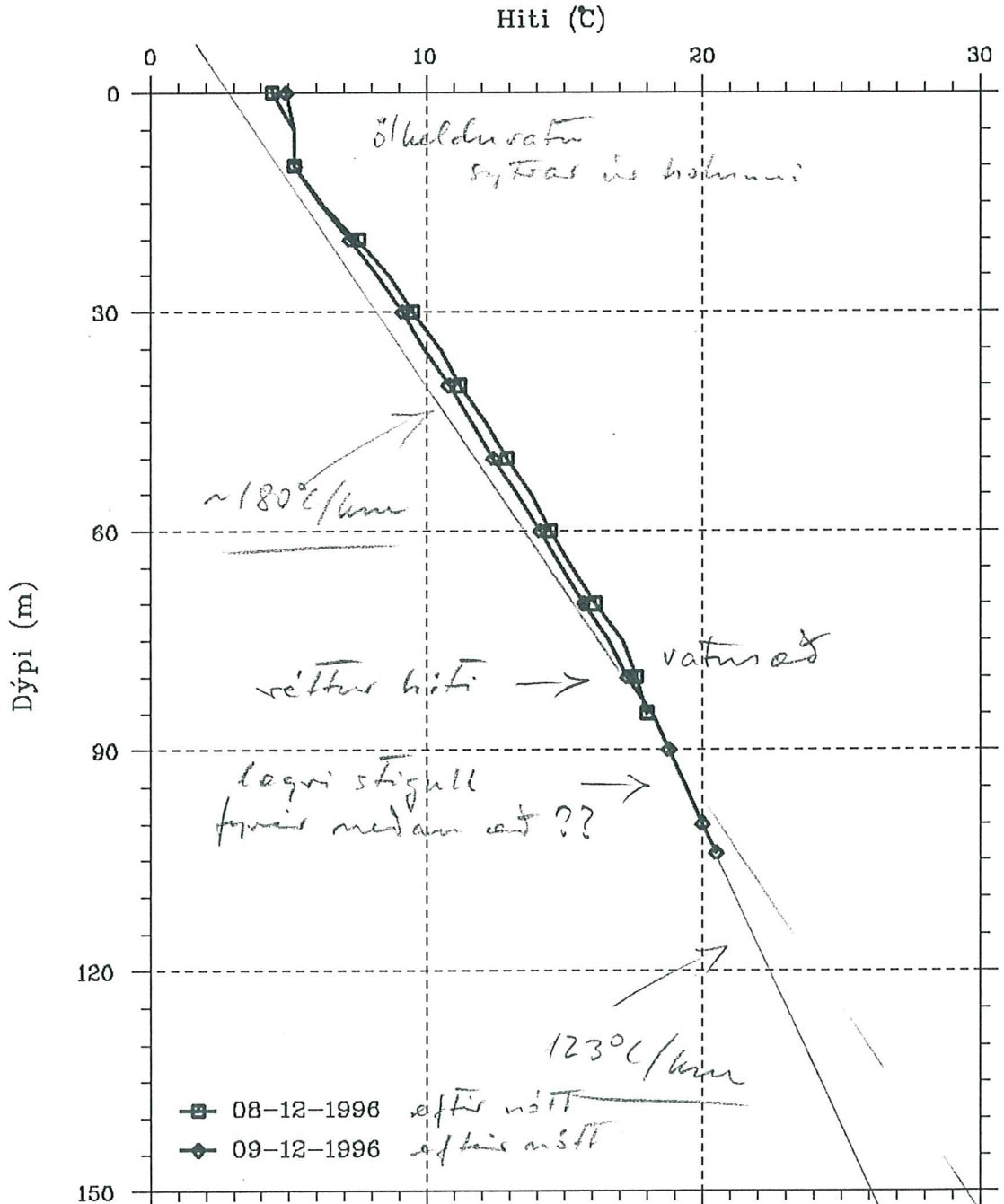
**Gröf i Grundarfirði
í Arnardal
Hóla SN-64**



Hólan er stíflur á 38m
Vatnslant í fopnum 30m

11 Dec 1996 ks
L= 31775 Oracle

Kverná í Arnardal Hóla SN-65



lagri stígvull meðan vatnset í 80m?

Adan var dýptun milli mælinga ís 87m á 107m