

Varðar jarðhitaleit á Snæfellsnesi

Kristján Sæmundsson

Greinargerð KS-81-04



Varðar jarðhitaleit á Snæfellsnesi

Borun rannsóknarholu í Grundarfirði stendur yfir. Bordýpi að kvöldi 11.5.'81 var 930 m. Holan var hitamæld þann 5.5.'81 að loknu 5 daga fríi boráhafnarinnar. Þá var dýpið 730 m og hiti í botni tæpar 78°C. Af meðfylgjandi línuriti sést, að hiti í 1000 m stefnir á um það bil 100°C. Enn hefur engra vatnsæða orðið vart nema í efstu 300 m, sú stærsta kom í 180 m og var 31°C. Kostnaður við borunina var kominn í um 700.000 kr um síðustu helgi og stefnir í svipaða upphæð og kostnaðar-áætlunin gerði ráð fyrir (900.000 kr), miðað við borun í 1000 m.

Rannsóknarborun þessi var gerð fyrst og fremst til nánari könnunar á háum hitastigli (um og yfir 100°C/km), sem fundist hafði með grunnum borunum á norðanverðu Snæfellsnesi. Þrjár skýringar gátu komið til greina: 1) hái stigullinn gat stafað af rennsli volgs vatns á litlu dýpi, 2) af rennsli heits vatns á meira dýpi, 3) af svæðisbundnu háu varmaflæði í þurru eða illa vatnsgengu bergi.

Of snemmt er að gera upp árangur af djúpu borholunni á þessu stigi. Þó er ljóst, að fyrsttalda skýringin á ekki við gagnstætt því sem hlið-stæðar kannanir á Austfjörðum og Vestfjörðum hafa leitt í ljós. Hitaferillinn líkist nokkuð hitaferli í rannsóknarholu sem boruð var á Akranesi árið 1967. Hún er 1400 metra djúp og hiti jafnt vaxandi frá yfirborði í 186°C í botni. Litlar sem engar vatnsæðar eru í þeirri holu.

Í framhaldi af þessari fyrstu borholu kemur upp spurningin um næsta skref: 1) bora á öðrum stað í Grundarfirði, 2) dýpka holuna um nokkur hundruð m með öðrum bor, 3) bora fleiri 1000 m rannsóknarholur á Snæfellsnesi, 4) hætta borunum í bili a.m.k.

Kostir 1 og 2. Við staðsetningu holu 1 í Grundarfirði var tekið mið af VNV misgengjum, sem eru það ung, að þau ná upp í gegnum bergstaflann í Kirkjufelli. Holan var sett nærri einu slíku misgengi. Ekki er vitað hvort holan fór í gegnum það. Af hitaferlinum sýnist nokkuð ljóst að vatnskerfi, ef til staðar á svæðinu, er heitara en ca 80°C og

liggur dýpra en 700 m. Vatnskerfi með ca 30°C vatni ofan 300 m er óverulegt og vatn úr því ónothæft í hitaveitu. Ef um meðalstórt vatnskerfi væri að ræða tengt misgengi sem lægi nærri holunni, væri við því að búast, að hitaferillinn beygði af og hitaaukning með dýpi væri lítil á því bili sem áhrifa gætti frá vatnskerfinu. Eftir næsta fjögurra daga helgarleyfi boráhafnar (18.5.'81) verður holan hitamæld aftur. Þá kemur í ljós, hvernig hitaástandið er á bilinu 730 - 1000 m. Vaxi hitinn línulega með dýpi niður í 1000 m verður spurningunni um það, hvort fremur sé um að ræða heitt vatnskerfi á viðráðanlegu bordýpi eða ört varmaflæði í illa vatnsgengu bergi ekki svarað nema með dýpkun. Ef stigullinn beygir af verður að ætla að holan sé í námunda við heitt vatnskerfi og þá álitamál hvort fremur ætti að dýpka hana eða leita annars staðar í grenndinni. Ný djúp hola í Grundarfirði yrði þó ekki staðsett með neitt betri líkum á vatni en sú fyrri, á grundvelli núverandi þekkingar, þannig að dýpkun væri eðlilegra framhald.

Kostur 3. Í fyrri greinargerð var því lýst að hitastigull á norðanverðu Snæfellsnesi væri mun hærri en meðalgildi fyrir landssvæðið norðar og sunnar. Hæstur mældist stigullinn í Grundarfirði 116°C/km og í Stykkishólmi 110°C/km, en nokkru lægri í Ólafsvík 95°C/km. Jarðfræðilega séð er umhverfi Grundarfjarðar og Stykkishólms ólíkt:

Grundarfjörður liggur við jaðarinn á megineldstöð. Berg er þar mikið ummyndað og gegnsmogið af keilugöngum. Misgengi og berggangar með NA-SV-stefnu liggja um svæðið. Jarðfræðilega ung misgengi með VNV-ASA stefnu liggja frá Grundarfirði austur yfir Snæfellsnesfjallgarð niður í Hnappadal. Þar er mestur jarðhiti á þessum slóðum.

Stykkishólmur má heita að liggi á hreinu blágrýtissvæði og hallar berglögum þar nokkuð bratt (10-15°) til NV. Urmull sést af misgengjum og berggöngum með NA-SV stefnu, einnig berggangar með NV-SA stefnu, en miklu færri. Ung misgengi sjást þar ekki. Óreglur eru í þyngdar sviði á þessum slóðum, sem enn eru óútskýrðar. Í Stykkishólmi virðist vera komið norður fyrir ölkeldusvæðið sem einkennir miðkafla Snæfellsness þannig að búast mætti við kalksnaudara vatni en í staðinn saltara vegna nálægðar við sjó.

Borun í Stykkishólmi myndi vera fróðleg til samanburðar við Grundarfjarðarholuna (hitaástand í bergi, vatnsgengd, vatnsgæði) og vegna dýpkunar annarrar hvorrar holunnar ef tilefni verður til.

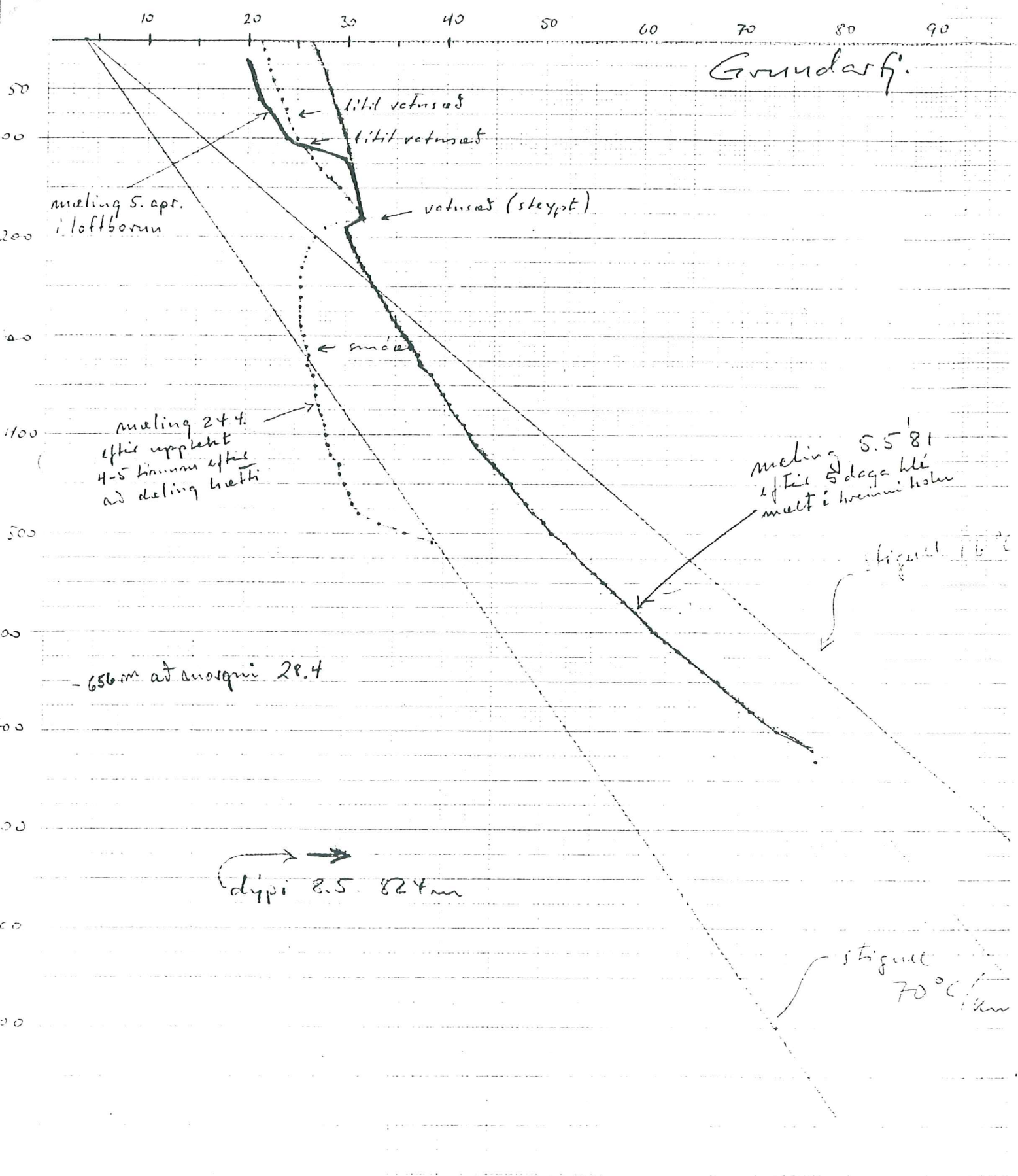
1981-05-12

Það skal ítrekað, að lítil von er til þess að rannsóknarhola sem þessi gefi nýtanlegt heitt vatn. Af ýmsum ástæðum er áhugaverðara að bora næstu rannsóknarholu í Stykkishólmi fremur en í Ólafsvík. Hitastigull er hærri í Stykkishólmi $110^{\circ}\text{C}/\text{km}$ á móti $95^{\circ}\text{C}/\text{km}$. Stykkishólmur er á móts við mitt svæðið með háa hitastiglinum og eins langt inni í því og hægt er að komast með borunum á landi. Jarðfræðin í Ólafsvík er hins vegar lík því sem er í Grundarfirði: ölkeldur, nálægð við megineldstöð, ungar VNV-ASA sprungur.

Kostur 4. Sá kostur er fyrir hendi að staldra við í bili og meta útkomu þess áfanga sem þegar hefur náðst, áður en ákveðið yrði um framhald. Útlit er þó fyrir, að allar meginniðurstöður borunarinnar liggja fyrir um það leyti sem henni lýkur, þannig að ástæðulaust sé að bíða með ákvörðun um hvort skuli hætt, dýpka síðar, eða flutt í Stykkishólm. Ef menn vilja hætta þá eru rök fyrir því þau, að lítil von sé til að svona rannsóknarholur gefi vatn og nær að nota peningana í eitthvað annað. Ef menn vilja dýpka síðar verður það ekki í ár. Vissar líkur eru á að áhuginn dofni svo að ekki verði átt meira við þetta, eða bæt mælitækni verði hvatning til framhalds.

Það er tillaga jarðhitadeildar, að ef ekkert óvænt kemur upp í lok Grundarfjarðarholunnar, eigi að stefna ákveðið að borun annarrar 1000 m holu, og þá við Stykkishólm. Rök eru, auk byggðarinnar, mismunurinn á jarðfræði svæðanna, sem sýnist benda til þess að ekki sé bara verið að endurtaka rannsóknina hjá Grundarfirði, heldur verið að kanna nýjar aðstæður, sem vel gætu leitt til annarrar niðurstöðu en Grundarfjarðarborunin hvað vatnæðar snertir. Við staðsetningu holunnar yrði höfð hliðsjón af berggöngum og misgengjum og þyngdarsviðskorti. Kostnaður við aðra 1000 m holu í Stykkishólmi er áætlaður um 1 millj. króna.

Grundarfj.





JHD-JK-8715-

Þyngdarkort (Bouguer) af
nágrenni Stykkishólms
og Grundarfjarðar



50
Jafnþyngdarlínur
(mgal)



Borhola

