



**ORKUSTOFNUN**

Hágöngumiðlun. Jarðhiti í  
Köldukvíslarbornum

**Guðmundur Ómar Friðleifsson,  
Magnús Ólafsson,  
Jón Örn Bjarnason**

**Greinargerð GÓF-MÓ-JÖB-95-02**

## HÁGÖNGUMIÐLUN Jarðhiti í Köldukvíslarbotnum

Háhitasvæði í Köldukvíslarbotnum var skoðað í tengslum við áform Landsvirkjunar um vatnsmiðlun við Hágöngur, og fóru þrjár sérfræðingar á Jarðhitadeild Orkustofnunar í nokkurra daga ferð þangað í því skyni í lok ágúst á þessu ári. Tveir okkar, Jón Örn Bjarnason og Magnús Ólafsson, söfnuðu vatns- og gufusýnum af jarðhitastöðum, en Guðmundur Ó. Friðleifsson kannaði útbreiðslu jarðhitans og tengsl hans við umhverfið. Þar sem mestur hluti virka jarðhitasvæðisins verður kaffærður í fyrirhuguðu miðlunarloni var tekin allnokkur fjöldi útfellingasýna á yfirborði og fjölmargar ljósmyndir að auki.

Tilgangurinn með rannsókninni er að afla nauðsynlegra grunngagna til mats á orkugetu jarðhitasvæðisins annars vegar og á umhverfisáhrifum vegna fyrirhugaðrar vatnsmiðlunar hins vegar. Skýrsla um athuganir okkar mun birtast næsta vor, en hér verður getið helstu atriða er rannsóknina varða.

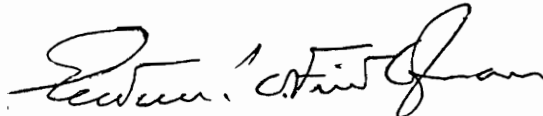
Útbreiðsla jarðhitans er sýnd á meðfylgjandi jarðhitakorti. Gögn um jarðlagagerð eru fengin af berggrunnskorti Elsu G. Vilmundardóttur og jarðgrunnskorti Ingibjargar Kaldal. Öll ummerki um jarðhita sem nú er vitað um eru sýnd á jarðhitakortinu. Gömul jarðhitaummyndun sést í Syðri Hágöngu og á dálitlu svæði suðvestan í ónefndu líparítfelli suður af Nyrðri Hágöngu. Engin bein tengsl er að sjá milli þessara svæða og virka jarðhitans. Stærsta virka jarðhitasvæðið myndar tvær skellur úti á sandinum rétt vestur af Sveðjuhrauni, sunnan Köldukvíslar, og annað minna svæði er um 2,5 km þar norðausturaf. Þriðja virka svæðið er í Sveðjuhrauni um 2 km suðaustan við stærsta svæðið. Á þeim tveim fyrrnefndu eru sjóðandi leirhverir eða gufuaugu. Suðuhiti í rúmlega 800 m hæð yfir sjó er 97-98°C. Fjögur sýni úr gufuaugum voru tekin á stærsta svæðinu og eitt úr nyrsta svæðinu, en engin sýni voru tekin af jarðhitasvæðinu úti í hrauni, enda er gufuúttreymi þar lítið sem ekkert. Til samanburðar voru tekin tvö sýni af köldum lindum sem koma undan Sveðjuhrauni og eitt sýni úr Köldukvísl. Núna er unnið að efnagreiningum á sýnunum og verða öll aðalefni greind í vatni, gufu og gasi, og auk þess samsætur vetnis og súrefnis.

Leitað var kerfisbundið að jarðhita á sandinum norðan við Hágönguhraun, norðan Sveðju, til norðausturs vestan við Sveðjuhraun, allt norður fyrir líparíthól í grennd við nyrsta jarðhitann. Var það gert með því að ganga nokkrar línur og stínga hitastaf niður í sandinn (10-20 cm dýpi) á 50 m fresti og mæla þar hita ásamt því að skima eftir minnstu jarðhitavísbendingum. Komu þá í ljós tvö áður óþekkt volgrusvæði í næsta nágrenni aðal jarðhitasvæðanna. Samkvæmt gömlum heimildum áttu að vera yfirborðsummerki um jarðhita sunnan við stærsta jarðhitablettinn allt suður að Sveðju, en þar fannst engin vísbending um hita. Útbreiðsla virks jarðhita á yfirborði minnkar því talsvert, og er ekki réttlætjanlegt á grundvelli yfirborðsgagna, að ætla jarðhitasvæðið í Köldu-kvíslarbotnum

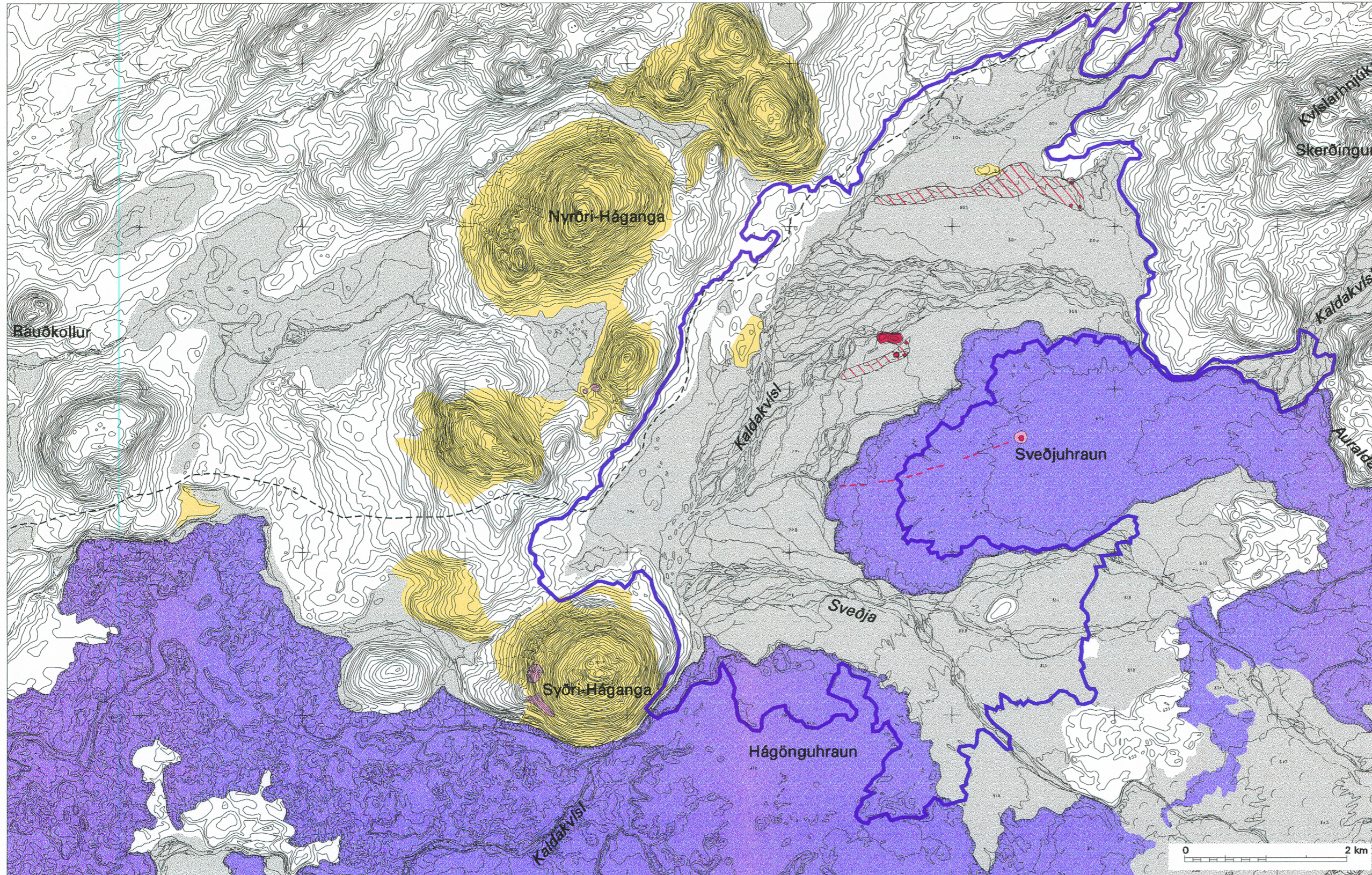
12-14 km<sup>2</sup> stórt eins og gert er í skýrslu Iðnaðarráðuneytisins um "Innlendar orkulindir til vinnslu raforku" á bls. 132-133, heldur um það bil helmingi minna. Hins vegar er rétt að benda á það hér að full ástæða er til að beita jarðeðlisfræðilegum mælingum til að meta stærð jarðhitasvæðisins nærri yfirborði þar sem yfirborðsjarðhitinn er að mestu leyti kaffærður af sandi og hraunum. Heppilegast væri að viðnámsmæla svæðið snemma vors áður en snjóá leysir, svipað og gert hefur verið á Torfajökulssvæðinu á undanföllum árum.

Alls var safnað um 30 bergsýnum af svæðinu, þar af er um þriðjungur af jarðhitaútfellingum á jarðhitastöðunum sem fara undir vatn, og annar þriðjungur af jarðhitaummyndun annars staðar á svæðinu. Heppilegast væri að sýnin yrðu bergefnagreind og röntgengreind samtímis þessu verki. Í væntanlegri skýrslu verður athugunum okkar á yfirborðsjarðhitinum lýst af meiri nákvæmni en hér er gert. Auk athugana á mestöllu svæðinu innan og umhverfis fyrirhugað Hágöngulón, þá vörðum við einum degi til að kíkja á jarðhitasvæðið í Vonarskarði og tókum eitt sýni af vatni, gufu og gasi til heilgreiningar til samanburðar við hin sýnin. Jarðhitasvæðið sem kennt er við Vonarskarð hefur stundum verið látið ná yfir bæði jarðhitasvæðin í Vonarskarði og Köldukvíslarbotnum, en 12 km eru á milli þar sem engin jarðhiti sést á yfirborði. Ekki er ósennilegt að svæðin séu tengd, líklega á svipaðan hátt og jarðhitasvæðin í Kröflu og Námaskarði, og munum við reyna að fá úr því skorið.

Reykjavík 15. desember 1995,



Guðmundur Ómar Friðleifsson  
Magnús Ólafsson  
Jón Örn Bjarnason



## SKÝRINGAR

### JARÐHITI

- Pýrping gufu- og leirhvera
- Kaldar hveraskellur
- Volgt svæði 10°-30°C
- Volgt afrennsli undir hrauni

### JARÐLÖG

- Líparít \*
- Nútímahraun \*
- Árset \*
- Nútímahraun undir seti \*

### ANNAR

- Útbreiðsla lóns m. lónhæð 815 m.s.
- Slóð

\* Heimild: Elsa G. Vílmundardóttir og Ingibjörg Kaldal 1995:  
Hágöngumiðlun. Jarðfræðiathuganir sumarið 1995.  
OS-95059/VOD-09 B

# HÁGÖNGUMIÐLUN - Jarðhitakort

Guðmundur Ó. Friðleifsson - Orkustofnun JHD-JFR