

Lúðvík S. Georgs.  
83/05



ORKUSTOFNUN  
Jarðhitadeild

JARÐHITAATHUGUN í HÍTARDAL Á MÝRUM

Lúðvík S. Georgsson  
Guðmundur I. Haraldsson

LSG-GIH-81/05

Desember 1981

ORKUSTOFNUN



**ORKUSTOFNUN**  
GRENSÁSVEGI 9, 108 REYKJAVÍK

GREINARGERÐ

JARÐHITAATHUGUN í HÍTARDAL Á MÝRUM

Lúðvík S. Georgsson

Guðmundur I. Haraldsson

LSG-GIH-81/05

Desember 1981

## 1 INNGANGUR

Í bréfi frá 22. mars 1981 óskaði Veiðifélag Hítarár og Stangveiðifélagið Grettistak eftir því við Jarðhitadeild, "að gerðar verði frumrannsóknir nú í vor á jarðhitamöguleikum í Hítardal á Mýrum til að staðsetja líklegasta borholustæði í tilraunaskyni". Einnig var bent á tvo staði, við Staðarhraun og við upptök Tálma, sem ákjósanlegir þykja fyrir laxeldisstöð, ef jarðhiti myndist þar nálægt.

Í júlí 1981 voru gerðar viðnámsmælingar og könnuð jarðfræði í sunnanverðum Hítardal. Jarðfræði fjallanna vestan við dalinn er vel þekkt en Kristín Vala Ragnarsdóttir (1979) kortlagði þau sumarið 1977 sem prófverkefni í jarðfræði við Háskóla Íslands. Ekki er vitað um neinn jarðhita í Hítardal og var því ekki út frá neinu vísu að ganga við þessar athuganir.

Í þessari greinargerð er sagt frá þeim niðurstöðum sem fengust við jarðhitaleitina síðastliðið sumar.

## 2 JARÐFRÆÐI

Berggrunnurinn í sunnanverðum Hítardal er úr tertíerum hraunlögum og er talinn vera 9-10 milljón ára gamall (Kristín Vala Ragnarsdóttir 1979). Syðst í dalnum hallar hraunlögum 10°-15° til norðvesturs. Bergið er töluvert holufyllt og því mjög þétt. Mjög mikið er af misgengjum og brotum í Hítardal sunnanverðum og má skipta þeim í þrjá flokka NA-SV, N-S og NV-SA brot. Þau brot og misgengi sem tilheyra NA-SV og N-S flokkunum mynduðust í spennusviði sem ríkti þegar jarðlagastaflinn varð til og eru þau öll eldri en 8 milljón ára (Kristín Vala Ragnarsdóttir 1979). NV-SA brotin tilheyra svokölluðu Snæfellsnesbrotabelti sem liggur frá Kerlingarskarði austur í mynni Borgarfjarðardala. Þetta brotakerfi var mjög virkt á tímabilinu frá 8 til 4,5 milljón árum (Haukur Jóhannesson 1980), en ennþá verða þó breytingar á misgengjum sem tilheyra Snæfellsnesbrotabeltinu. Síðast urðu þær í jarðskjálftunum í Þverárhlið vorið 1974 (Páll Einarsson o.fl. 1977).

Gamall og þéttur berggrunnur eins og í Hítardal er ekki vel til þess fallinn að leiða vatn. Það getur þó streymt um brot eða misgengi ef þau eru opin. Í Hítardal eru þau flest ef ekki öll þétt af holufyllingum. Hugsanlegt er þó að hreyfing hafi orðið "nýlega" á einhverjum af NV-SA brotum og væru þar þá sprungur sem gætu leitt vatn.

Jarðfræðiathugunin sem gerð var síðastliðið sumar fólst einkum í því að reyna að finna brot og þá einkum NV-SA brot sem hefðu hreyfst á nútíma (s.l. 10. þús. ár). Kannaðir voru múlarnir austan við dalinn sunnanverðan og láglendið sunnan frá Mel og inn að Hítardal. Ekki fannst neitt brot sem sjáanlega hefður hreyfst á nútíma. Hins vegar er mjög mikið af NV-SA brotum og sjást nokkur þeirra m.a. í Svarfhólsmúla. Eitt þeirra er rétt vestan við Staðarhraunsbæinn og gæti það vel verið eitt brotanna úr Svarfhólsmúlanum. Staðarhraunsölkelda er í beinu framhaldi af misgenginu norðvestan við Staðarhraunsbæinn. Er allt eins líklegt að ölkeldan komi upp á misgenginu og er brotið þá ekki alveg þétt.

### 3 VIÐNÁMSMÆLINGAR

Með viðnámsmælingum er mælt eðlisviðnám bergs, en það er einkum háð hitastigi, holrými (poruhluta) og seltu jarðvatnsins. Eðlisviðnám bergs sem er mettað vökva fer lakkandi með:

1. Hækkandi hitastigi.
2. Auknu holrými (vatnsinnihaldi).
3. Auknu seltumagni jarðvatns.

Við aðstæður eins og í Hítardal eru áhrif holrýmis (vatnsinnihalds) mest.

Sumarið 1981 voru gerðar 3 viðnámsmælingar í Hítardal og gefa þær upplýsingar um eðlisviðnám jarðlaga niður á 1000-1500 m dýpi. Lega mælinganna er sýnd á mynd 1. Mæling MH-2 var sett niður á milli bæjanna Hítardals og Helgastaða til að kanna vatnsinnihald jarðlaga við upptök Tálma. MH-3 var sett niður skammt frá lindunum í Staðarhrauni til að kanna vatnsinnihald jarðlaga þar. Þá var MH-4 mæld

innarlega í Hítardal til að fá samanburð við aðstæður utan þess svæðis, sem áhugavert var fyrir fiskeldi. Þess ber og að geta að til var í gagnasafni Jarðhitadeildar Orkustofnunar ein mæling, MH-1, sem var mæld utar í hreppnum við bæinn Hamra, árið 1977, og er hún einnig gagnleg sem samanburðarmæling. Mælingarnar liggja allar á norðaustlægrí línu, samsíða stríkstefnu.

Allir mæliferlarnir, túlkun þeirra og reiknaðir ferlar sem samsvara túlkuninni eru birtir aftast í greinargerðinni.

Mynd 2 sýnir viðnámssnið byggt á öllu fjórum mælingunum. Lega sniðlínunnar er sýnd á mynd 1. Eins og fram kemur í sniðinu er djúpvíðnám hátt eða á bilinu 100-200  $\Omega$ m. Þetta verður að teljast dæmigert viðnám í þéttum teríerum basaltstafla. Til samanburðar má geta þess að á jarðhitasvæðunum í innanverðum Borgarfirði mælist djúpvíðnám 15-25  $\Omega$ m.

Í stuttu máli sagt þá gefa viðnámsmælingarnar enga vísbendingu um nýtanlega jarðhita í Hítardal.

#### 4 NIÐURSTÖÐUR

Ekki er vitað um neinn jarðhita í Hítardal. Berggrunnurinn er mjög gamall og þéttur en mjög brotinn. Brotin eru gömul og þétt af útfellingum. Ekki fundust nein brot sem sjáanlega hafa breytst á nútíma. Viðnámsmælingar benda ekki til mikillar vatnsgengdar né mikils hita í efstu 1000-1200 m í berggrunninum í Hítardal.

Jarðhitadeild telur sáralitlar líkur á því að fá megi heitt vatn með borunum í Hítardal og vill ráða frá því að ráðast í svo kostnaðarsamar framkvæmdir með litla von um ávinning. Verði hins vegar ákveðið að bora er eðlilegast að byrja á því að bora við misgengið vestan við Staðarhraunsbæinn.

HEIMILDASKRÁ

Haukur Jóhannesson 1980: Jarðlagaskipan og þróun rekbelta á Vesturlandi.  
Náttúrufræðingurinn, 50: 13-31.

Kristín Vala Ragnarsdóttir 1979: Jarðlagaskipan Fagraskógarfjalls og Vatnshlíðar í Hítardal. B.S.-ritgerð, Verkfræði- og raunvísindadeild Háskóla Íslands, 83 bls.

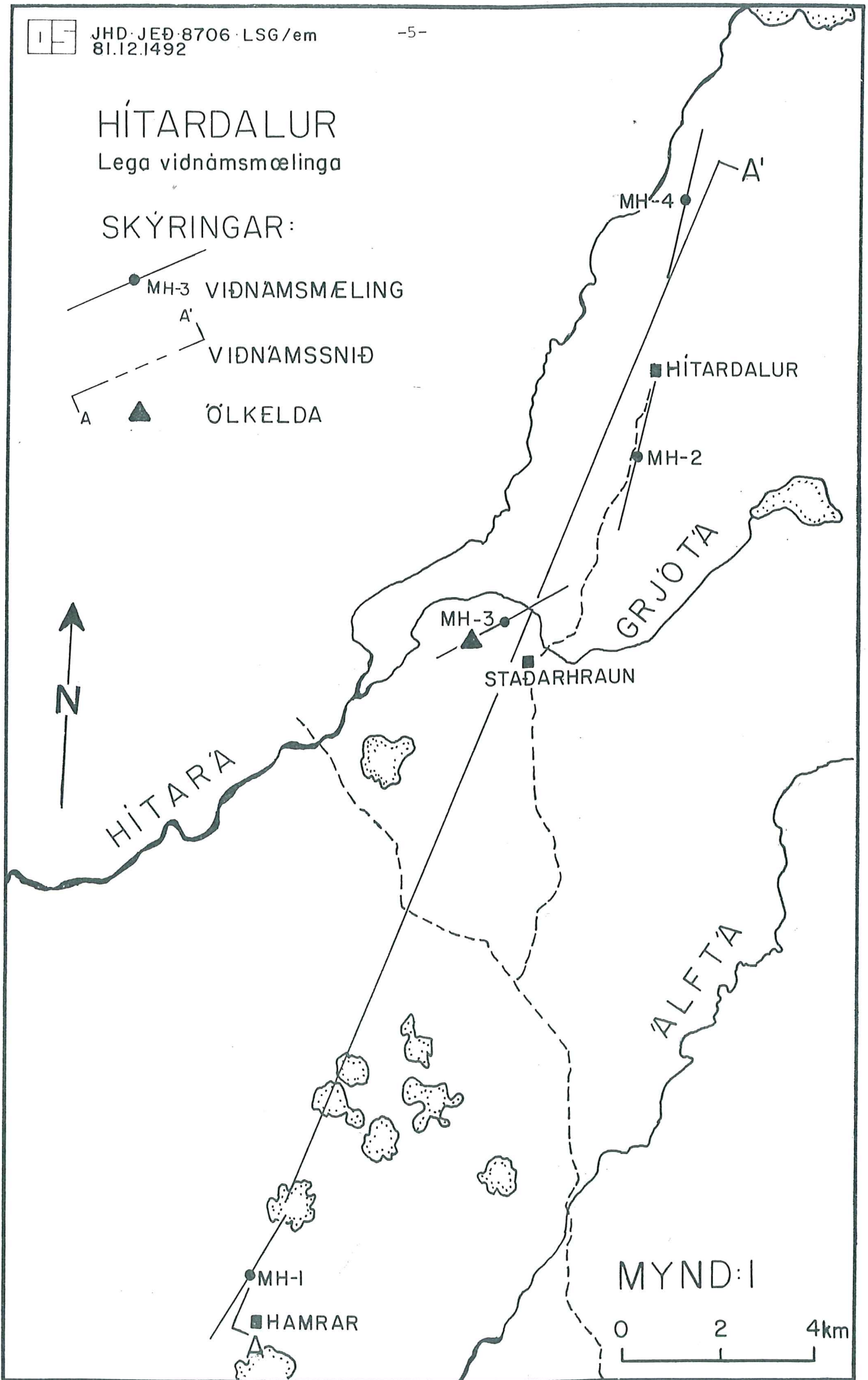
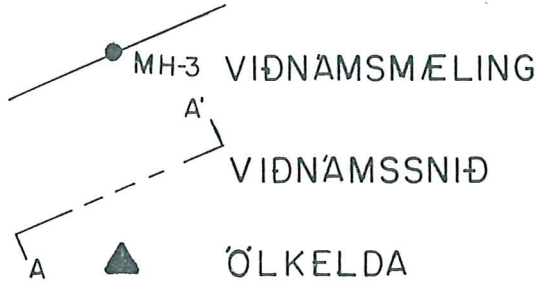
Páll Einarsson, F.W. Klein & Sveinbjörn Björnsson 1977: The Borgarfjörður Earthquakes in West Iceland 1974. Bull. Seismol. Soc. Am., 67: 187-208.



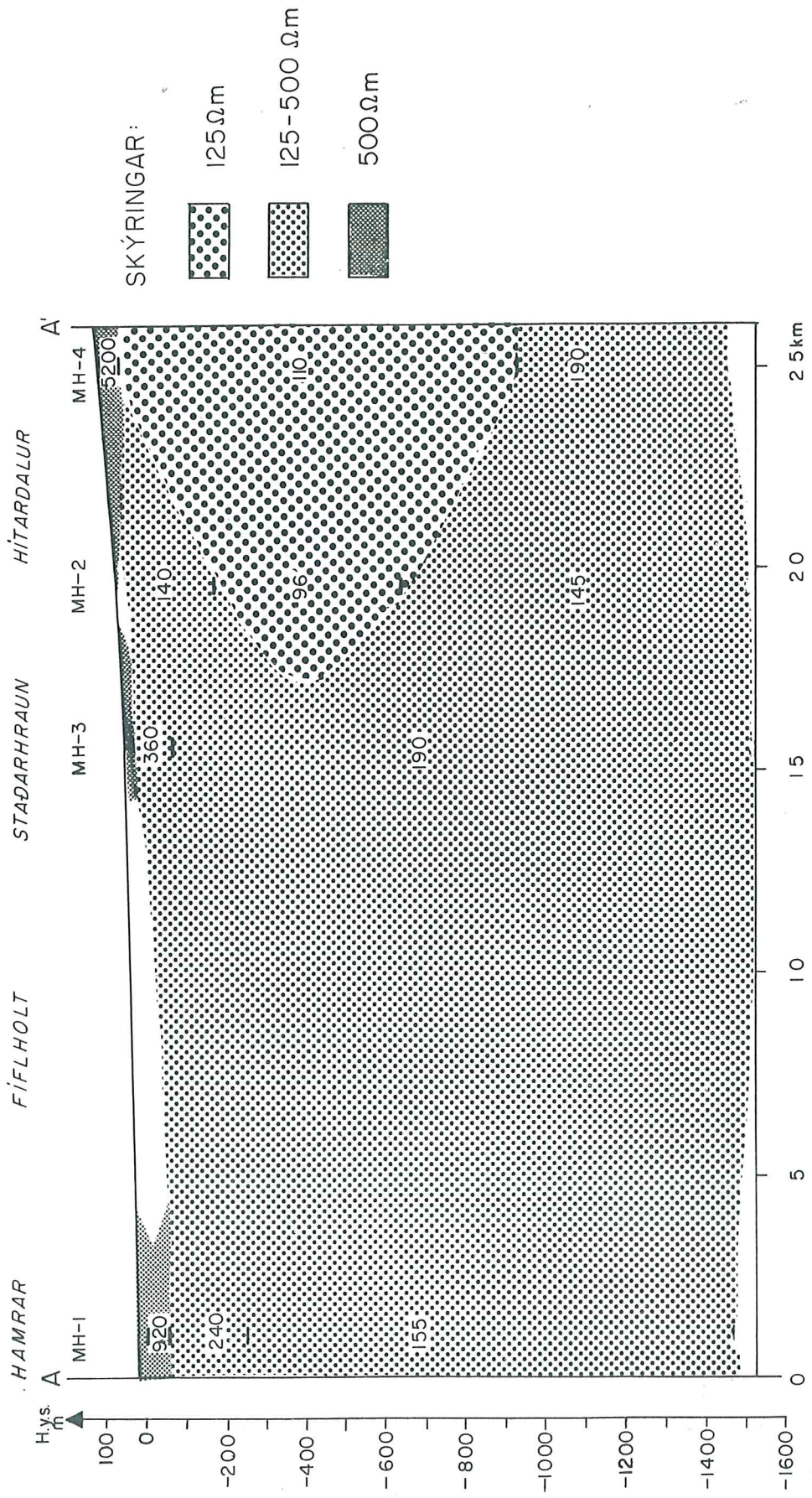
# HÍTARDALUR

Lega viðnámsmælinga

## SKÝRINGAR:



JHD: JED. 8706 LSG  
81.12.1491/em



HÍTARDALUR — VIÐNÁMSSNIÐ A-A'

MÝRASÝSLA — HRAUNHREPPUR

MYND: 2



