

**Um möguleika á vinnslu jarðvarma í landi
Bakka í Ölfusi**

Kristján Sæmundsson, Lúðvík S. Georgsson

Greinargerð KS-LSG-85-13

UM MÖGULEIKA Á VINNSLU JARÐVARMA Í LANDI BAKKA I Í ÖLFUSI.

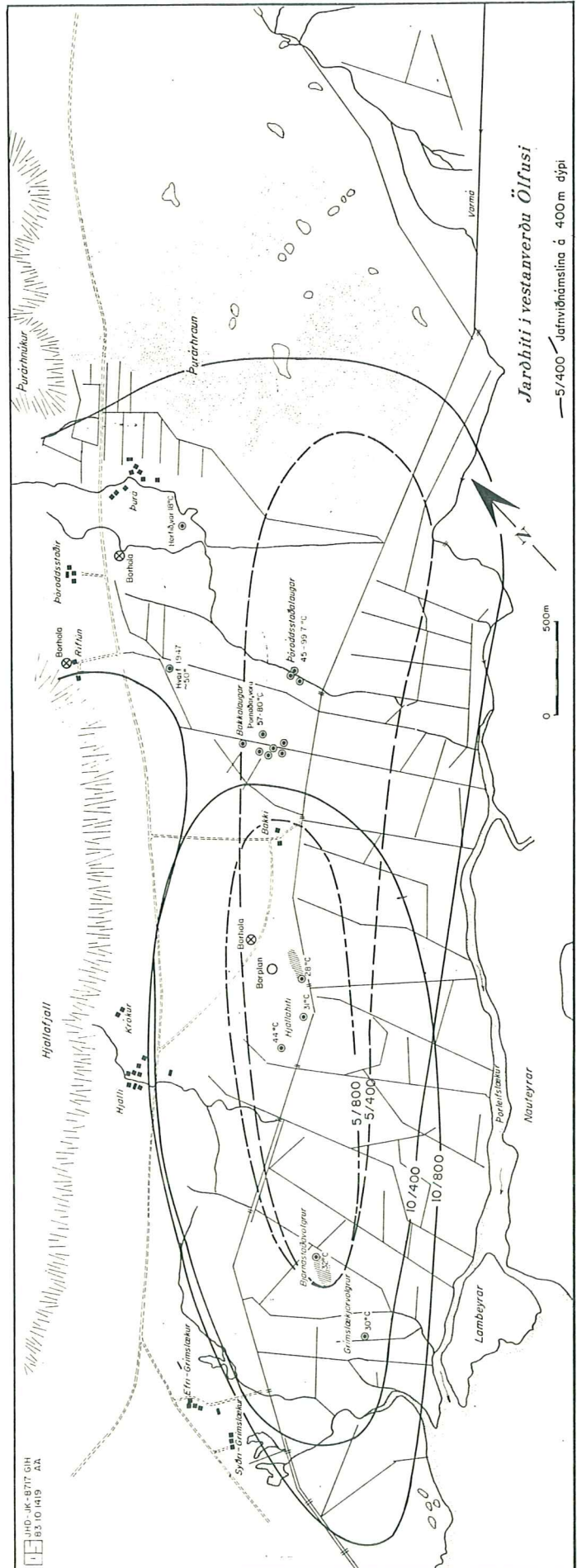
Í bréfi dagsettu 14. apríl 1985 fara eigendur jarðarinnar Bakka I í Ölfusi fram á álit Orkustofnunar á nýtingu jarðvarma í landareigninni. Hér á eftir verður farið í gegnum þau atriði sem spurt er um, en fyrst kemur smá samantekt um jarðhita í vestanverðu Ölfusi.

Jarðhitinn í landi Bakka I er hluti af allstóru jarðhitasvæði í vestanverðu Ölfusi, sem venjulega er kennt við Bakka eða Hjalla. Allmörg hvera- og laugasvæði eru innan marka þess og má þar nefna Þóroddsstaðalaugar, Bakkalaugar og Hjallalaugar. Sumar af laugunum eru nú þornaðar upp vegna framræslu. Meðfylgjandi mynd sýnir útbreiðslu jarðhitans á yfirborði og niðurstöður viðnámsmælinga en þær gefa upplýsingar um stærð jarðhitasvæðisins niðri í jörðinni. Allmargar jarðir eiga land innan þessa svæðis og eru helstar Grímslækur, Hjalli, Bakki, Þóroddsstaðir og Þurá. Þá verður að nefna að Hitaveita Þorlákshafnar hefur keypt heitavatnsréttindi og sækir heita vatnið í landareign Bakka II. Boranir á Bakka og við Þóroddsstaði gefa til kynna að 120-130°C heitt vatn sé í djúpkerfinu en ekki er ljóst hve tengslin milli hinna ýmsu hvera- og laugasvæða eru náin.

1. Ekki er ólíklegt að árangur geti orðið af borun grunnrar holu í Bakkalaugar. Vafalaust er grunnt á hitann þar, þó að ekki sjáist lengur merki um hann á yfirborði. Ætla má að dýpi á berg sé svipað og á vinnslusvæði Hitaveitu Þorlákshafnar, þ.e. um 50 m. Hins vegar er því ekki að leynd að allkostnaðarsamt er að bora slíka holu. Lausu jarðlögin hafa reynst erfið viðureignar og holunni fylgir mikil vegagerð. Holan þyrfti að vera víð og fódhrast með víðri fódhringu. Hugsanlega mætti setja í hana raufaða fódhringu frá 20 m í berg og vinna heita vatnið úr lausu jarðlögunum. Það er aldrei hægt að segja fyrir um árangur af borunum og á það jafnt við um grunnar og djúpar holur. Þó er rétt að fram komi að ef borað er á jarðhitasvæði, sem fram til þessa hefur verið gjöfult á vatn, þá er ástæða til bjartsýni um árangur. Líklegt má telja að 100 m djúp hola við Bakkalaugar gefi a.m.k. 50-80°C heitt vatn. Ef ekkert heitt vatn fyndist með borun slíkrar holu mætti fódhra hana með heilu röri í stað raufaðs rörs niður í fast berg og bora síðan áfram og kanna þannig báða möguleikana. Hóla fódruð með raufuðu röri yrði hins vegar ekki nýtt til dýpkunar. Samkvæmt upplýsingum Þorgils Jónassonar hjá Jarðborunum ríkisins má ætla að lágmarkskostnaður af borun grunnrar holu við Bakkalaugar sé um eða yfir 1 milljón kr. En gæti orðið nokkru hærri.

2. Ef stefnt yrði að borun djúprar holu þá eru tveir kostir fyrir hendi, annars vegar borun með Ými, sem kemst niður á um 600 m dýpi, hins vegar

GREINARGERÐASAFN



borun með Glaum eða Narfa sem komast í um 1000 m (Glaumur) og 1400 m (Narfi). Ýmir er lítill bor sem ræður ekki við að bora víðar holur og gæti átt í erfiðleikum með lausu jarðlögin! Ef sá bor yrði notaður myndi holan verða fóðruð með 8" röri í fast berg, og síðan boruð með 5 7/8" krónu niður. Hinir borarnir eru stærri. Ef annar hvor þeirra yrði notaður, yrði fóðrað með 10" röri í fast berg og borað með 7 7/8" eða 8 1/2" krónu niður úr fóðringu. Verulegur verðmunur er á þessum holum. Kostnaður við borun holu Hitaveitu Þorlákshafnar frá í fyrra var um 9 miljónir framreiknað til núgildandi verðlags. Holan er um 600 m djúp og var boruð með Narfa. Borun með Ými yrði væntanlega töluvert ódýrari. Um vatnsmagn og hita gildir almennt að líkur eru á 120-130°C heitu vatni á því dýpi sem allir þessir borar ná til. Djúpar, víðar holur eru líklegri til að gefa meira vatn en grönn hola. Borholur yrðu staðsettar á svæðinu frá Bakkalaugum í átt að Bakkabænum, innan svæðisins sem lágviðnám hefur mælst á (sjá mynd 1). Grunnar holur yrði að staðsetja við Bakkalaugar en dýpri holur mætti aftur á móti staðsetja fjær, þ.e. nær bænum.

3. Hvað varðar öflun kalds vatns, þá ætti að vera unnt að safna saman mest öllu því vatni sem sprettur upp undan bakkanum nærri bænum. Hins vegar mundi sennilega þurfa að dæla vatninu vegna þess hve uppspretturnar liggja lágt í landinu. Rennslismælingar hafa okkur vitanlega ekki verið gerðar á lindunum. Þær þyrfti að gera, einkum þegar grunnvatnsstaða er hvað lægst, því að mestu máli skiptir að þekkja lágmarksrennslið. Um kaldavatsvinnslu utan landareignarinnar er ekki unnt að segja mikið nema athuga fyrst aðstæður. Vitað er um vatnsmiklar lindir ofan við Hjallabæina og svo aftur ofan við Þóroddsstaði. Líkur eru á vatni í grófri hnallungsmöl neðan við klettabrúnina ofan vegar, en það þyrfti að kanna með borun 15-20 m djúprar holu. Eflaust þyrfti að dæla vatninu upp úr borholum sem þar yrðu staðsettar. En það skal ítrekað að fyrst þarf að skoða aðstæður ýtarlega.

Jarðhitadeild Orkustofnunar er reiðubúin til að gera frekari könnun á möguleikum til öflunar heits og kalds vatns í landi Bakka I í Ölfusi ef farið verður fram á það.