

## Jarðhitakönnun í Þjósártúni í Rangárpíngi

Helgi Torfason, Lúðvík S. Georgsson, Magnús Ólafsson

Greinargerð HeTo-LSG-MÓ-85-01

JARÐHITAKÖNNUN Í ÞJÓRSÁRTÚNI Í RANGÁRÞINGI.

1. Yfirborðsjarðhiti.

Þjórsártún er í Rangárvallasýslu og liggur jörðin að Þjórsá. Bóndi þar er Ölvir Karlsson. Um 1 km austan bæjar, rennur lækur í Þjórsá og heitir hann Lón. Í og umhverfis lækinn kemur upp töluverður jarðhiti, og er bróðurpartur hans á vesturbakkanum. Jarðhitinn kemur fram sem laugar og volgrur á um 1 km löngum kafla í farvegi lækjarins. Stefna laugasvæðisins er sem næst í hánorður en einstaka sprungur, sem sjást í móbello í læknum, eru norð-austlægar ( $030^{\circ}$ ). Líklegt er að jarðhitinn komi upp á þessum sprungum, en ekki er vitað hvernig þeim hallar er kemur niður í berggrunninn. Áður fyrr var lækurinn stíflaður og gerð þar sundlaug og kennt sund.

Lón ræður löndum jarðanna Þjórsártúns og Króks og mun sú fyrrnefnda upprunalega nýbýli úr landi hinnar. Örskammt ofan við heitustu laugarnar er komið að landamerkjum jarðarinnar Lækjartúns, og eru þau mörkuð með girðingu þvert yfir lækinn. Bróðurpartur jarðhitans er í landi Þjórsártúns, en einhver ummerki eru í landi beggja hinna jarðanna.

Jarðhitinn í Lóni hefur verið athugaður nokkrum sinnum.

Samkvæmt spjaldskrá Orkustofnunar er jarðhiti í landi Þjórsártúns  $33^{\circ}\text{C}$  og laugar á um 200 m kafla meðfram læknum.

Þann 3. september 1980 var athugaður jarðhiti við Lón. Þá mældist hæstur hiti  $31,8^{\circ}\text{C}$ . Rennslismælt var á þremur stöðum og veitt saman vatni úr nokkrum volgrunum þar sem hiti mældist hæstur. Þetta svæði afmarkast af landamerkjagirðingu að sunnan og að norðan af steypustykki þar sem lækurinn var áður stíflaður upp.

Rennslismæling:

Staður A	2,31 l/s af $24,3^{\circ}\text{C}$ vatni
Staður B	0,42 l/s af $26,7^{\circ}\text{C}$ vatni
Staður C	0,40 l/s af $23,2^{\circ}\text{C}$ vatni

Þann 22. mars 1982 voru athugaðar tvær gryfjur sem grafnar höfðu verið stuttu áður. Þá reyndist mestur hiti vera  $30,4^{\circ}\text{C}$  í nyrðri gryfjunni en sýni var tekið úr gryfju 3 m sunnar og var hiti þar mestur  $29,7^{\circ}\text{C}$ .

Þann 27. mars 1985 var jarðhitinn kortlagður nákvæmlega og hitamælt í þeim volgrum sem fundust. Veður var kalt, nokkurra stiga frost og allt ísilagt. Mestur hiti var sem fyrr þar sem gryfjur voru grafnar og mældist hiti hæstur  $27^{\circ}\text{C}$ , en kæling var mikil. Volgrur ná niður undir Þjórsá og er hiti í nyrstu volgrunum  $12-15^{\circ}\text{C}$ . Kort yfir

dreifingu jarðhitans er á mynd 1. Illmögulegt er að mæla rennsli af laugasvæðinu nákvæmlega, enda kemur hluti af laugunum upp í læknum. Það er þó töluvert og nemur örugglega nokkrum l/s.

## 2. Segulmælingar.

Sumarið 1982 voru mældar nokkrar stuttar segulmælilínur þvert á lækinn við heitustu laugarnar til að kanna hvort berggangur eða misgengi lægi þar um sem hefði áhrif á uppkomu heita vatnsins. Segulkortið (mynd 2) bendir til að svo sé ekki. Á því kemur fram viðáttumikil segullægð sem fer saman við þá lægð sem er þarna í landinu og orsakast af henni. Ekkert kemur fram sem tengist sérstaklega uppkomu jarðhitans. Rétt er þó að benda á að mælisvæðið var ekki stórt.

## 3. Efnafræði heita vatnsins

Sýni af jarðhitavatni í Þjórsártúni hafa verið tekin nokkrum sinnum allt frá árinu 1944 til þess að greina efnainnihald þess. Tilgangur slíkra rannsókna er fyrst og fremst að kanna, hvort fá megi heitara vatn dýpra í jörðu, en einnig til að rannsaka tengsl vatnskerfa ásamt neysluhæfni og vinnslueiginleikum vatnsins. Hér verður fjallað stuttlega um niðurstöður efnagreininga á tveimur sýnum. Annað var tekið í mars 1982 en hitt í janúar 1985.

### Sýnatökustaðir:

Þjórsártún 820322-0036: Lækurinn Lón rennur austanundir holti því sem Þjórsártúnshæðin stendur á. Fellur lækurinn til norðurs í Þjórsá. Laugar koma upp um sprungur sem stefna NO30<sup>0</sup>A í jökulleir á botni og bökkum lækjarins. Sýnið var tekið þar sem heitustu laugarnar koma fram á bakkanum vestan lækjarins.

Þjórsártún 850124-0014: Sýnið var tekið á svipuðum slóðum og sýnið frá 1982, nánar tiltekið úr nyrðri gryfjunni, sem grafin var í laugarnar til að auka rennsli úr þeim. Talsvert gasuppstreymi var í gryfjunni.

Sýnin hafa verið efnagreind á efnarannsóknarstofu Orkustofnunar og eru niðurstöður sýndar í töflu 1.

Vatnið er frekar snautt af uppleystum efnum og af þeim sem mæld voru reyndist ekkert vera í þeim mæli, að skaðlegt geti talist mönnum.

Út frá styrk og hlutfalli ýmissa efna í vatninu má oft ráða í hver hiti vatnsins hefur verið djúpt í jörðu, þar sem jafnvægi ríkir milli bergs og vatns. Útreikningar á slíkum efnahita benda til þess, að heita vatnið í Þjórsártúni sé komið úr jarðlögum þar sem hiti er um 60<sup>0</sup>C.

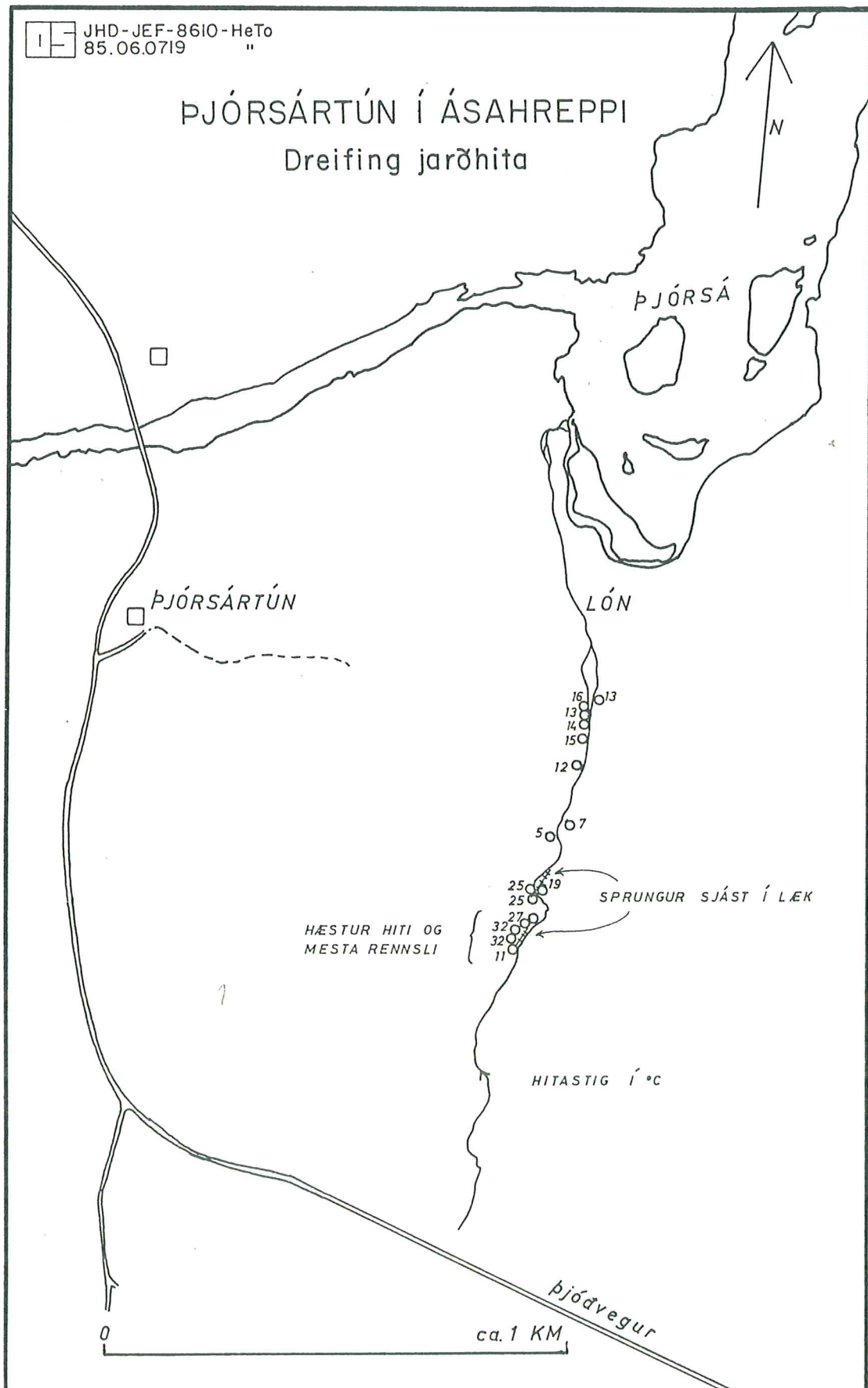
Tafla 1. Efnainnihald heits vatns í Þjórsártúni  
(styrkur efna er í mg/kg eða ppm).

Dags.	850124	820322
Númer	0014	0036
Hiti (°C)	24	30.2
pH/°C	8.20/21.0	8.00/22.8
SiO <sub>2</sub>	40.71	44.89
Na	71.04	100.25
K	1.87	2.56
Ca	10.08	15.18
Mg	1.688	2.37
CO <sub>2</sub>	44.52	35.42
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	15.63	21.80
H <sub>2</sub> S	-	-
Cl	87.78	145.00
F	0.26	0.28
Uppl. efni	270.10	353.90

#### 4. Niðurstöður

Töluvert af 15-30°C heitu vatni kemur upp í Þjórsártúni og nemur heildarrennsli nokkrum l/s. Til að safna vatninu saman þarf að bora eftir því. Dýpt þeirrar holu veltur á því til hvers á að nýta vatnið. Ef sækja á vatn til upphitunar í Þjórsártúni má reikna með að bora þurfi allt að 300-400 m djúpa holu, enda þyrfti vatnið að ná 55-60°C til að vera nýtanlegt. Þessi hola yrði staðsett nokkra metra ofan við kerin sem grafin voru í heitustu laugarnar. Ef hins vegar á eingöngu að nýta heita vatnið til fiskeldis gæti verið heppilegra að bora fleiri og grynri holur.

Rétt er að geta þess að til fiskeldis er ekki minni nauðsyn á að fá gott kalt vatn, en slíkt vatn er ekki við Lón. Það þarf því einnig að hugsa fyrir öflun kalds vatns, og kemur þá helst til greina að bora eftir því líka, t.d. niðri við Þjórsá.

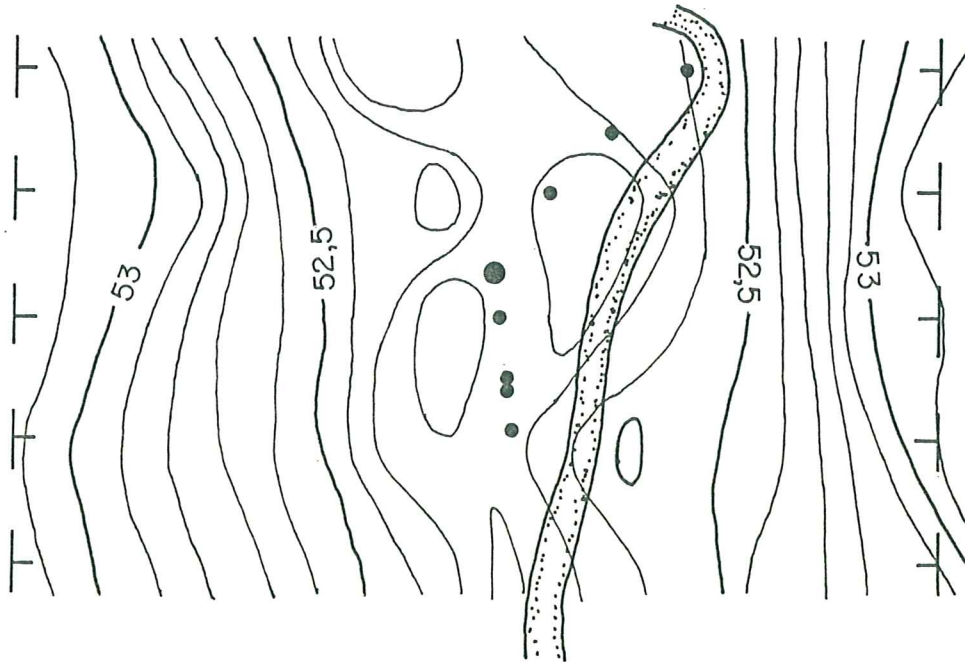


1. mynd. Dreifing jarðhita við Lón, í landi Þjórsártúns. Kortið er gert eftir stækkaðri loftmynd og fjarlægðir eru því ekki nákvæmar.

JHD-JEF-8610-LSG  
85.06.0718 - "

# ÞJÓRSÁRTÚN Í ÁSAHREPPI

## Niðurstöður segulmælinga



- |  |                                 |  |       |
|--|---------------------------------|--|-------|
|  | Segulmæli lína                  |  | Laug  |
|  | Jafngildislínur segulsviðs (Kγ) |  | Lækur |

2. mynd. Segulkort af svæðinu umhverfis heitustu laugarnar í Þjórsártúni.