

ORKUSTOFNUN
Járðhitadeild

JARÐHITAATHUGUN Í
SÚGANDAFIRÐI 1974.

Valgarður Stefánsson
Kristján Sæmundsson
Stefán Arnórsson

ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

JARÐHITAATHUGUN Í
SÚGANDAFIRÐI 1974.

Valgarður Stefánsson
Kristján Sæmundsson
Stefán Arnórsson

1. Inngangur.

Að beiðni Suðureyrarhrepps gerði Jarðhitadeild athugun á jarðhita í Súgandafirði dagana 7. og 8. október 1974. Segulmælt var við laugina hjá Laugum og tekin vatnssýni til efnagreiningar bæði þar og í Lásvík.

Skýrsla þessi fjallar um þessar athuganir og niðurstöður þeirra. Gerðar eru tillögur um frekari jarðhitaleit í Súgandafirði.

2. Jarðhiti.

Í Súgandafirði er vitað um jarðhita í Lásvík norðan fjarðar og við Laugar, sjá Fnr. 12206. Jarðhitinn í Lásvík kemur fram efst í sjávarbakka ofan við Lásvík. Seytlar þar úr brúninni um 0.05 - 0.1 l/s af 20-25°C heitu vatni. Uppi á bökkunum beint ofan við víkina er um 20°C hiti á nokkrum stöðum. Stefna volgranna er nokkuð beint upp hliðina eða ca N50°A. Vatnssýni var tekið í Lásvík og það síðan efnagreint. Niðurstöður er að finna í töflu I. Þar eru einnig sýndar niðurstöður efnagreininga frá árunum 1960 og 1963.

Vestan við bæinn á Laugum kemur fram 38°C heitt vatn úr lausum jarðlögum. Þetta vatn hefur verið notað í sundlaug á staðnum, en sakir þess að um lítið vatnsmagn er að ræða hefur þurft að snerpa á vatninu til þess að nægilegur hiti fáiast í sundlaugina.

Árið 1967 var gerð tilraun til að auka vatnsrennslið með borun. Var boruð 16 m djúp hola með höggbor rétt við laugina. Hætt var við borun vegna þess að ekki mældist nema 26°C í botni holunnar. Í okt. 1974 var reynt að hitamæla holuna, en holan reyndist stífluð í 1.5 m dýpi.

Efnainnihald vatnsins við Laugar er sýnt í töflu I.

Kísilhiti, sem gefinn er í töflu I, gefur vísbendingu um þann hita, sem gæti fengist með borun. Munur á hitastigi uppsprettu og kísilhita er mælikvarði á kælingu í uppstreymisrásum. Eins og sjá má í töflu I má búast við allt að 70°C hita í Lásvík en um 50-60°C hita við Laugar. Þess ber að geta, að oft reynist erfitt að ná fullum kísilhita nema með djúpum borunum (yfir 300 m).

Efnainnihald vatns í Lásvík og við Laugar bendir til að það sé gott til neyslu.

3. Segulmælingar.

Dagana 7. og 8. október 1974 var segulmælt við jarðhita í Súgandafirði. Af misgáningi reyndust mælingar við Lásvík ónothæfar, og liggja því aðeins fyrir gögn frá Laugum. Staðsetning segulmælilína er sýnd á Fnr. 12206 en mæliniðurstöður eru sýndar á Fnr. 12207. Mælingar voru gerðar með prótónusegulumæli og sýna mælingar því heildarsvið en ekki segulstefnu. Þrjú stór segulfrávik koma fram í mælingunum og eru túlkuð sem gangar. Gangarnir voru merktir á staðnum með prikum en eru auk þess merktir inn á Fnr. 12206. Tveir ganganna eru rétt segulmagnaðir N, en gangurinn í miðjunni er öfugt segulmagnaður R. Segulfrávik frá þessum gangi dó fljótlega út þegar komið var upp á þjóðveg, og var ekki hægt að rekja ganginn upp hliðina eins og gert var með hina gangana. Möguleiki er því á, að segulfráviknið sé staðbundið og að ekki sé um gang að ræða. Segulfrávik við innri gang er tvíklöfið, og gæti það bent til að sá gangur sé að hliðrast á þessu svæði.

Tafla I

SÚGANDAFJÖRÐUR

Efnagreining á vatni.

Safnað dags.	Lásvík			Laugar	
	19/6 '60	20/7 '63	7/10 '74	20/7 '63	7/10 '74
Hiti °C	26	26	25	38	38
pH/°C	8.57/	9.58/20	9.59/20	9.50/20	9.58/20
Eðlisviðnám Ωm	23.3	23.2	27.7	24.5	29.4
SiO ₂	68.0	68.5	67	51.5	48
Na ⁺		77.5	71.1	74.0	68.5
K ⁺		1.9	1.2	1.1	0.8
Ca ⁺⁺		6.84	6.5	9.63	5.6
Mg ⁺⁺		0.21	0.05	0.52	0.32
CO ₂ (tot)			22.4		19.8
H ₂ S			<0.1		<0.1
Cl ⁻	56.8	56.2	67.4	54.2	63.6
F ⁻	0.35	0.30	0.3	0.25	0.3
Kísilhiti °C	(85)	70	69	58	53

Styrkur í ppm

Eins og sjá má á Fnr. 12206 er ekki neitt auðsætt samband á milli þeirra ganga, sem fundist hafa og jarðhitans við Laugar. Með því er þó ekki sagt, að jarðhitinn sé ekki í sambandi við einhverja bergganga.

4. Tillögur um frekari aðgerðir.

Kísilhiti vatnsins við Laugar er um 10-15°C hærri en það hitastig, sem nú er í lauginni, 38°C. Boranir við Laugar mundu beinast að því að auka vatnsmagnið og fá hitann upp í um 50°C. Kísilhiti vatns í Lásvík er nokkuð hagstæðari en við Laugar. Með borun þar mætti eflaust fá þar mun heitara vatn en nú er fyrir hendi (25°C).

Með hliðsjón af byggð við Súgandafjörð virðist þó ráðlegra að reyna að auka vatnsrennsli við Laugar en að fara í jarðhitaleit norðan fjarðar í Lásvík. Jarðhitadeild leggur því til, að byrjað verði á því að reyna að auka rennsli heita vatnsins við Laugar með borun, en ef þar tilraunir bera ekki árangur mætti snúa sér að Lásvík.

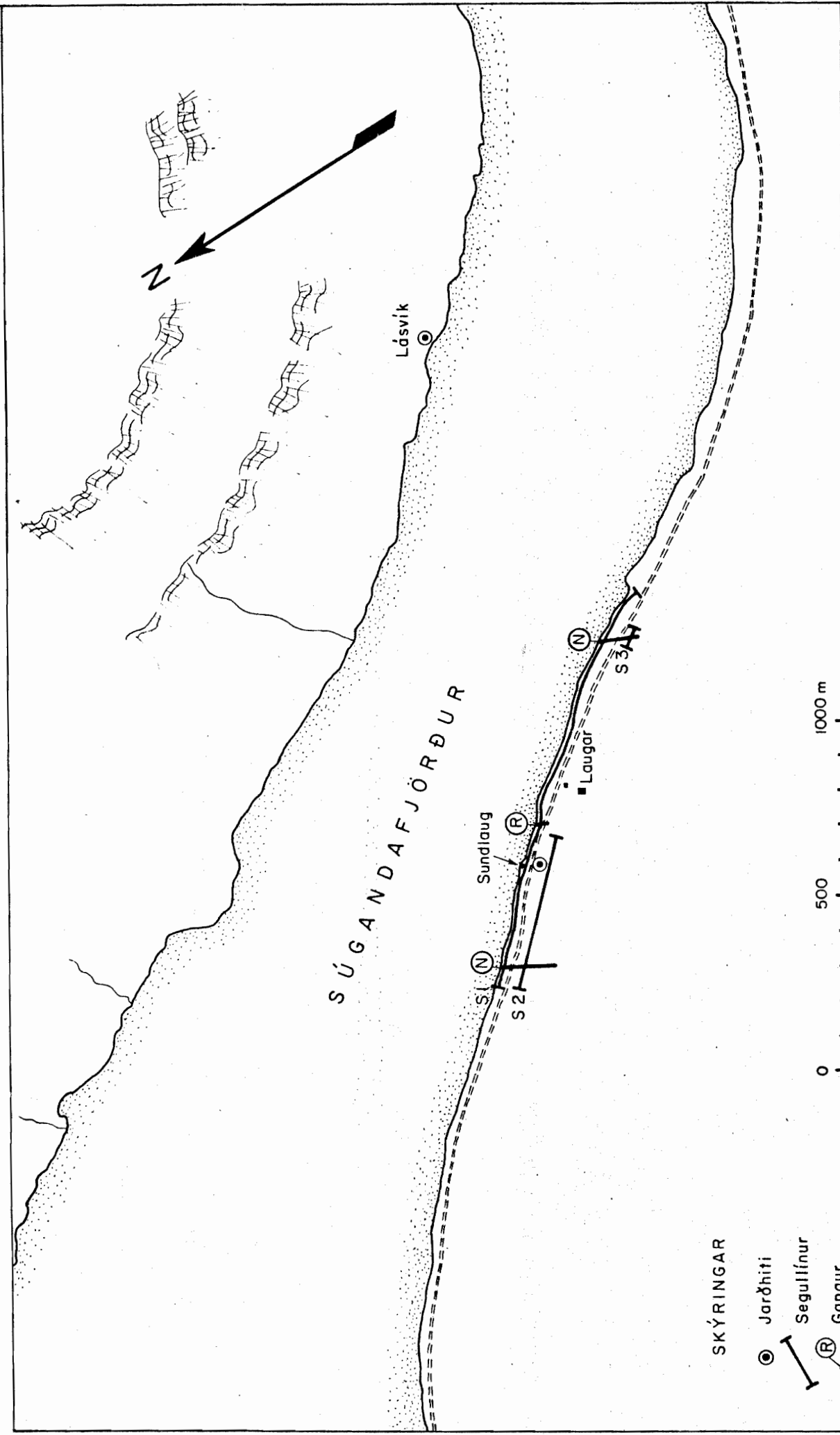
Ekki tókst að staðsetja uppstreymi heita vatnsins við Laugar með segulmælingum, en til þess að hægt sé að velja skynsamlegt borholustæði teljum við nauðsynlegt, að reynt sé að staðsetja uppstreymissvæðið. Deildin leggur til, að reynt verði að staðsetja hitauppstreymið með hitamælingum í efstu jarðlögnum. Þetta verk yrði framkvæmt þannig að boraðar væru nokkrar (ca 10 st) grunnar holur helst niður á fast berg. Til þess má nota svokallaðan Borro bor. Í holurnar er síðan rekið vatnsrör og hitinn mældur. Af fyrri borun á þessum stað má ætla, að dýpi á fast berg sé ca 5-7 m. Kostnaður við þessa athugun er áætlaður ca 200 þ.kr.

Okkur er fullljóst, að jarðlagið efsta er stórgrýtisurð og nokkur vandkvæði geta orðið á að ná æskilegu dýpi, en teljum ómaksins vert að reyna. Æskilegt er, að þessar hitamælingar fari fram strax og klaki fer æur jörð, svo að aðalborun við Laugar tefjist ekki.

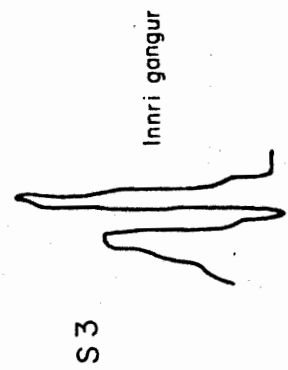
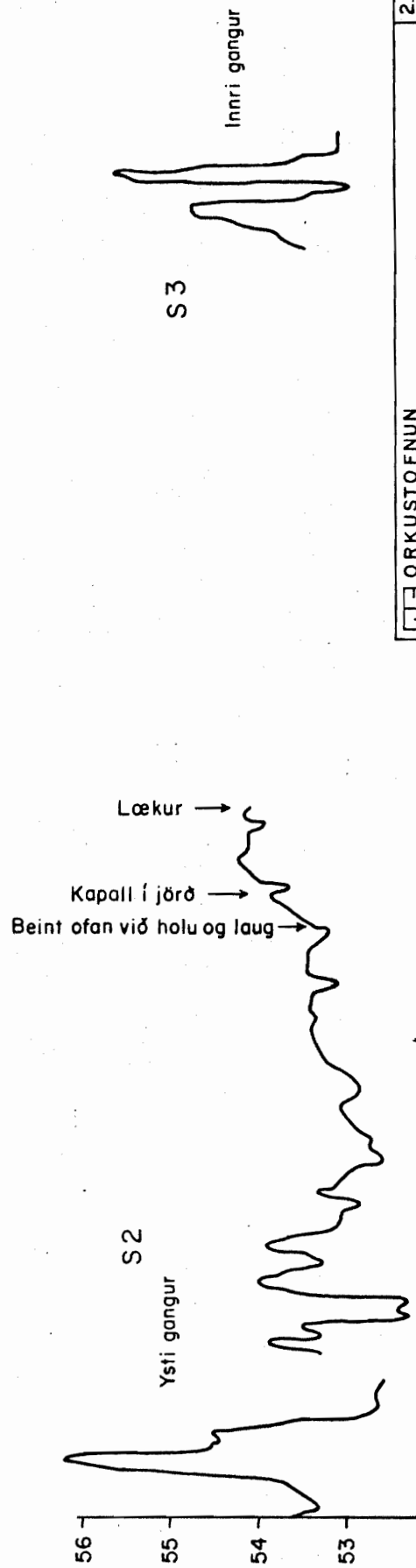
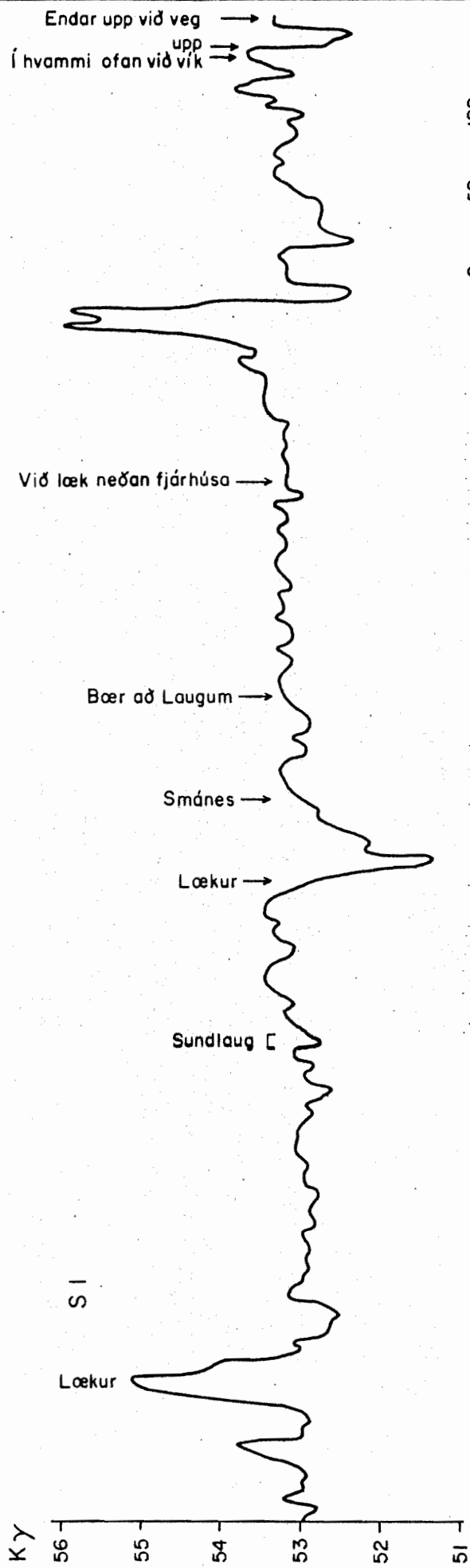
Reikna má með, að um 600 m djúp borhola við Laugar kosti nálægt 5 Mkr.

3.12.74 VS/EK
 Tnr. 2 Tnr. 164
 J-Súg J-Seg.m.
 Fnr. 12206

ORKUSTOFNUN
 Súgandafjörður
 Jarðhiti og segulmælingar



SKÝRINGAR
 ● Jarðhiti
 ↔ Segulínur
 (R) Gangur



ORKUSTOFNUN

Laugar í Súgandafirði
 Segulmælingar

2.12.74 VS/EK
 Tnr. 3 Tnr. 165
 J-Súg J-Segm.
 Fnr. 12207