

**Endurtúlkun viðnámsmælinga norðan  
Laugadæla og Þorleifskots og tillögur um  
áframhald rannsókna**

**Guðni Axelsson,  
Ragna Karlsdóttir,  
Helgi Torfason**

## ENDURTÚLKUN VIÐNÁMSSNIÐSMÆLINGA NORÐAN LAUGADÆLA OG ÞORLEIFSKOTS OG TILLÖGUR UM ÁFRAMHALD RANNSÓKNA

### 1. Endurtúlkun viðnámssniðsmælinga

Árið 1982 voru gerðar viðnámssniðsmælingar á svæðinu norðan Laugadæla og Þorleifskots. Þess konar mælingar hafa reynst vel við að finna uppstreymisrásir jarðhitakerfa. Niðurstöður mælinganna voru birtar í skýrslu Gylfa P. Hersis og Ólafs G. Flóvenz (1982). Úrvinnsluaðferðum hefur fleygt fram á síðustu árum og var því ákveðið að endurtúlka mælingarnar. Með nýrri úrvinnsluaðferðum má oft sjá meira út úr viðnámssniðsmælingum en unnt var með eldri aðferðum. Svo varð einnig raunin í tilfellinu sem hér er til umfjöllunar.

Mæilínurnar frá sumrinu 1982 voru lagðar A-V eða nokkurn veginn þvert á líklegustu sprungustefnur á svæðinu. Línurnar eru sýndar á mynd 1. Tvær eða fleiri lágviðnámssprungur koma fram í öllum línunum. Hvernig á að tengja þær á milli lína og ákveða þannig legu lágviðnámssprunganna er hins vegar ekki ljóst. Á myndinni er sett fram ein lausn sem ekki er einhlít. Samkvæmt henni liggja sprungurnar NA-SV. Önnur lausn, sem þó er talin ólíklegri, er sýnd með punktalínum. Hugsanlega má skera úr um það hvor lausnin er rétt með rannsóknarborunum.

### 2. Tillögur um áframhald rannsókna

Í tengslum við tillögur um áframhald rannsókna á svæðinu norðan Laugadæla og Þorleifskots er rétt að benda á eftirfarandi. Þekking á gerð jarðhitakerfisins eða jarðhitakerfanna, sem kennd hafa verið við Laugadæli og Þorleifskot, er í raun takmörkuð. Orkustofnun hefur margsinnis lagt til að gerð verði úttekt á jarðhitakerfinu m.a. til þess að meta afkastagetu þess (vatnsborð og kólnun) og legu helstu vatnsleiðandi jarðlaga og sprungna (Guðni Axelsson, 1989). Jarðhitakerfið við Þorleifskot er mjög öflugt, en það hefur þó kólnað verulega ofan til. Kerfið er mjög heitt neðan 1000 m og er ekki útilokað að fá megi mun heitara vatn en fæst úr núverandi vinnsluholum, neðan þess dýpis. Þrátt fyrir nokkrar djúpar holur hefur það þó ekki tekist nema í holu 12 við Laugadæli. Hér er það ítrekað að jarðhitakerfið við Laugadæli og Þorleifskot verði kannað betur með frekari orkuöflun, m.a. úr dýpri hluta þess, fyrir augum.

Auk þessa er rétt að benda á að Selfossveitum er fyrst og fremst akkur í því að finna heitara vatn en nú fæst úr vinnsluholunum við Þorleifskot, en þess er vart að vænta ofan 500 - 1000 m dýpis. Yfirborðsrannsóknir með viðnámssmælingum og grunnum holum (50 - 100 m) hafa takmarkað gildi fyrir könnun jarðhita á miklu dýpi. Þó er yfirleitt rétt að hefja rannsókn svæðis á þann hátt.

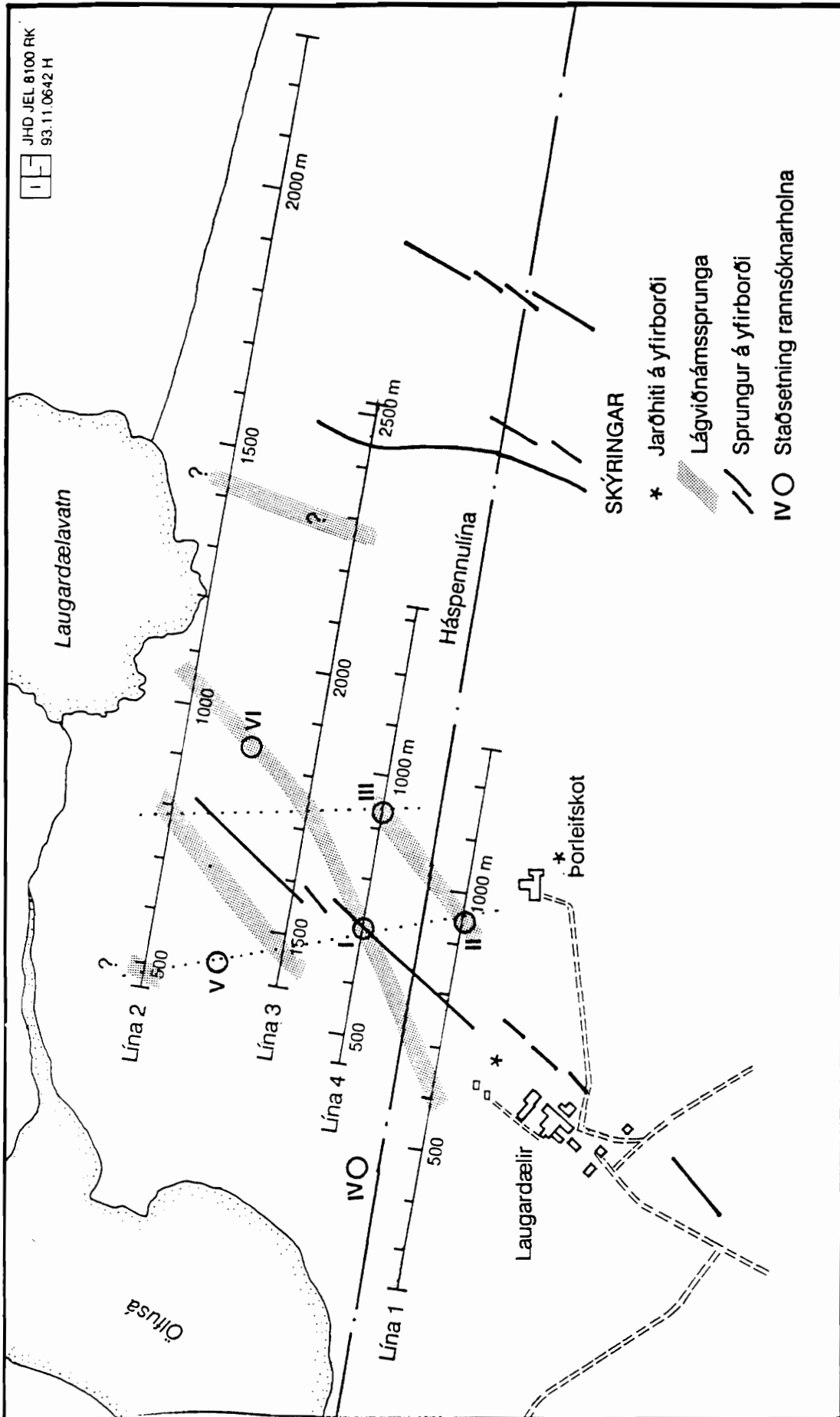
Nokkrar lágviðnámsprungur komu fram við túlkun viðnámsniðsmælinganna. Hvorki er hægt að segja með vissu til um legu þeirra né hvort þær endurspegla uppstreymisrásir jarðhita. Óvíst er talið að frekari viðnámsmælingar nýtist á þessu stigi til þess að skera úr um þessi atriði. Hins vegar gætu nokkrar grunnar borholur komið þar að gagni. Tillögur Orkustofnunar um áframhald rannsókna á svæðinu norðan Laugadæla og Þorleifskots eru því eftirfarandi:

1. Lagt er til að boraðar verði í fyrstu sex 50 - 100 m djúpar rannsóknarholur og eru staðsetningar þeirra sýndar á mynd 1. Á þessum slóðum þekur Þjórsárhraun eldri jarðmyndanir. Þykkt þess er breytileg, en gera má ráð fyrir 15 - 30 m. Undir því er mól og sandur og þarf að fódra holurnar a.m.k. niður fyrir það, t.d. með 3" járnörum. Lagt er til að holurnar verði boraðar í 60 m dýpi, en þær síðan dýpkaðar eftir því sem þörf verður á, þó ekki mikið niður fyrir 100 m í fyrstu atrennu. Ef jákvæðar niðurstöður fást á grundvelli þessara sex hola gæti í næsta áfanga þurft að bora fleiri grunnar holur auk þess sem bora þyrfti dýpri holur til þess að rekja hugsanlegar jarðhitasprungur niður á meira dýpi.
2. Auk þessara borana er lagt til að reynt verði að tengja lágviðnámsprungurnar norðan Laugadæla og Þorleifskots við vatnsgæf jarðlög og sprungur í borholunum við Þorleifskot. Til þess að það sé hægt þarf fyrst að ákvarða legu þessara jarðlaga og sprungna eins og nefnt var hér að ofan. Í tengslum við það þyrfti að skoða nákvæmlega hitadreifinguna í jarðhitakerfinu, en fyrsta skrefið í þá átt hefur þegar verið stigið (Franko, 1991).

*Guðni Axelsson  
Ragna Karlsdóttir  
Helgi Torfason*

## Heimildir

- Franko, J, 1991: The cooling of the Selfoss geothermal reservoir in Southern Iceland. UNU Geothermal Training Programme, Reykjavík, Report 6, 31 bls.
- Guðni Axelsson, 1989: Önnur drög að rannsóknaráætlun fyrir Hitaveitu Selfoss vegna frekari leitar að heitu vatni. Orkustofnun, greinargerð GAx-89/05, 6 bls.
- Gylfi P. Hersir og Ólafur G. Flóvenz, 1982: Viðnámsmælingar við Selfoss. Orkustofnun, OS-82067/JHD-13 B, 29 bls.



*Mynd 1.*