



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

**VIÐNÁMSMÆLINGAR Á SUÐUR-
STRÖND REYKJANESSKAGA**

Sérverkefni í fiskeldi 1988

Lúðvík S. Georgsson

OS-88050/JHD-26 B

Nóvember 1988

**VIÐNÁMSMÆLINGAR Á SUÐUR-
STRÖND REYKJANESSKAGA**

Sérverkefni í fiskeldi 1988

Lúðvík S. Georgsson

OS-88050/JHD-26 B

Nóvember 1988

EFNISYFIRLIT

Efnisyfirlit.....	2
Myndaskrá.....	3
1. Inngangur.....	3
2. Niðurstöður.....	4
Viðauki: Viðnámsmæliferlar og túlkun þeirra.....	7

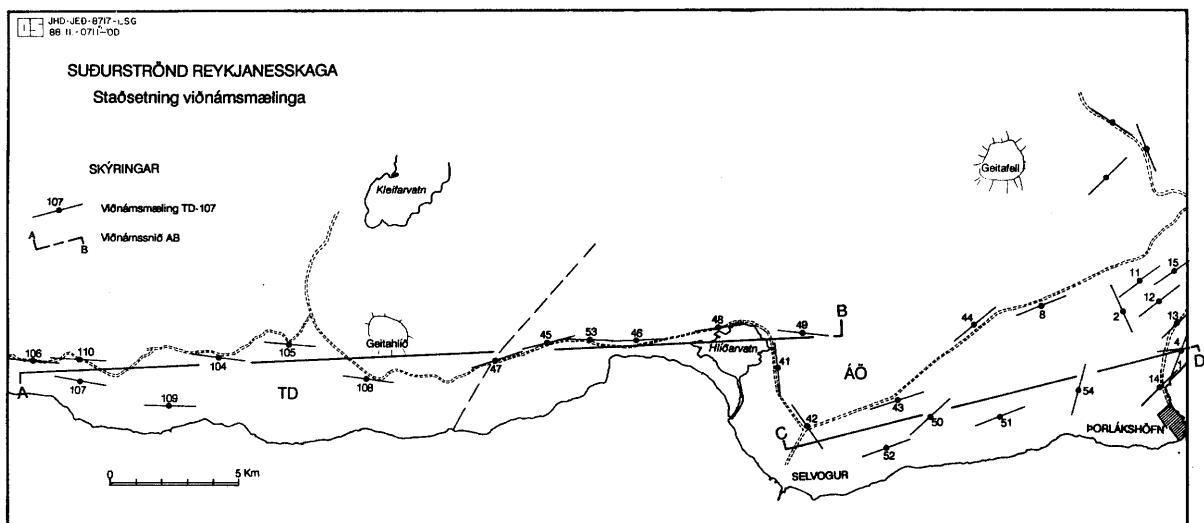
MYNDASKRÁ

1. Staðsetning viðnámsmælinganna.....	3
2. Eðlisviðnám á 300 m dýpi undir sjávarmáli.....	5
3. Viðnámssemi AB og CD.....	6

1. INNGANGUR

Viðnámsmælingar hafa lengi verið mikilvægur þáttur í jarðhitarannsóknum á Íslandi. Mismun í eðlisviðnámi bergs má fyrst og fremst rekja til mismunandi sprunguleiðni bergsins og hitabreytinga. Selta getur skipt verulegu máli nærri ströndinni, en þó einkum þar sem sjór gengur langt inn undir land eins og á utanverðum Reykjanesskaga. Vegna jarðsjávarins er djúpvíðnám almennt lágt. Á utanverðum Reykjanesskaga er það gjarnan 10-14 Ωm. Annars staðar mundi þetta yfirleitt vera túlkað sem jarðhiti, en svo er ekki. Þar sem jarðhitaáhrifa gætir lækkar viðnámið enn frekar og fer niður í 2-4 Ωm á háhitasvæðunum. Svipaðar aðstæður virðast ríkja á suðurströnd Reykjanesskaga. Ekki er þó vitað hve langt inn undir land jarðsjórinn teygir sig.

Við mælingarnar hefur venjulega verið notuð svokölluð Schlumberger-uppsetning mæli-skauta, en með henni fást upplýsingar um eðlisviðnám jarðar á mismunandi dýpi undir mælistað og næsta nágrenni hans. Þessi uppsetning er einkum notuð til að afmarka svæði með afbrigðilega lágu eðlisviðnámi en út frá því má meta stærð hitasvæða. Jafnframt veita mælingarnar upplýsingar um innri gerð jarðhitakerfanna. Með hefðbundnum útbúnaði fást upplýsingar um eðlisviðnám niður á 500-1000 m dýpi.



1. MYND: Staðsetning viðnámsmælinga á suðurströnd Reykjanesskaga

Mikil fjöldi Schlumberger-viðnámsmælinga er til frá utanverðum Reykjanesskaga og Krísuvíkur-Trölladyngju svæðinu. Aftur á móti höfðu engar mælingar verið gerðar nærri ströndinni milli Ísólfskála og Þorlákshafnar ef frá eru taldar 4 mælingar við þjóðveginn í Selvogi. Þessi strandlengja er talin hafa ýmsa þá landkosti, sem góðir þykja fyrir strandfiskeldi. Til að mynda ætti jarðsjávar taka að vera auðveld þar sem björg ganga ekki í sjó fram. Spurningin var hvort þarna leyndist einhvers staðar jarðylur, til að verma jarðsjóinn. Viðnámsmælingar þóttu kjörnar til að svipta hulunni af því. Í þessu skyni voru gerðar 17 mælingar sumarið 1988 og er staðsetningin sýnd á 1. mynd. Bróðurpartur mælinganna er nokkurn veginn jafndreifður eftir ströndinni frá Ísólfskála í vestri að Þorlákshöfn í austri, en að þeim loknum var bætt við nokkrum mælingum til að skoða áhugaverðustu svæðin. Heiti mælinganna eru TD104-TD110 (vestari hlutinn) og ÁÖ45-ÁÖ54 (austari hlutinn). Við þetta má bæta eldri mælingum, 4 úr Selvogi (ÁÖ41-ÁÖ44) og nokkrum mælingum í nágrenni Þorlákshafnar. Í viðauka eru mæliferlarnir og túlkun þeirra birt.

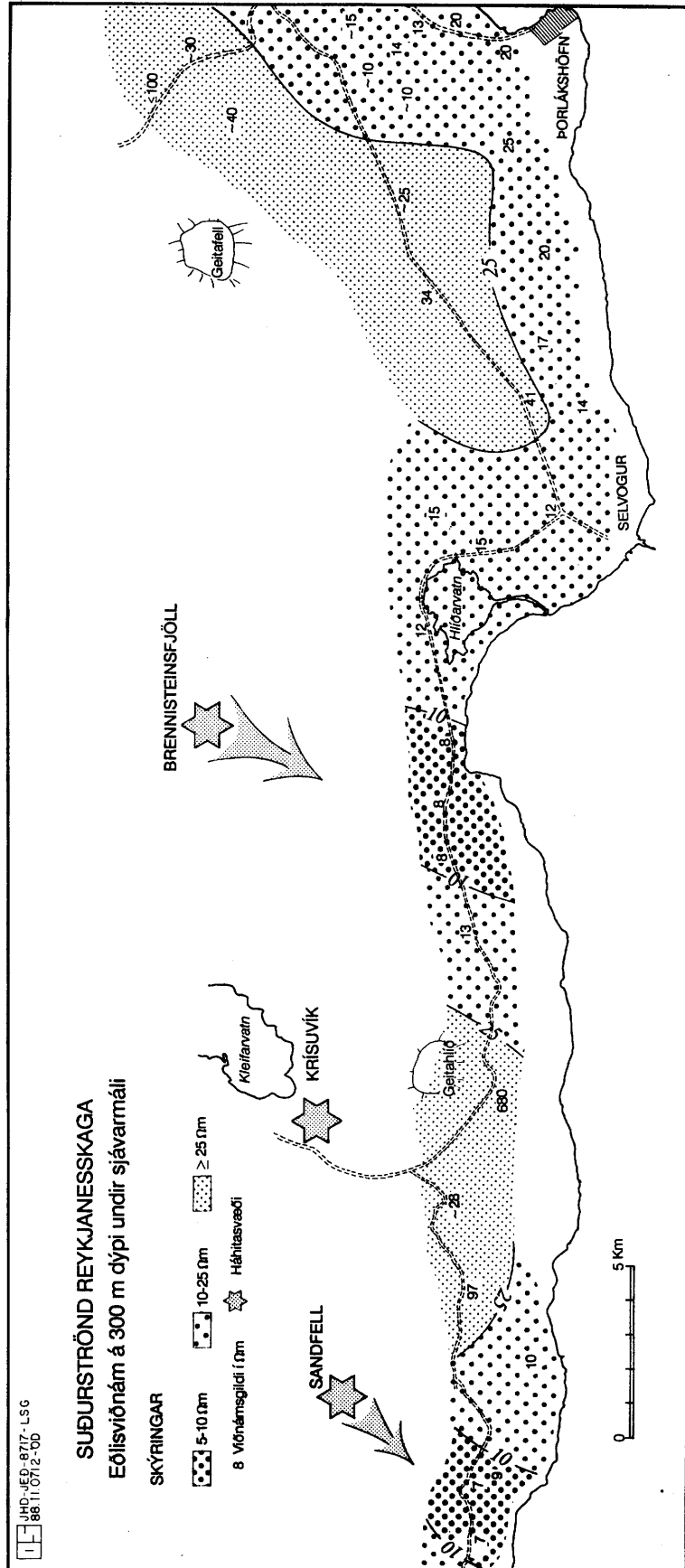
2. NIÐURSTÖÐUR

Niðurstöður mælinganna eru sýndar á 2. og 3. mynd. Annars vegar er um að ræða viðnámskort (2. mynd) sem sýnir eðlisviðnámið á 300 m dýpi undir sjávarmáli. Hins vegar eru tvö viðnámsnið, AB og CD (3. mynd), sem hafa verið lögð eftir ströndinni og sýna breytingar á eðlisviðnáminu með dýpi eftir sniðlínu. Sniðlínurnar eru sýndar á 1. mynd.

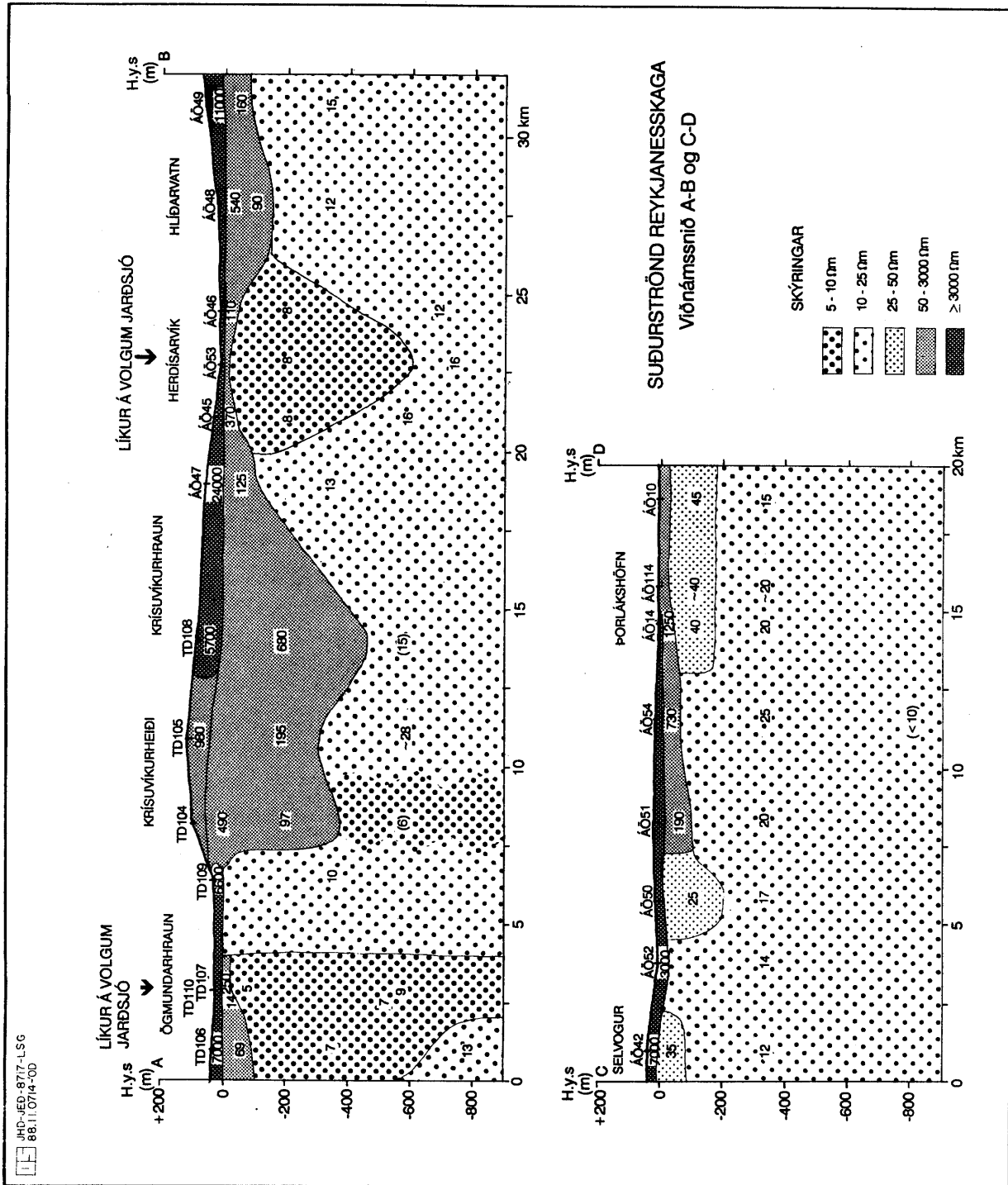
Tvö svæði fundust þar sem djúpvíðnám er lægra en annars staðar. Annað þeirra er í Ögmundarhrauni milli Ísólfskála og Selatanga en hitt á Herdísarvíkursvæðinu (2. mynd). Á þessum svæðum mælist 6-9 Ω m eðlisviðnám neðan yfirborðslaga og niður á a.m.k. 500 m dýpi. Annars staðar er það yfirleitt á bilinu 12-25 Ω m, nema helst suður af Krísuvík. Við Herdísarvík kemur lágviðnámslagið fram sem linsa sem nær niður á 400-600 m dýpi, en neðan þess hækkar viðnámið í svipað gildi og umhverfis. Við Ísólfskála er svipað að segja þó að hækkun viðnáms í dýpri jarðlögum sé ekki eins augljós. Það sem er athyglisverðast við þessar niðurstöður er staðsetningin. Bæði svæðin eru þar sem vænta má að afrennslisvatn frá háhitasvæðum leiti fram. Annað er suður eða suðsuðvestur af Brennisteinsfjöllum, hitt er í suðvesturátt frá Sandfelli. Jafnframt eru þau þar sem ströndin er hvað lægst. Það er einsýnt af viðnáminu að þarna gæti áhrifa frá jarðhitnum. Líklegt verður að telja að heitt eða volgt vatn renni þarna fram og blandist jarðsjónum að einhverju marki. Svæðin eru álitleg til frekari rannsókna og verður að telja góðar líkur á að innan marka þeirra megi vinna volgt eða heitt vatn sem nýta megi sem varmagjafa í fiskeldi. Næsta skref er borun rannsóknarhola.

Í framhaldi af þessu er eðlilegt að spyrja af hverju þetta kemur ekki einnig fram suður af Krísuvík. Því er til að svara að Krísuvík er miklu eldra hitasvæði, og jarðlög eru þar orðin þétt ofan til. Þá eru engin nútímahraun á yfirborði, en um þau á afrennslið greiða leið. Sú mæling, sem næst er Krísuvík, sýnir þó greinileg jarðhitaáhrif, en aðeins neðan 450 m dýpis. Þetta er jafnframt sú mæling sem fjarst er sjó, og hefur því minnst gildi fyrir það sem hér er fjallað um. Mælingarnar sunnan Krísuvíkur benda ennfremur til að sjór gangi ekki mjög langt inn undir ströndina á þessum slóðum.

Engin ummerki jarðyls sjást nærri ströndinni milli Selvogs og Þorlákshafnar. Þó er rétt að nefna að mæling ÁÓ-49, sem er staðsett upp af Hlíðarvatni (1. mynd), sýnir nokkuð lágt djúpvíðnám, 15 Ω m, ef tekið er tillit til hve fjarri hún er sjó. Sprungukerfið sem kennt hefur verið við Hengilinn gengur þarna í sjó fram. Það er ekki hægt að útiloka að þarna gæti áhrifa frá jarðhita.



2. MYND: Eðlisviðnám á 300 m dýpi undir sjávarmáli á suðurströnd Reykjanesskaga



3. MYND: Viðnámsnið AB og CD á suðurströnd Reykjanesskaga

VIÐAUKI

Viðnámsmæliferlar og túlkun þeirra

