

Orkustofnun
- Jarðhitadeild

FRAMHALD JARÐHITARANNSÓKNA

MEÐ BORUNUM Á AKRANESI

eftir

Kristján Sæmundsson

Des. 1969

12.12.1969

Borist hefur fyrirspurn frá bæjarstjóra Akraness 9. þ.m.
varðandi dýpan á borholu úr 1400 m í allt að 2000 m dýpi.

Þetta mál var rætt á fundi jarðhitadeildar, jarðborana
ríkisins og orkumálastjóra 11. þ.m.

Síðan skýrslan um jarðhitaleit á Akranesi var samin hafa
ný sjónarmið komið fram varðandi uppruna hins háa hita
sem mældist í 1400 m djúpu holunni. Í greinagerð um
forsendur og framkvæmd djúpbörunar á Akranesi eftir
Kristján Sæmundsson og Rögvald Finnbogason dags. 23.9.69
er gerð grein fyrir þessum sjónarmiðum. Þá hefur Guðmundur
Pálmason fengið mjög athyglisverðar niðurstöður úr jarð-
sveiflumælingum og hitamælingum á hitastigulsholum, sem
styðja mjög hin nýju sjónarmið. Mun jarðhitadeild senda
bæjarstjórninni skýrslu um þessar athuganir, þegar henni
verður lokið. Hér á eftir verður gerð grein fyrir aðal-
atriðum þessa máls.

Þar til fyrir skemmstu hefur verið talið, að hár hitastigull
í borholum á lághitasvæðum stjórnaðist af rennsli heits
vatns um berggrunninn. Hins vegar var orsök sjálfs hitans
óljós, en hún rakin til djúprennslis vatns langt inn í
landi, einkamlega í rótum gosbeltanna, þar sem upphitunin
ætti sér stað. Þaðan rennur vatnið síðan út í eldri berg-
lög í kring og kemur fram á lághitasvæðunum. Ef þessi
skýring er algild ætti hár hiti í Akranessholunni að stafa
af rennsli heits vatns neðan við 1400 m dýpi.

Lað sem einkum þykir mæla gegn þessari skýringu á Akranesi
er hinn jafni hitastigull, sem mælt hefur í holunni, sem
er alveg ótruflaður af vatnsrennsli allt niður í 1400 m
dýpi. Myndi þurfa mjög völdugt og langvarandi vatnskerfi
til að byggja upp þennan háa og jafna hitastigul.

Þá skýring, sem ýmsir hallast nú frekar að, er á því leið, að varminn í efstu km bergrunnans verði að nokkru leyti til þar vegna óhjákvæmilegra efnabreytinga (ummyndunar) í berginu sjálfu.

Ef berglög eru nægilega opin, þ.e. óþétt eða spunguð nær vatn að streyma um þau og leiðist þá varminn burtu með rennandi vatni. Ef hins vegar berglög eru þá þétt, að vatn geti ekki streymt um þau, hleðst varminn upp og hlýtur að byggja upp háan hitastigul. Ef síðarnefnda skýringin gildir fyrir Akranes eru litlar líkur til, að vatn fái st hversu djúpt sem boruð verður, enda þótt hitti haldi áfram að sukast.

Eins og málið hefir nú við, fengist vantarlessu úr því skorid með dýpkun holunnar á Akranesi, hvort sjónarmiðið er réttara. Vegna þess, hve litlar líkur eru taldar á vatnsæðum neðan við 1400 m dýpi, eru sérfræðingar jarðhitadeildar mótfallnir því, að í dýpkun verði ráðist um þa tryggð sé borun í allt 3300 m dýpi. Er þá miðað við, að dýpka holuna fyrst og fremst í rannsóknarskyndi. Slík rannsóknarhola myndi hafa verulegt gildi fyrir skilning okkar á læghitasveðunum almennt, og væri óeðlilegt að setla Akraneskaupstað mikla hlutdeild í kostnaði við slíka borun.

Gufubor er ekki til þess tíðinn ein og sakir standa að bora svo djúpa holu. Til þess vanar grennri borstangir. Unnt er að dýpka 1400 m djúpu holuna í a.m.k. 10 m með gufubor, eins og hann er útbúi og ef ekki verður hugað um frekari fódringu. Þá þyrfti að rýma holuna í 7 7/8" allt frá 192 m dýpi. Slík rýming yrði næstnað því jafndýr borun nýrrar hola, því að við rýminguna væri borinn unnið með einungis litlu álagi.

Teljum við skynsamlegast að bísa með dýpkun holunnar um sinn, eða þar til grennri borstangar hafa verið keyptar á borinn.

Þegar hafist var handa um jarðhitaleit á Akranesi voru borðar þrjár hitastigulsholur í grennd við kaupstaðinn. Ein þessara hola er hjá Innra Hólmi. Í henni mældist nokkru hærrí hitastigull í efstu 100 m en á Akranesi (Innri Hólmur $153^{\circ}\text{C}/\text{km}$, Akranes $137^{\circ}\text{C}/\text{km}$. Þegar haft er í huga, að jarðlög eru meira brotin og missigin í nánd við Innra Hólm en á Akranesi, er ekki ólíklegt, að vatn eigi þar greiðari rás um berggrunninn. Munurinn á hitastigli í efstu 100 m á þessum stöðum gæti bent til örara vatnastreymis í efsta hluta berggrunnⁿsins í nánd við Innra Hóla.

Jarðhitadeild mælir með því, að næsta skrefið í jarðhitarrannsóknun með tilliti til hitaveitu fyrir Akranes verði djúpbörð hjá Innra Hólmi. Lauslega áætlaður kostnaður við borðun allt að 1800 m djúprar holu þar yrði 3-4 millj. króna, en það er svipað og dýpkun Akranesholunnar í 2000 m myndi kosta.

Kristján Samundsson