

Jarðhitaathuganir við Árbæ í Ölfusi haustið
1985

Ólafur G. Flóvenz, Kristján Sæmundsson,
Guðmundur Ingi Haraldsson

Greinargerð ÓGF-KS-GIH-85-02

JARÐHITAATHUGANIR VIÐ ÁRBÆ Í ÖLFUSI HAUSTIÐ 1985

HITA- OG SEGULMÆLINGAR

Síðsumars 1985 hóf Jarðhitadeild Orkustofnunar rannsóknir á jarðhitasvæðinu við Árbæ í Ölfusi til undirbúnings staðsetningu nýrrar borholu fyrir hitaveituna þar. Í upphafi voru rannsóknirnar tvíþættar, mældur var hiti í jarðvegi, einkum á botni skurða, og segulmæld var allstór spilda umhverfis jarðhitasvæðið. Hitamælingarnar sýna hvar heitt vatn er nærri yfirborði en segulmælingarnar gefa upplýsingar um legu einstakra bergganga og misgengja í berggrunninum. Víða háttar þannig til að heitt vatn kemur upp með göngum eða misgengjum í berggrunni. Í slíkum tilfellum nægja hita- og segulmælingar til að staðsetja megi borholu með þolanlegu öryggi. Annars staðar og þá einkum á suðurlandi er algengt að vatnið komi upp með sprungum sem myndast hafa við jarðskjálfta. Slíkar sprungur finnast ekki með segulmælingum heldur þarf viðnámssniðsmælingar til. Hins vegar eru viðnámssniðsmælingar mærgfalt dýrari í framkvæmd og úrvinnslu en segul- og hitamælingar og ekki víst að þær leiði til árangurs. Því er yfirleitt reynt að hita- og segulmæla áður en ákvörðun er tekin um hvort lagt skuli út í viðnámssniðsmælingar.

Hita- og segulmælingarnar við Árbæ leiddu ekki í ljós nein augljós tengsl milli heitustu blettanna, sem fundust í hitamælingunum, og þeirra bergganga sem fundust með segulmælingum. Var því augljóst að til þess að staðsetja borholu að þurfti að leggja út í viðnámssniðsmælingar

VIÐNÁMSSNIÐSMÆLINGAR

Í byrjun september s.l. framkvæmdi Orkustofnun viðnámssniðsmælingar á jarðhitasvæðinu í Árbæ. Mældar voru 3 mælilínur. Mælingar þessar voru kostaðar af Orkustofnun enda var tilgangur stofnunarinnar að prófa nýja mælitækni. Þeim tilraunum er lokið. Meðfylgjandi kort sýnir niðurstöður þessara mælinga. Í tveimur mælilínanna kom fram allákveðin vísbending um vatnsleiðandi sprungu í berggrunninum. Þriðja

línan reyndist ekki ná nógu langt til vesturs til að sjá þessa meintu sprungu. Sprungan liggur talsvert vestar en núverandi holur hitaveitunnar. Athyglisvert er að ef dregin er bein lína milli þeirra staða á mællínunum þar sem vísbending um sprungu kemur fram þá reynist bæði jarðhitinn í skurðunum vestan holanna og jarðhitinn í holtinu þar fyrir norðan liggja á þessari línu. Virðist því vænlegast til árangurs að bora í þessa sprungu. Til að staðfesta tilvist þessarar sprungu og fá sem nákvæmasta vitneskju um legu hennar þannig að borun vinnsluholu geti orðið sem markvissust er mælt með eftirfarandi aðgerðum.

1. Bætt verði við fjórðu mællínunni í viðnámssniðsmælingum milli lína 1 og 2. Tilgangurinn væri að staðfesta tilvist sprungunnar og finna eins nákvæmlega og unnt er hvar hún liggur.
2. Að því loknu verði boraðar 3-4 grunnar holur í grennd við væntanlegan borstað vinnsluholu. Tilgangurinn með þessum holum er að meta halla sprungunnar. Til þessa verks mætti til dæmis nota bór Ræktunarsambands Flóa og Skeiða
3. Þegar lega og halli sprungunnar er fundin á þennan hátt má meta hvaða bortæki er hentugast við borun vinnsluholu, þ.e. hvort nægjanlegt er að bora með bortæki sem kemst á 500-600m dýpi eða hvort stærri bór þarf til.

Kostnaður af þessum aðgerðum fellur á hitaveituna. Mælingarnar í 1. lið myndu ásamt úrvinnslu kosta um 100 þús. sem jafngildir 1-2 daga kostnaði við borun vinnsluholu. Kostnaður við að bora 4 holur með bór ræktunarsambandsins gæti verið nálægt 100 þús. krónur miðað við fyrri reynslu.

Nú eru mælingaflokkar Orkustofnunar hættir störfum á þessu ári. Hugsanlegt er þó að ná megi saman mannskap í mælingarnar nú í haust þar sem um lítið verk er að ræða sem væntanlega tekur 1-2 daga í framkvæmd. Þá skal vakin á því athygli að ekki er unnt að mæla eftir að frost er komið í jörðu.

Að lokum skal tekið fram að árangur af fyrri borunum verður að teljast harla lélegur og því varla fýsilegt að leggja í boranir í grennd gömlu holanna þegar mælingar benda fremur til að árangurs sé að vænta af borun við vestara hitasvæðið.

JHD-JED-8717 ÓGF
85 09 1095 AA

ÁRBÆRI ÖLFUSÍ

TEIKNAD EFTIR LOFTMYND

SKÝRINGAR

- Skurður
- Vegur
- Lína 1 Mællína 1 í viðmælingum
- Lína 4 Tilloga um mællínu
- H-1 Borhola nr 1
- Bygging
- ▨ Veik viðbending um sprungu
- Jarðhiti við yfirborð



0 100m

