



Jarðhitarannsóknir og heitavatnsboranir á Sumarliðabæ í Ásahreppi

Lúðvík S. Georgsson

Greinargerð LSG-84/03

JARÐHITARANNSÓKNIR OG HEITAVATNSBORANIR Á SUMARLIÐABÆ Í ÁSAHREPPI.

Laugarnar við Efri Sumarliðabæ í Rangárþingi eru dreifðar um svæði sem er um $100 \times 300 \text{ m}^2$ að stærð, ílangt í norðnorðaustur. Laugarnar koma upp í mýri og skurðum. Mestur hiti á yfirborði hefur mælst 40°C og rennsli er nokkuð, en erfitt hefur reynst að mæla það. Rannsóknir á jarðhitunum hófust árið 1982. Að þeim stóð Holtabúið á Ásmundarstöðum sem eru um 5 km sunnan við Sumarliðabæ. Þar er umtalsverður markaður fyrir heitt vatn. Leitað var að sprungum á allstóru svæði umhverfis jarðhitann og í nærliggjandi holtum en án árangurs. Laugasvæðið var kortlagt og segulmælt, og áður hafði verið viðnámsmælt þar. Niðurstöður bentu til að jarðhitinn kæmi upp á sprungu sem stefndi um $N20-30^\circ A$. Jarðhitasprunguna sker a.m.k. eitt misgengi og hugsanlega einnig berggangur. Efnagreiningar bentu til að fá mætti tæplega 70°C heitt vatn þarna.

Þessar rannsóknir þóttu gefa til kynna að svæðið væri efnilegt til heitavatsöflunar. Frumathugun á kostnaði við hitaveitu frá borholu við Sumarliðabæ að þeim bæ og Ásmundarstöðum sýndi að hitaveitan væri hagkvæm. Heildarvatnspörf hitaveitunnar reiknaðist um 5,5 l/s af 70°C heitu vatni úr (500 m djúpri) borholu og var miðað við að vatnið kæmi um 60°C heitt að Ásmundarstöðum. Orkuverð hitaveitunnar var áætlað svipað og verð svartolíu en um 80% af raforkuverði á marktaxta.

Áður en vinnsluhola yrði staðsett á svæðinu mælti Jarðhitadeild þó með að boruð yrði rannsóknarhola til að afla frekari upplýsinga um tengsl jarðhitans við brot og ganga og halla þeirra. Hóla 1 var boruð í þessum tilgangi í mars/apríl 1983. Hún var staðsett um 50 m vestan við heitustu laugina og boruð með 40° halla (frá láréttu) innundir laugasvæðið. Holan var boruð með jarðbornum Iðanda (Sullivan 4) og stóð borun í 4 vikur. Kjarni var tekinn. Holan varð 101 m löng og skar hún opna sprungu í 100 m (á 65 m dýpi) svo að ekki reyndist unnt að bora lengra. Vatn streymdi úr sprungunni og mældist það um 52°C heitt í æðinni. Svokallaðar VLF-mælingar, sem gerðar voru í maí, sýndu einnig að vatnsgæf sprunga lægi þarna um. Heitasta laugin er hins vegar um tuttugu metrum vestar. Dæmið þótti því liggja nokkuð ljóst fyrir og líklegt að sprungunni hallaði til austurs. Áður en vinnsluhola væri staðsett var þó ákveðið að bora nokkrar holur í mýrina til að staðfesta að í henni væri ekki lárétt rennsli út frá sprungunni. Þessar holur, sem urðu alls 12 og eru 5-10 m djúpar, sýndu að svo var ekki og í framhaldi af því var vinnsluhola staðsett um 30 m austan sprungunnar á móts við heitustu laugina. Stefnt var að því að skera jarðhitasprunguna á 400-500 m dýpi, miðað við að sprungunni hallaði um 4° til austurs.

Borun hófst 2. júní 1983 og var jarðborinn Glaumur notaður til verksins. Glaumur var valinn þar sem fýsilegt þótti að nota bor sem kæmist dýpra en í 600 m ef þörf krefði, með hliðsjón af árangrinum á Laugalandi í Holtum sem er skammt frá Sumarliðabæ. Það er skemmst frá því að segja að borun gekk með eindæmum illa lengi framan af. Bergið reyndist mjög sprungið og hrungjarnt í efstu 400 m. Hver steypingin rak aðra og urðu þær alls 14 fyrir rest. Mikið vatn, líklega um 10 l/s í sjálfrennsli, kom í holuna í efstu 200 m en það reyndist svipaður hiti á því og vatnsæðinni í skáholunni, 52-54°C, sem er of kalt til nýtingar á Ásmundarstöðum. Því var haldið áfram að bora og þegar loks hafði verið komist fyrir hrundi gekk borun betur. Á 1050 m dýpi lenti borinn í festu vegna lykilholu sem olli viku töf. Borun lauk 10. október eftir alls 89 verkdaga og var holan þá orðin 1169 m djúp.

Árangur af borun holu 2 var mun lakari en vonir stóðu til. Engar vatnsæðar fundust neðan 200 m dýpis. Hitamælingar í holunni sýna að holan kólnar verulega neðan 200 m, í um 40°C, en síðan er nokkuð jafn stigull í botn. Þegar holan var hitamæld í desember, 10 vikum eftir að borun lauk, reyndist vera fyrirstaða á 460 m dýpi og tókst ekki að koma hitamæli neðar. Síðasta hitamælingin í borun er því besta vísbendingin um botnhita holunnar. Samkvæmt henni er hiti á 1150 m dýpi um 96°C. Ætla má að raunverulegur botnhiti holunnar sé rúmar 100°C. Þetta samsvarar því að hitastigullinn sé 80-85°C/km, sem er heldur hærra en svæðisbundinn hitastigull.

Hola 2 hefur líklega ekki skorið jarðhitasprunguna og ekki kemur fram vísbending í hitamælingum um heitara vatnskerfi neðan 200 m dýpis en fannst í efstu 200 m. Það er því ekki talið vænlegt að dýpka holu 2, ef halda á áfram að leita að nýtanlegu heitu vatni á Sumarliðabæ.