

## Rannsóknarborun í Vík

**Kristján Sæmundsson**

**Greinargerð KS-86-11**

Rannsóknarborun í Vík.

Jarðhitadeild hefur verið beðin áhlits á gildi rannsóknarborunar í Vík í Mýrdal. Þar hefur áður verið boruð 550 m djúp rannsóknarhola. Nú er fyrirhugað að bora 400 m djúpa holu til öflunar á volgu vatni til fiskeldis. Rannsóknarborunin væri í því fólgin að dýpka þá holu úr 400 m í 1500-1800 m.

Rannsóknarhola var boruð í Vík í ársbyrjun 1977 í þeim tilgangi að kanna hitaveitumöguleika fyrir Vík. Orkusjóður kostaði borunina. Mikið kalt vatn kom í holuna ofan við 100 m og síðan fleiri en minni vatnsæðar niður í a.m.k. 400 m dýpi. Steypt var í flestar þessar æðar (síðast í 430 m) bæði til að loka þær sem mest af og eins vegna hruns úr holuveggjum, sem fylgdi þeim. Hiti í æðum á dýptarbilinu 250-400 m var á bilinu 20-30°C. Hiti nálægt botni holunnar (í 530 m) mældist að borun lokinni 33,6°. Frá 420 m í 530 m hitnar holan um aðeins 1,5°C. Ýmsar skýringar gætu verið á lítilli hitaaukningu frá 420 m í 530 m. Ein er sú, að holan sé í æðakerfi á þeim kafla. Ef bergið væri þétt hefði mátt búast við að sjá örari hitaaukningu. Berglög í þessum hluta holunnar eru lagskipt fremur fersk basaltmyndun. Líklega er þar ekki um að ræða tertíert blágrýti, sem búast má við djúpt í berggrunni þessa svæðis, heldur hraunlög tilheyrandi kvarteru gosmynduninni. Samkvæmt seismiskum mælingum má vænta setlaga á um 1000 m dýpi undir basaltmynduninni, en dýpi á tertíeru blágrýtismyndunina gæti verið um 1500 m (mynd 1). Talið er að þessi setlög séu til staðar á víðáttumiklu svæði undir SA-ströndinni. Ekki er vitað hversu lek þessi setlög eru en litlar líkur eru til að þau séu lekari en basaltlögin ofan þeirra.

Það var álit jarðhitadeildar, að lágur hiti í holunni væri ekki hvetjandi til áframhaldandi jarðhitaleitar með hitaveitu í huga. Fyrirsjáanlega þyrfti að bora mjög djúpt til að komast í nægilega háan hita, sem dygði til húshitunar, en jafnframt að kosta miklu til í fóðringu til að útiloka kalt og volgt vatn í efri hluta holunnar.

Viðnámsmælingar hafa verið gerðar samfelld milli Þjórsár og Múla-kvíslar. Jarðhiti sést ekki í þeim mælingum austan við Rangá nema kringum Seljavelli, en þar er jarðhiti á yfirborði. Niðurstaða viðnámsmælinganna kringum Vík er í góðu samræmi við niðurstöðu borholunnar. Eini breytileikinn í viðnáminu er að það lækkar í átt til sjávar.

Efnagreiningar á vatni úr borholunni í Vík benda til 50-75°C heits vatnskerfis. Sennilegt er, að um sé að ræða afrennsli að norðan undan fjalllendi Mýrdalsjökuls.

Fiskeldisfélagið hyggst bora 400 m holu sem ætlunin er að fódra í 180 m dýpi. Þessi ákvörðun er að nokkru leyti í samræmi við niðurstöðu rannsóknarborunarinnar frá 1977. Hins vegar bendir hitaferillinn í þeirri holu ekki til að endanlega sé komið niður úr volga vatnskerfinu í 400 m. Því gæti verið þó nokkur ávinningur að dýpri borun í von um meira og ívið heitara vatn sem gæti hentað fiskeldinu. Á fundi með forsvarsmanni eldisstöðvarinnar benti höfundur á að vatnsmöguleikar væru í basaltmynduninni niður undir 1000 m og hvatti til að stefnt yrði að dýpri borun en 400 m. Hætt er hins vegar við að setmyndunin neðan 1000 m sé lítt vatnsgeng, og mun þéttari en ferska basaltmyndunin ofan á.

Hitastigull í Víkurholunni hefur verið áætlaður kringum 53°/km, sem kann að vera ofmetið. Með 1000 m holu mætti því e.t.v. vænta nokkurrar viðbótar af 30 til fast að 60°C heitu vatni á dýptarbilinu 400-1000 m. Könnun á þessu atriði hefði þónokkuð almennt gildi fyrir austurhluta suðurstrandarinnar yfirleitt. Rökin fyrir því eru að kvartera gosmyndunin þykkar til austurs (mynd 1) og hugsanlega má vinna úr henni volgt vatn sem hentað gæti fiskeldi þar austur frá ekkert síður en í Vík. Með borun 1000 m holu í Vík fengjust upplýsingar um vatnsleiðni, berggerð og hita niður á kostnaðarlega séð viðráðanlegt bordýpi.

Í bréfum sýslumanns V-Skaftafellssýslu dags. 14.2.1986 og forstjóra Eldisstöðvar í Vík dags. 3.4.'86 er farið fram á að miðað verði við 1500-1800 m djúpa rannsóknarholu. Þar er farið eftir tillögu Jóns Jónssonar jarðfræðings, en hún byggist á því að bora niður úr setmynduninni sem seismisku mælingarnar gefa til kynna, að sé á dýptarbilinu 1000-1500 m undir Vík og ofan í blágrýtismyndunina undir. Sem rannsókn hefur slík borun vinnslulega gildi, en álitamál er, hvort hún er þess virði að kosta til hennar jafn miklu fé og kostnaðaráætlanir gera ráð fyrir.

Jarðhitadeild hefur lítið svo á að lítil von væri um nokkra verulega vatnsgengd neðan 1000 m þ.e. í setsyrpunni og blágrýtismynduninni undir henni. Hagnýtt gildi slíkrar rannsóknarholu væri því fremur lítið. Samþjöppun, ummyndun og holufylling bergstafla eykst með dýpi og þannig dregur úr vatnsgengd berglaganna sjálfra, en sprungulekt verður ráðandi. Með tilliti til vatnsvinnslu er því að sjálfsögðu æskilegt að staðsetja bohólu nærri líklegum vatnsleiðandi sprungum. Þegar höfundur þessarar greinargerðar staðsetti hitastigulsholuna við Víkurá á sínum tíma var ekki tekið mið af sprungum. Þar sem ný hola er þar rétt hjá er þess tæpast að vænta að vatnsleiðandi sprungur finnist í henni, þannig að treysta verður á vatnsleiðni í lagskiptingunni.

Borinn Glaumur hefur hafið borun 400 m holu fyrir Eldisstöð í Vík. Undirritaður er því fyrir sitt leyti meðmæltur að sú hola verði boruð í 1000 m sem er nálægt getu borsins. Niðurstöður þeirrar borunar þarf síðan að meta með tilliti til vinnslu heits vatns úr kvarteru gosmynduninni, en það atriði gæti haft verulega þýðingu fyrir landsvæðið austar, bæði Skaftártungu og Síðu, þar sem kvartera basaltmyndunin er enn þykkari en við Vík, og auðveldara að taka mið af misgengissprungum við staðsetningu borholu. Sá munur er þó á aðstæðum í Vík og austar í V-Skaftafellssýslu, að í Vík er berglagastaflinn ofan 1000 m sennilega yngri, og órofinn nema grunnir dalir á myndunartíma (intraformational) en austar er sambærilegur staflinn mun eldri. Þar hefur jafnframt orðið lyfting og rof sem nær niður í efsta seólítabeltið neðst í fjallsrótum.

Kristján Sæmundsson