

**Bakki í Ölfusi. Möguleiki á kaldavatnsborun  
fyrir tvær fiskeldisstöðvar**

**Kristján Sæmundsson**

**Greinargerð KS-88-06**

## BAKKI Í ÖLFUSI. Möguleiki á kaldvatnsborun fyrir tvær fiskeldisstöðvar.

Þann 27. apríl 1988 fór undirritaður að Bakka í Ölfusi til að skoða möguleika á kaldvatnsborun fyrir tvær fiskeldisstöðvar sem þar eru starfræktar, Vatnarækt og Bakkalax. Varðandi gerð jarðlaga og líkur á köldu vatni var stuðst við fyrri boranir eftir heitu vatni á þessum stöðum báðum og í grenndinni. Kalt vatn til fiskeldisins hefur fram til þessa verið tekið úr grunnum brunnum og uppsprettum (Vatnarækt), en úr allt að 8-9 m djúpum brunnum í tilviki Bakkalax.

### 1. Vatnarækt

Einn brunnur hefur verið grafinn í malar- og sandlög suðvestan við eldishúsið og liggja að honum safnæðar. Hann hefur þó reynst gefa einungis um 10 l/s. Brunnar sem grafnir hafa verið í uppsprettur neðan við eldishúsið hafa reynst betur og mætti ná þar meira vatni með greftri. Um lágrennsli í þurrkatíð er þó lítt vitað, enda ekki á það reynt síðan stöðin tók til starfa. Kostir þess að taka vatn dýpra væru bæði mikið öryggisatriði fyrir stöðina og hugsanlega hagkvæmara ef borholurnar gæfu mikið vatn auk þess sem stækkunarmöguleikar eru háðir tiltæku köldu vatni. Auðsæilega er því eftir nokkru að sækjast fyrir Vatnarækt að fá úr því skorið hvaða möguleikar eru á köldu vatni á meira dýpi þarna undir.

Þegar heitavatnsholan var boruð reyndust jarðlög vera hrungjörn niður í ca. 20 m, en óvíst var um vatnsgengd þar sem borað var

með leðju. Neðan við 24 m kom lítið sem ekkert vatn í holuna. Jarðlög í efstu 24 m eru mól og sandur og síðan stórgrýti á kafla niður á ca 10 m dýpi. Neðan við 10 m er jarðlagið líklega brotaberg, eða bólstraberg. Samkvæmt svarfgreiningu er jarðlag frá 4 m í 32 m greint sem ferskt móberg með mismiklu af basalti (GIH-JT-Ómar, greinargerð 86/06). Brota- eða bólstraberg á litlu dýpi næst Hjallafjalli hefur reynst vel vatnsleiðandi (sbr. Læk), enda er þar um að ræða neðansjávarásýnd Hjallagrágrýtisins, þ.e. hraun sem molnað hefur sundur við rennsli út í sjó og sest til framan við hraunröndina. Miklar líkur eru á að þessi myndun hafi verið skorin í heitavatnsholu Vatnaræktar ofan 24 m. Með þá mynd í huga var staðsett borhola skammt sunnan við eldishúsið. Ráðlagt var að bora einungis 24 m, en fóðra af yfirborðslögin með 6-8 m heilu röri. Ef árangur yrði góður - nefnt var sem dæmi um góðan árangur að holan gæfi ca. 40 l/s með 2 m niðurdrætti - mætti fylgja málinu eftir með annarri holu vestan við eldishúsið rétt hjá heitavatnsholunni, þar sem rör hefur þegar verið grafið niður. Ef borunin skyldi bera árangur er nauðsynlegt að kanna áhrif dælingar á brunnana og einkum á aðra holu ef boruð yrði í sama vatnskerfi. Með því mætti fá hugmynd um vatnsgæfni leiðarans.

### 2. Bakkalax

Aðstæður hjá Bakkalaxi eru aðrar en hjá Vatnarækt. Þar er komið lengra frá fjallinu og minni líkindi til að gróft brota- eða

bólstraberg í botni Hjallagrágrytisins nái þangað suður. Vitað er að dýpi á fast berg er þar allt að 48 m (Hjallakróksholan). Eins og hjá Vatnarækt verður lítið ráðið um vatnsgengd í yfirborðslögnum (þ.e. í efstu 40-50 m). Það sem helst er byggjandi á eru *borskýrslur*, *jarðlagagreining* í holu 1 Bakka frá 12 m, *hitamælingar* - því miður virðist glötuð hitamæling sem gerð var í holu 1 Bakka er hún var 65 m djúp - og *brunngröftur*. Mynd 1 sýnir boraðferðir og jarðlagagreiningu. Athygli vekur að hola 1 á Bakka stóð frá 17 m (1. fóðring), þótt borað væri með vatni eingöngu. Jarðlagagreining í henni bendir til brotabergs frá 12 m niður í 20 m. Neðan 20 m taka við setlög er greindust sem siltkennt sjávarset frá 30 m niður í 44 m. Út frá brunngreftri er vitað um malarlög niður á 8 m dýpi og síðan stórgrýtismöl frá 8 m sem líklega liggur beint ofan á "brotaberginu". Ætla verður að þessi jarðlög séu sæmilega vatnsleiðandi niður á 20 m dýpi, en minni vatnsleiðni í setlögnum þar fyrir neðan.

Mynd 2 sýnir hitamælingar sem til eru úr holum 1 á Bakka og Hjallakróki. Mælingarnar eru gerðar í borun, áður en holurnar urðu sjálfrennandi. Holan í Hjallakróki er heitari næst yfirborði enda nærri 30° heitum laugum. Af hitaferlunum má ráða, að vatn í jarðlögum ofan 50 m kólni til norðurs (eða norðvesturs) og muni vera um eða innan við 10° ef borað yrði 150-200 m frá holu 1 á Bakka. Tiltölulega jafn hiti í lausu jarðlögum ofan 40-50 m og útbreiðsla volga lagsins í efstu 20 m Hjallakróksholunnar bendir til að vatnsleiðni sé betri ofan skilanna í 40-50 m en neðan þeirra þar sem stigull er að sjá fremur jafn. Æðavottur sést þó kringum 70 m (um 20°C) og svo aftur neðan 160 m (40-50°C) í holu 1 á Bakka.

Eftir athugun á þeim gögnum sem fyrir liggja um holu 1 á Bakka og Hjallakröks-

holuna virðast þónokkur líkindi til að borun eftir köldu vatni á sama svæði myndi heppnast. Mest vatnsvon er í efstu 20 m jarðlaganna, en meiri óvissa neðar. Ef borað yrði í ca. 150 m fjarlægð til norðurs eða norðvesturs frá holu 1 á Bakka yrði um að ræða kalt vatn (um og innan við 10°) á þessu dýptarbili. Ef dýpra yrði borað er alls óvíst um vatnsleiðni. Á 160-230 m dýpi er vatnsleiðari í holu 1 á Bakka. Fódurrör í holu 1 endar í þeim vatnsleiðara (204 m) og gæti vatnsvinnsla úr honum hugsanlega haft áhrif á rennsli úr þeirri holu.

Varðandi borun eftir köldu vatni mætti skoða tvo möguleika. Annars vegar 22 m holu niður úr "brotaberginu" hins vegar 55 m holu niður úr setbunkanum og grá-grýtislagi næst undir honum. Grynri holuna þyrfti að fóðra í botn með raufuðu röri, en heilfóðra þyrfti í ca. 8 m til að útiloka yfirborðsvatn. Dýpri holuna þyrfti að fóðra á sama hátt nema raufaða fóðringin þyrfti að ná niður í 45 m. Grágrýtislagið undir þyrfti ekki að fóðra. Kaldavatnshola ef boruð yrði í ca. 150 m fjarlægð frá heitavatnsholunum myndi vart hafa nokkur áhrif á rennsli úr þeim. Hvor kosturinn sem yrði valinn yrði kaldavatnsholan staðsett til norðurs eða norðvesturs frá holu 1 á Bakka.

Því miður er ekki unnt að ganga úr skugga um vatnsgæfni, fyrir en holan er fullfrágengin því valda lausu jarðlögin sem bora þarf með leðju, og hún verður ekki hreinsuð úr fyrir en fóðring er komin í holuna.