



ORKUSTOFNUN

Áformuð heitavatnsborun í Einifelli, Stafholtstungum

Kristján Sæmundsson

Greinargerð KS-2002-19

ORKUSTOFNUN

Rannsóknasvið

25.09.2002

Greinargerð

KS/grg 0219

2002/19

Áformuð heitavatnsborun á Einifelli, Stafholtstungum

Heitavatnsborun á Einifelli var í fyrstu miðuð við leit í SA-framhaldi jarðhitasprungunnar við Norðurá, þeirri sem Einifellshver er í. Markmið með því var að finna vatn sem næst fyrirhuguðu sumarbústaðalandi. Með því hefði vegur að Norðurá sparast og einnig lagnir (heitavatns- og raflögn) ef árangur hefði fengist. Niðurstaðan varð þó sú að huga fremur að borun vestur við árgilið. Í þessari greinargerð er aðstæðum þar lýst í stuttu máli eftir skoðunarferð í febr. 2001 og aftur í byrjun nóv. sama árs

Aðalsprungan í Einifellshver sést á 5 m löngum kafla við ána og nokkuð upp í bergið og stefnir N40°V. Hún er um 10 cm breið, en fyllt að mestu af útfellingum og bergbrotum. Hún gapir í miðju, mest um 2 cm. Svoltíl lárétt hliðrun sést, en ekki missig. Auk aðalsprungunnar sjást fleiri samsíða um 2-3 m sunnar. Sprungubarmarnir eru þaktir um 1 cm lagi af stilbíti og hliðarsprungurnar eru næstum fylltar af því. Svo er einnig um aðrar NV-SA-sprungur fjær, sem einhvern tímann hafa verið heitavatnsleiðarar og eru jafnvel enn, þegar kemur djúpt ofan í þær. Hverasprungan sást ekki fyrir víst í klettabríkum efst í gilveggnum.

Tvö brot með VNV-ASA stefnu liggja yfir gilið, annað 110 m sunnan við hverasprunguna, hitt 180 m innan við hana. Þau mynda stalla í landinu og misgengi er um þau, þar sem spildan á milli hefur fallið niður. Þriðja brotið er 35-50 m sunnan við hverasprunguna. Það myndar 10 m breiða geil, en ekki sést hvort misgengi er einnig í henni. 450 m löng lína var segulmæld 30-40 m austan við gilbrúnina. Smáóreglur komu fram við brotin, en gangar sáust hvergi nema á einum stað, 120 m innan við hverasprunguna. Gangurinn sem þar kom fram sést í gilinu beggja megin við ána. Hann er um 1 m breiður, smáhlykkjóttur, eða hliðrast til og meðalstefnan er nálægt 80°A. Gangurinn er í ánni 15-20 m frá hvernum og gengur skáhallt upp brekkurnar vestan hennar. Ekkert bendir til að heitt vatn tengist honum.

Austurbarmur gilsins sem Norðurá rennur þarna í er um 40 m hárr. Í gilveggnum sjást 5-6 SA-hallandi hraunlög með þykkum karga og þunnum millilögum. Austan við gilbrúnina er hallandi klapparholt, hæst þar sem snýr að ánni en lækkar að mórsundi fjær. Klapparholtið er um 25 m á breidd. Ef borað yrði eftir heita vatninu væri einfaldast að ná því í skáholu frá borstað austan í klapparholtinu og norðan við hverasprunguna. Holunni yrði stefnt í átt að sprungunni og hvernum. Að teknu tilliti til óvissu í legu sprungunnar mætti staðsetja holuna þannig að til hennar næðist á ~ 200-250 m raundýpi. Afstaða og holuprófill er sýnt á myndum 1 og 2.

Hola sem þannig yrði stefnt inn í hverasprunguna á litlu dýpi myndi að öllum líkindum draga vatn frá hvernum ef dælt yrði úr henni upp undir 5 l/s, en það gæti orðið vatnsþörf fyrirhugaðs sumarbústaðahverfis. Hér myndi ekki skipta máli hvort holan kæmi í sprunguna beint undir hvernum eða nokkuð frá honum. Áhrif vatnstökunnar á hann yrðu trúlega svipuð. Gera verður ráð fyrir að vatnsborð í borholu eins og hér er hugsuð yrði lítið hærra en í hvernum, gæti etv. munað fáeinum metrum. Dæling yrði því nauðsynleg og lyftihæð nánast sú sama hvort sem vatnið yrði sótt beint í hverinn eða borholu. Borhola hefði þann kost að ekki yrði yfirborðsrask við hverinn, en rennsli úr honum gæti minnkað.

Borholan sjálf er hugsuð þannig að til verksins yrði fenginn bor sem kæmist á borstað austan í klapparholtinu án mikillar vegarlagningar (helst á frosinni jörð). Holan yrði boruð með um 22° halla frá lóðréttu. Gert er ráð fyrir að hún yrði fóðruð með 8" röri á allt að 90 m. Til greina kæmi að fóðra eftir á þegar fullvist er orðið um árangur. Ákvörðun um fóðringardýpi færí þá eftir jarðlögum og því hvað til þyrfti vegna niðurdráttar við 5 l/s dælingu. Búast mætti við að heitt vatn sem fengist í grunna borholu eins og hér er lögð til yrði eitthvað heitara en vatnið í hvernnum, en það er um 70°C. Efnahiti hveravatnsins er hins vegar um 95°C. Þeim hita yrði vart náð nema dýpra yrði borað eða suðaustar ef vatnið rynni að hvernum úr þeirri átt.



Kristján Sæmundsson



