

**Staðsetning tveggja borhola fyrir Hitaveitu
Suðureyrar**

**Ólafur G. Flóvenz, Sigmundur Einarsson, Jón Steinar
Guðmundsson**

Greinargerð ÓGF-SE-JSG-80/06

STAÐSETNING TVEGGJA BORHOLA FYRIR HITAVEITU SUÐUREYRAR.

Dagana 12.-16. ágúst voru gerðar nokkrar viðbótarrannsóknir á jarðhitinum við Laugar í Súgandafirði. Markmið rannsóknanna var tvíþætt. Í fyrsta lagi að reyna að fá óbyggjandi upplýsingar um halla misgengis þess sem jarðhitinn er talinn tengdur, í öðru lagi að freista þess með viðnámsmælingum að meta hvort líkur væru á að fá heitt vatn með borun í misgengið þar sem það liggur ofar í hlíðinni en við Laugar. (Sjá greinargerð Jarðhitadeildar frá 20. júní 1980, Vandamál Hita-veitu Suðureyrar, ÓGF-JSG 80/05).

Fullnægjandi svar fékkst við fyrri spurningunni. Nákvæmar jarðfræðia-athuganir leiddu í ljós tvö misgengi í neðstu klettabeltum Spillisins rétt ofan við endurvarpsstöð sjónvarpsins. Af stefnu þeirra má ráða að annað þeirra stefni rétt ofan við Laugar en hitt virðist liggja talsvert ofar í hlíðinni. Með svólítilli viðbót við segulmælingar þar sem gerðar voru við Laugar í júní 1980 tókst að sýna fram á, að neðra misgengið í klettunum ofan endurvarpsstöðvarinnar er hið sama og liggur samkvæmt segulmælingum um 20 m ofan holu 2. Athugun á misgenginu í klettunum sýndi að spildan sjávarmegin þess hefur sigið um það bil 15 m. Þar sem hér er um svokölluð normal misgengi að ræða hallar brotflatinum niður til sjávar. Misgengið virðist stefna út í Göltinn. Við athugun á því misgengi í Gøltinum sem líklegast er til að vera framhald misgengisins við Laugar reyndist unnt að mæla halla brotflatar á litlu bili og reyndist hann vera 3-4° frá lóðréttu.

Við borun holu 2 komu fram tvær vatnsæðar á 300-310 m og á 454-456 m dýpi. Í borskýrslu er þess getið að bergið sé sprungið á köflum á um 450 m. Bendir það til þess að æðin á 455 m sé í misgenginu en efri æðin e.t.v. úr millilagi. Hóla 2 er um 20 m frá skurðlínu misgengis við yfirborð þannig að vatnsæðin á 425 m dýpi bendir til 2,5° halla á misgenginu. Ef hins vegar er gert ráð fyrir að efri æðin sé í misgenginu bendir það til 3,7° halla. Er því óhætt að gera ráð fyrir því að halli misgengisins sé á bilinu 2,5-4,0°.

1980-08-21

Greinargerð
ÓGF-SE-JSG 80/06
óf

Með borun 1000 m holu nálægt holu 2, eins og kostur 1 í greinargerð Orkustofnunar frá 20. júní s.l. gerir ráð fyrir, er ætlunin að láta holuna skera misgengið á meira dýpi en áður í þeirri von að þar fáiist vatn sem laust er við saltblöndun. Æskilegast er að hitta á neðri æðina á 750 m dýpi. Miðað við 2,5° halla á misgenginu þarf holan að vera í um 33 m fjarlægð frá skurðlínu misgengis við yfirborð, eða í syðri brún þjóðvegarins.

Með nákvæmri jarðfræðikönnun í klettunum í fjallinu ofan Lauga fannst þriðja misgengið. Virðist það stefna í átt að jarðhitasvæðinu, eða nærri þvert á misgengin með fjarðarströndinni. Um 1 m þykkur gangur fylgir því. Gangur þessi kemur ekki fram í segulmælingunum við holu 2 en gæti engu að síður legið þar um og átt einhvern þátt í því að jarðhitinn nær yfirborði þar. Þykir því rétt að velja 1000 m holunni stað í vegbrúninni neðan dæluskýrs holu 2 til að gera árangur eins tryggan og unnt er.

Gera má ráð fyrir að borun þessarar 1000 m holu kosti nálægt 150 Mkr og hreinsun holu 2 með jarðbornum Glaumi kosti 12-13 Mkr. eða alls 163 Mkr. Gera má ráð fyrir að Hitaveitan fái 60% af borkostnaði nýju holunnar að láni hjá Orkusjóði en óvíst er hvort sjóðurinn lánar í Hreinsunarverkið.

Viðnámsmælingum var beitt til að reyna að kanna hvort viðnám í jörðu breyttist með fjarlægð frá holu 2. Hækkun viðnáms myndi þýða minni vatnsgengd og/eða lægra hitastig. Mælingarnar leiddu í ljós að viðnám er hvað lægst við holu 2, hækkar talsvert í stefnu inn fjörðinn en aðeins lítillega í stefnu út fjörð. Þessar niðurstöður mæla ekki gegn því að kostur 2 í greinargerð Orkustofnunar frá 20. júní sl. verði valinn.

Nokkrir berggangar liggja þvert á ströndina og misgengin með fjarðarströndinni. Þeir geta hæglega haft einhver áhrif á rennslisleiðir heitavatsins. Sá berggangur sem næst liggur holu 2 að vestanverðu er í um 300 m fjarlægð frá henni. Við staðarval 500 m rannsóknarholu þykir ekki rétt að fara lengra frá holu 2 en að þessum gangi. Halli hans er til norðvesturs þannig að bora verður vestan hans eigi holan að skera hann. Þar sem hugsanlegt er að gangurinn sé hindrun á rennsli vatnsins

1980-08-21

teljum við rétt að bora rétt austan hans. Rannsóknarholunni hefur því verið valinn staður um 20 m neðan misgengisins og um 10 m austan miðju umrædds berggangs. Hefur heimamönnum verið sýndur staðurinn. Er miðað við að skera misgengið á svipuðu dýpi og í holu 2. Minnsta fjarlægð holunnar frá sjó er um 120 m og fjarlægð til sjávar í stefnu misgengisins er meir en 500 m.

Borun rannsóknarholunnar yrði gerð með jarðbornum Ými og er áætlað að 500 m hola kosti um 28 Mkr. Er þá miðað við að efstu 150 m holunnar verði boraðir með loftpressu og það taki 17 verkðaga að bora frá 150 m dýpi niður á 500 m dýpi. Af þessum 28 Mkr. má búast við 16,8 Mkr í lán frá Orkusjóði.

Í besta falli gæti holan gefið vatn. Þá yrði að dýpka hana og víkka með Glaumi til að koma fyrir djúpdælu, eða ef aðarnar væru of ofarlega að bora 1000 m holu rétt hjá henni sem skæri misgengið á meira dýpi. Í versta falli yrði holan þurr og köld og þá ekki um annan kost að ræða en borun 1000 m holu skammt frá holu 2.

Erfitt er að meta líkur á því að rannsóknarholan skili góðum árangri en engin afgerandi rök finnast gegn því að í borun hennar verði ráðist, nema helst sú staðreynd að laugin var þar sem hola 2 er nú.

Endanleg ákvörðun um hvor kosturinn verður valinn er alfarið í höndum Hitaveitu Suðureyrar. Það er Hitaveitan sem ber kostnað og hirðir ávinning af verkunum. Spurningin er raunverulega sú hvort Hitaveitan er fús að leggja 28 Mkr í rannsóknarholu sem eykur eitthvað líkur á að leysa megi útfellingavandann.

Því má kannski skjóta hér inn að lokum, að verði boruð nú 1000 m hola við holu 2 og að því komi í framtíðinni að vatnsmagnið úr henni dugi ekki lengur fyrir Suðureyri er líklegast að reynt verði að bora á þeim stað sem nú er gert ráð fyrir rannsóknarholunni.

Ólafur G. Flóvenz

Sigmundur Einarsson

Jón Steinar Guðmundsson