

**Borun G-36**

**Jens Tómasson  
Þorsteinn Thorsteinsson**

**Greinargerð JT-ÞTh-81-01**

Borun G-36

Borun hófst 28. feb. 1980 og borverki lauk 23. apríl og varð holan 2312 m djúp. Holan er fóðruð með 35 cm víðu röri niður í 300 m dýpi. Frá 300-1800 m dýpi er holan 32 cm víð, frá 1800-2312 m dýpi er holan 22 cm víð.

Jarðlög eru svipuð og í hinum holunum á Elliðaársvæðinu (Jens Tómasson o.fl. 1977) nema móbergslagið sem kallað var M-3 í ofanefndri skýrslu er ekki í þessari holu, einnig er hugsanlegt að um 50 m misgengi sé á milli G-29 og G-36. En frá 2270-2312 m er jarðlag sem er mjög ólíkt öðrum jarðlögum sem hingað til hafa fundist á svæðinu. Það innihaldur eingöngu myndbreytingar mýnerala, mest kvars og laumontít, er því ekki hægt að segja með vissu, hvaða bergtegund þetta hefur upprunalega verið, en kvars magnið gæti bent til súrs bergs og þá væntanlega djúpbergs, granofýrs, en einnig hugsanlegt að þetta sé set.

Hiti og vatnsæðar. Aðeins eitt verulegt skoltap var meðan á borun stóð 11 l/s í 1928 m dýpi, önnur skoltöp voru 1 l/s eða minni sem er undir nákvæmni mælinganna komið. En ef tekið er tillit til þeirra smátapa sem komu fram við hitamælingu er líklegt að heildartapið hafi verið 14 l/s. Tap í lok borunar var 5,5 l/s. Hitaferillinn í holunni er viðsnúinn og hámarkshitinn er 87°C í 500 m dýpi, síðan lækkar hitinn og í 1400 m dýpi er hitinn 71,5°C. Síðan er hitinn stöðugur niður í 2100 m, þar er hitinn 71°C, en hitinn í botni mældist 74°C. Hitanum í G-36 svipar mest til hitans í G-28. Þetta staðfestir þá mynd sem áður var komin, að heita vatnið á milli 500-1000 m dýpis í vinnsluholunum komi upp í norðri eða norðaustri og renni síðan í tiltölulega mjóum geira til suðvesturs og virðist G-36 vera fyrir austan þennan heitavatsgeira, einnig bendir vatnsborð í holunni til þess að holan sé að mestu fyrir utan jarðhitasvæðið sem vinnsla er nú á. Það er því æskilegt að boraðar verði holur fyrir norðan Elliðaár eða í hólmanum í ánni.

Vatnsleiðni og afköst

Við lok borunar var holan þrýstiprófuð og jókst þá afkastageta hennar úr 5,5 l/s í um 15 l/s. Vatnsleiðni umhverfis holuna var metin meðan á þrýstiprófun stóð og afkastageta hennar ákvörðuð með þrepadælingu að þrýstiprófun lokinni 21. apríl 1980. Heildarvatnsleiðni, reiknuð út frá 1-2 klst mæliferlum, reyndist 0,00043 m<sup>2</sup>/s. Þar af eru 79%, eða 0,00034 m<sup>2</sup>/s neðan við 1213 m, væntanlega mest við æðina í 1928 m dýpi. Iðustreymisstuðull holunnar reiknaðist  $C = 0,175 \text{ m}/(1/\text{s})^2$ .

Þótt heildarvatnsleiðni holunnar sé tæplega einni stærðargráðu minni en reiknað hefur verið fyrir aðrar vinnsluholur á Elliðaársvæðinu. (0,0029 m<sup>2</sup>/s), kemur þar í móti að 1928 m vatnsleiðarinn virðist að miklu leyti vera óháður núverandi vinnslukerfi þannig að vatnsvinnsla úr honum hefði tiltölulega lítil áhrif á vatnsstöðu annarra hola á svæðinu. Vatnsstöðulækkun í holunni vegna 15 l/s vatnsvinnslu í 6 mánuði gæti samkvæmt þessu orðið um 100 m og vatnsborð farið niður í 150-160 m frá holutoppi. Hiti vatnsins gæti orðið um 74°C.

Tillögur: Lagt er til að G-36 verði dýpkuð í 3000-3500 m dýpi. Líklegt er að vatnsæðar séu fyrir neðan botn núverandi holu, því vatnsgæfni er mun meiri í neðri hluta holunnar en efri. Hitinn á 2000 m (70°C) gefur til kynna að mikið vatnsstreymi sé í gegnum bergið á þessu dýpi, því ef ekkert vatnsstreymi væri í gegnum bergið á 2000 m dýpi sem kældi það væri hitinn þar 300°C. Í botni holunnar er súrt innskotslag eða set. Slík lög hafa mikil áhrif á grunnvatnsrennsli á jarðhita-svæðinu og ekki ólíklegt að hitta vatnsæð við neðra borð þess. Það hefir einnig fræðilegt gildi að kanna hitaástand bergsins niður á 3000 m dýpi eða meira og gæti aukið mjög skilning á jarðhitakerfum með viðsnúinn hitaferil.

Holan er mjög heppileg til dýpkunar frá bortæknilegu sjónarmiði því hún er mjög bein og mjög lítið um skápa í holunni, mælt eftir þrýstiprófun.

Tilvitnun.

Jens Tómasson, Þorsteinn Thorsteinsson, Hrefna Kristmannsdóttir og Ingvar Birgir Friðleifsson (1977). Höfuðborgarsvæðið; Jarðhitarannsóknir 1965-1973.