



Hola 11 Þorleifskoti

Jens Tómasson

Greinargerð JT-86-03



HOLA 11 ÞORLEIFSKOTI

Þessi greinargerð er skrifuð vegna tilmæla frá hitaveitustjóra Hita-veitu Eyra, Herði Stefánssyni og fjallar hún um forsendur staðsetningar holu 11 við Þorleifskot og árangur borunar.

Hola 11 var boruð í beinum tengslum við væntanlega sölu á heitu vatni frá Hitaveitu Selfoss til Hitaveitu Eyra.

Gerð er grein fyrir forsendum staðsetningar og árangri í skýrslu (Jens Tómasson o.fl. 1984). Það sem hér fer á eftir er að mestu frá þeirri skýrslu.

Vegna kælingar sem er í gangi á svæðinu voru forsendur staðsetningar þessarar holu þær, að vatnsvinnsla úr nýju holunni hefði sem minnst áhrif á vatnsborð vinnsluholanna sem fyrir voru. Til að fullnægja þessu skilyrði þurfti að fara út fyrir vinnslusvæðið sem afmarkast af holum 6, 8, 10 og 3, og er mesta lengd á milli hola 3 og 10, 380 m.

Þá voru þrjár holur notaðar, holur 8, 9 og 10, en búið var að steypa í hinar holurnar vegna kælingar. Álitíð var að veruleg lárétt leiðni væri milli þessara hola (Gísli Karel Halldórsson 1980) og næði þessi lárétta leiðni að minnsta kosti niður á 1100 m dýpi, en aðeins ein hola var dýpri en það, hola 9 (1334 m). Þó að lárétt leiðni væri á svæðinu, var talið líklegt að uppstreymi jarðhitavatnsins væri eftir sprungum eða göngum. Þegar athugaður var hiti í holunum kom í ljós að holur 7 og 8 voru heitustu holurnar. Það var því líklegt að uppstreymi vatns kæmi eftir sprungu sem hefði svipaða stefnu og er á milli þeirra, en þessu uppstreymi voru sett mörk bæði til suðurs og norðurs, því um 60 m suður frá holu 7 er hola 6 sem var nærri 20°C kaldari en hola 7 á sama dýpi, og 120 m NA frá holu 7 var hola 3 sem einnig var verulega kaldari en hola 7, en mælingarnar voru mun óvissari en í holu 6. Þessi stefna er allt önnur en jarðskjálftasprungurnar hafa, en svipuð stefna hefur fundist á svokölluðum lágviðnámsgöngum (Gylfi Páll Hersir o.fl. 1982). Það eru sagnir um heitar lindir fyrir vestan svæðið og þekktastar af þeim lindum eru lindir í Ölfusá rétt fyrir neðan Ölfusárbrú og hefur verið tekið vatnssýni úr þessum holum til efnagreininga og vatnið í þessum lindum hefur mjög svipaða efnasamsetningu og jarðhitavatnið í Þorleifskoti, svo líklega er um sama jarðhitakerfi að ræða og er í

Þorleifskoti. Með hliðsjón af framangreindum upplýsingum var hola 11 staðsett á þann hátt að línan á milli holu 7 og 8 var framlengd um 550 m til vesturs, en rétt hjá holunni voru ummerki um heitar uppsprettur. Holunni var ætlað að taka vatn úr sama jarðhitageymi og þær holur sem fyrir voru á svæðinu. En vegna fjarlægðarinnar frá hinum holunum átti vinnsla úr þessari holu að hafa lítil áhrif á niðurdráttinn á vinnslusvæðinu.

ÞG-11 var boruð með Dofra 1980.08.11 - 1980.09.08 niður á 2009 m dýpi. Holan var fóðruð með 356 mm víðu fóðurröri niður á 360 m dýpi. Niður í 1684 m er hún 311 mm og þar fyrir neðan 244 mm víð. Eftir þrýstiprófun gaf holan 15 l/s í loftdælingu með um 100 m niðurdrætti. Síðar var sett djúpdæla í holuna og í samfelldri dælingu gaf hún um 14 l/s en niðurdráttur vatnsborð var óviss, þó ástæða sé til að halda að þetta sé heldur betri útkoma en kom út úr loftdælingunni. Hiti vatnsins var 61-62°C. Þetta er allmiklu minna vatnsmagn en þær holur sem fyrir voru á svæðinu gefa eða um 1/3 af því sem hinar gefa að meðaltali og einnig er vatnið nokkru kaldara. Þegar farið var að dæla úr holunni samfelldt komu í ljós kalkútfellingar í dælu, og þurfti að taka dæluna upp og hreinsa hana á 100 daga fresti ef nota á holuna samfelldt. Engar slíkar útfellingar hafa komið fram í öðrum holum á svæðinu.

Í apríl 1986 var tekið vatnssýni til efnagreiningar úr holu 11. Var því dælt úr holunni í tvo klukkutíma og varð hitinn á vatninu fljótlega 57,6°C og hélst þar meðan dælt var. Áður þegar dælt var úr holunni fór hitinn á vatninu fljótlega upp yfir 70°C en svo kólnaði vatnið aftur og eftir nokkra daga var hitinn orðinn 62°C (Jens Tómasson o.fl. 1980). Skýringin á þessu er sú að í fyrri tilfallinu var uppstreymi vatns frá heitari vatnsæð í kaldari áður en byrjað var að dæla en í apríl var komið niðurrennsli í holuna frá kaldari æð niður í heitari æðina. Þessi viðsnúningur af rennsli er líklegur til að hafa einhverja kælingu í för með sér en einnig er líklegt að þetta minnki hættuna á útfellingum í dælu.

Vatnsgæfni holunnar er mun minni en annara hola á svæðinu og hiti vatnsins lægri, en auk þess var rekstur hennar mun dýrari en rekstur annara hola á svæðinu vegna kalkútfellinga.

Hins vegar eru mjög víða hitaveitur sem notast við holur sem eru minna vatnsgæfar en hola 11 og Hitaveita Hríseyjar og Hitaveita Suðureyrar nota holu sem hafa álíka útfellingarvandamál og eru í holu 11.

HEIMILDASKRÁ

Jens Tómasson, Hrefna Kristmannsdóttir og Sverrir Þórhallsson, 1984:
Hitavieta Selfoss - Þorleifskot, hola 11. OS-84055/JHD-15 B.

Gísli Karel Halldórsson, 1980: Niðurstöður dæluþrófana á vinnslusvæði
Hitaveitu Selfoss. Orkustofnun, Greinargerð GKH-80/01, (27 s).

Gylfi Páll Hersir og Ólafur Flóvenz, 1982: Skilagrein Viðnámsniðs-
mælingar við Selfoss. OS-82-067/JHD-13 B, 29 s.