



ORKUSTOFNUN

Hitaveita Suðureyrar: Tillögur um prófanir og mælingar í rannsóknarholu

Jón Steinar Guðmundsson, Ólafur G. Flóvenz

Greinargerð JSG-ÓGF-81-04

Hitaveita Suðureyrar: Tillögur um prófanir og mælingar í rannsóknarholu

Til stendur að bora rannsóknarholu við Laugar í Súgandafirði fyrir Hita-veitu Suðureyrar. Borun þessarar holu er í samræmi við tillögu Jarðhitadeilda frá 20. júní 1980 eins og fram kemur í greinargerð ÓGF-JSG-80/05. Staðsetningu holunnar er lýst í greinargerð ÓGF-SE-JSG-80/06 frá 21.ágúst 1980 og umsögn Jarðhitadeilda til Orkusjóðs kemur fram í greinargerð JSG-ÓGF-81/03 frá 9. þessa mánaðar. Hér verður farið nokkrum orðum um þær prófanir og mælingar, sem Jarðhitadeild leggur til að gerðar verði í rannsóknarholunni.

Rannsóknarholuna á að bora í 400-500 m dýpi og hefur hún verið staðsett í um 300 m fjarlægð að vestanverðu frá núverandi vinnsluholu. Helsti tilgangur borunarinnar er að komast að því hvort heitt vatn sé að finna fjær sjó í misgenginu er liggur með fjarðarströndinni. Ef svo reynist vera er hugsanlegt að efnasamsetning vatnsins sé slík að ekki komi til kalkútfellingar við dælingu.

Upphaflega var gert ráð fyrir því að rannsóknarholan yrði boruð með Ími. Síðan kom fram hjá Jarðborunum að ódýrara yrði að bora holuna með kjarnabor, en þá hafði nýlega fengist góð reynsla á slíkar boranir á Austurlandi og í Færeyjum. Kostur slíkrar borunar er jafnframt sá að með því að skoða kjarnann má ákvarða mun betur en ella hvar holan sker ganga og misgengi.

Til glöggvunar fyrir þá aðila sem standa að borun rannsóknarholunnar ásamt prófunum og mælingum, verður hér á eftir fjallað um helstu þætti verksins:

- a. Reiknað er með að holan verði boruð í allt að 500 m dýpi. Hvert úthald bormanna er 10-12 dagar, en þá er venjulega 4 daga fri. Mesti borhraði er áætlaður um 1 m/klst. Miðað við 15-20 klst. virkan bortíma á sólarhring, ætti dýpi holunnar að vera 150-240 m eftir eitt úthald. Að loknu frii verði holan hitamæld af bormönnum og þess vandlega gætt að hrófla ekki við borstöngunum áður. Etlast er til þess að öll skoltöp í borun verði skráð

nákvæmlega. Notaðar verða NQ Wireline kjarnaborstengur. Þvermál holunnar verður 75,8 mm og kjarnans 47,6 mm. Kjarninn skal merktur rækilega (dýpt-artölur) og settur í kassa sem síðan sendast Jarðhitadeild til greiningar. Jarðboranir áætla að 500 m hola kosti 450.000-500.000 kr. Hitamælingin og upplýsingar um skoltöp í borun verða m.a. notuð við ákvarðanatöku um prófanir á holunni í borlok. Bormenn skrái hjá sér vatnsborð í holunni um leið og þeir gera hitamælinguna.

b. Við borlok verður rannsóknarholan hita- og víddarmæld af borholumælingum Jarðhitadeilda. Mælingarnar verði túlkaðar á staðnum með tilliti til frekari aðgerða í holunni áður en kjarnaborinn yfirgefur staðinn. Mikilvægt er að vita hvort og þá hvar heitar vatnsæðar eru í holunni. Ef álittegar vatnsæðar koma fram í holunni þá þarf að prófa hvað þær gefa mikið vatn. Ef kaldar vatnsæðar reynast vera ofarlega í holunni þá þarf e.t.v. að nota pakkara við dæluprofananir. Ákvörðun þar að lútandi verði tekin að lokinni loftdælingu.

c. Að loknum hita- og víddarmælingum skal loftdæla úr holunni. Bormenn skrái rennsli og hitastig vatnsins ásamt þrýstingi loftpressu. Reynt verði að dæla úr holunni í nokkrum þrepum, fyrst lítið og síðan meira. Ef vatnsborð holunnar reynist það hátt að ekki þurfi að setja loftdælingsarslönguna dýpra en 50 m, þá kemur til álita að mæla vatnsborðið í dælingu. Jarðhitadeild sér um vatnsborðsmælinguna ef af verður. Dælt verði úr holunni 12-24 klst. alls og þá þannig að hvert þrep taki 3-6 klst. Ef sérstök vatnsborðsmæling kemur ekki til, þá skal skrúfað fyrir pressuna í lok hvers þreps og loftþrýstingurinn mældur í holutoppi. Tilgangurinn er sá að ákvarða vatnsborið í holunni, enda er vitað niður á hvaða dýpi loftdælingarrörið nær. Þeirri meginreglu verði fylgt að dælt sé það til jafnvægi er komið á rennsli og hitastig vatnsins úr holunni.

d. Strax að lokinni loftdælingu verði gerð hitamæling af borholumælingum Jarðhitadeilda. Mælt verði niður holuna, beðið á botni í eina klst. og síðan mælt upp holuna.

e. Þá skal þrepidælt á holuna, fyrst lítið en síðan meira. Hvort nauðsynlegt verður að setja vatnsborðsmæli í holuna ræðst af því hvar vatnsborðið

reynist vera. Sem fyrr sér Jarðhitadeild um vatnsborðsmælinguna ef af verður. Talið er að mesta dæling á holuna þurfi að vera 8-10 l/s. Þepin skulu vera fæst þrjú en flest sex. Bormenn skrái rennsli og þrýsting vatnins sem dælt er á holuna. Dælt verði á holuna 12-24 klst. alls og þá þannig að hvert þrep taki 3-6 klst. Sömu meginreglu verði fylgt og að ofan greinir um loftdælinguna. Verði tekin ákvörðun um að setja pakkara í holuna til að prófa neðri æðarnar, skal það gert að lokinni þrepidælingu á alla holuna. Raforkudeild kemur til með að leggja til pakkara og starfsmann til verksins. Að öðru leyti skal framkvæma dælinguna eins og að ofan greinir á holuna alla. Þegar þrepidælingu er lokið gangi bormenn úr skugga um það að kjarnaholan sé opin í botn, enda verða gerðar ýmsar borholumælingar síðar.

Jón Steinar Guðmundsson

Ólafur G. Flóvenz