

Hitamælingar í vinnsluholum Hitaveitu
Selfoss í nóvember og desember 1993

Guðni Axelsson, Jósef Hólmjárn

Greinargerð GAx-JH-94-01

1994-01-27

HITAMÆLINGAR Í VINNSLUHOLUM HITAVEITU SELFOSS Í NÓVEMBER OG DESEMBER 1993

Í október, nóvember og desember 1993 voru dælur teknar upp úr holum 10, 12 og 13 við Þorleifskot, bæði til viðhalds og til þess að sýkka þær. Fyrirhugað var að nota þetta tækifæri til þess að hitamæla holurnar, en það hafði ekki verið gert í allt að tóu ár. Er dælan hafði verið tekin upp úr holu 10 brá svo við að dælan í holu 13 bilaði. Þurfti því að setja dæluna aftur niður í holu 10 með miklum hraði. Reyndist því ekki unnt að hitamæla hana, en það hefði verið mjög áhugavert því bæði er langt um liðið síðan hún var síðast hitamæld og einnig hefur hún kólnað nokkuð undanfarin ár. Hóla 13 var hins vegar hitamæld þann 2. nóvember og hóla 12 þann 13. desember. Hér á eftir verður fjallað stuttlega um þessar tvær mælingar.

HITAMÆLING HOLU 13

Mælingin frá 2. nóvember síðastliðnum er birt á mynd 1 hér á eftir ásamt tveimur eldri mælingum. Eldri mælingin var mæld u.þ.b. 3 mánuðum eftir að borun holunnar lauk og sést á myndinni að holan var þá ekki orðin fullheit. Nýrri mælingunum tveimur ber mjög vel saman neðan 700 m, en aftur á móti mælist holan nokkru kaldari ofan 500 m 1993 en 1987. Þetta endurspeglar væntanlega þá kólnun sem orðið hefur í jarðhitakerfinu á þessu dýptarbili. Þó er rétt að hafa það í huga að holan er í hvorugri mælingunni í hitajafnvægi við bergið umhverfis þar sem holan er vinnsluhola. Í nýjustu mælingunni voru liðnar u.þ.b. 3 vikur frá því dælingu var hætt, en væntanlega eitthvað skemmri tími í mælingunni frá 1987. Þann 2. nóvember 1993 mældist vatnsborð í holu 13 á 74 m dýpi.

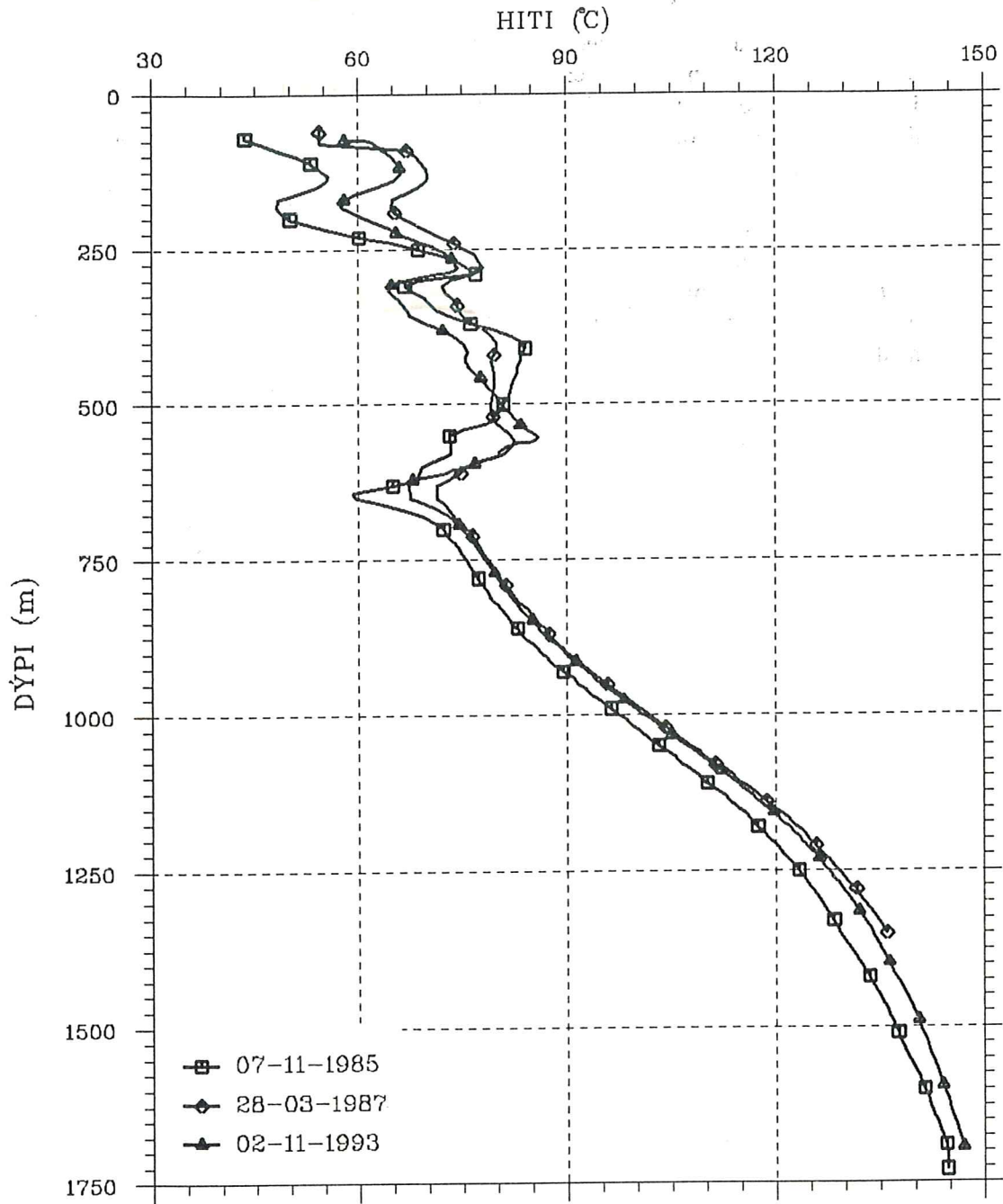
Mesta athygli vekur þó kaflinn frá 500 - 700 m. Aðalæðar holunnar eru á u.þ.b. 550 og 650 m dýpi og virðist efri æðin mun heitari en sú neðri. Í mælingunni frá því í nóvember síðastliðnum er hitamunurinn mun meiri en 1987. Þetta er væntanlega vegna þess að þá er lengra liðið frá því að dælingu var hætt. Efri æðin mælist um 86 °C en sú neðri um 67 °C. Ekkert millirennslí virðist milli æðanna. Hiti vatns úr holu 13 hefur ekki breyst verulega frá því holan var tekin í notkun fyrir 8 árum. Þetta bendir til þess að hvorug æðanna hafi kólnað. Ef æðin á 650 m dýpi hefur kólnað þá hefur 550 m æðin annað hvort hitnað eða þá að vægi hennar hefur aukist. Miðað við hita vatns úr holunni, og hita æðanna í nýjustu mælingunni, þá virðist sem æðarnar gefi nú nokkurn veginn jafn mikið. Engar opnar æðar sjást í holu 13 neðan 700 m dýpis.

Æðin á 650 m er talin tengjast láréttu vatnsleiðandi lagi sem finnst einnig í öðrum holum á svæðinu. Æðin á 550 m er hins vegar talin tengjast lóðréttri, eða nærri lóðréttri, sprungu. Ekki er talið að sú sprunga sé skorin af öðrum holum á svæðinu. Mynd 2 sýnir samanburð á hitamælingum úr holum 8 og 13, yfir dýptarbilið 250 - 750 m, en hóla 8 er skammt sunnan holu 13. Þar sést að þökkalegt samræmi er milli hitamælinganna, nema við æðina á 550 m. Æskilegt væri ef hægt væri að ákvarða legu þessarar sprungu og e.t.v. skera hana með borholu á meira dýpi. Til þess þarf að gera úttekt á legu vatnsleiðandi jarðlaga og sprungna í jarðhitakerfinu, eins og margoft hefur verið lagt til. Öll þau gögn sem til eru um hitaástand jarðhitakerfisins og breytingar á því munu nýtast sem grundvöllurinn að slíkri úttekt.

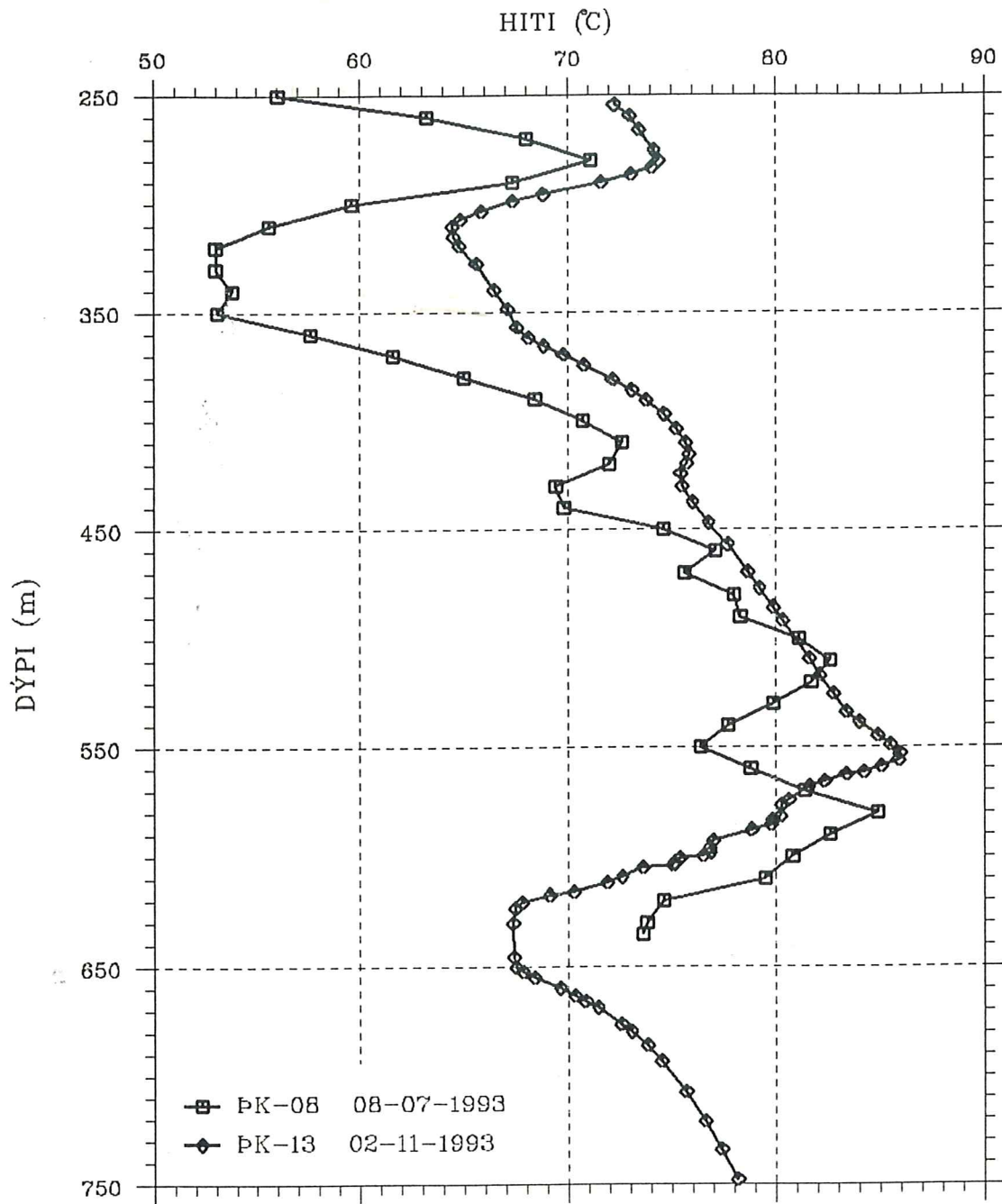
HITAMÆLING HOLU 12

Hitamælingin frá 13. desember síðastliðnum er sýnd á mynd 3 ásamt tveimur eldri mælingum. Mælingin frá 11. apríl 1983 er mæld u.þ.b. tveimur mánuðum eftir að borun holu 12 lauk. Holan virðist þá varla orðin fullheit. Mælingin frá 26. sama mánaðar er mæld stuttu eftir að dælt hafði verið úr holunni og mælist efri hluti holunnar því heitari en ella. Þann 13. desember 1993 reyndist fyrirstaða í holunni á u.þ.b. 985 m dýpi. Ekki var hægt að komast fram hjá henni, þrátt fyrir strekaðar tilraunir. Ekki er þó talið að um stíflu sé að ræða því aðalæð holunnar er á u.þ.b. 1420 m dýpi og afköst holunnar virðast ekki hafa breyst síðan 1983. Heitt vatn virðist renna upp holuna, væntanlega úr æðinni á 1420, og út úr henni á u.þ.b. 500 m dýpi. Þetta rennsli er þó mjög lítið. Þann 13. desember mældist vatnsborð á 23 m dýpi í holu 12, eða miklu ofar en inni á hinu eiginlega vinnslusvæði. Líklegast er það æðin á 1420 m dýpi, sem heldur uppi hærri þrýstingi í holu 12.

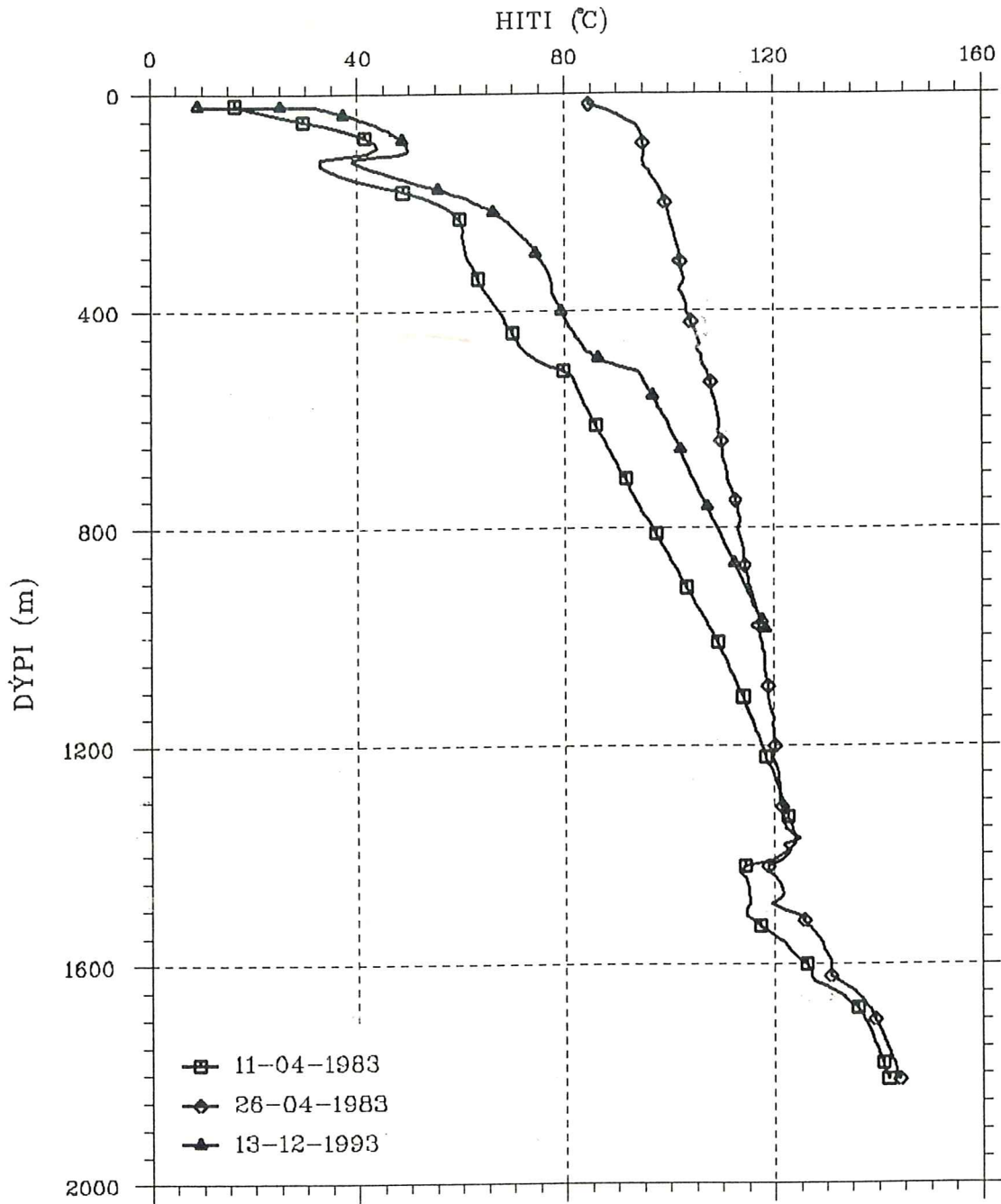
Guðni Axelsson
Jósef Hólmjárn



Mynd 1. Hitamælingar úr holu 13 við Þorleifskot



Mynd 2. Samanburður á hitamælingum úr holum 8 og 13



Mynd 3. Hitamælingar úr holu 12 við Laugadæli/Þorleifskot