

Jarðhiti ofan við Hólkot í Ólafsfirði

Kristján Sæmundsson

Greinargerð KS-99-16

Jarðhiti ofan við Hólkot í Ólafsfirði

Jarðhiti er vestan undir Hólkotshyrnu á tveim samsíða dýjarákum í um það bil 100 m og 180 m hæð y.s. Vatnshiti er á bilinu 8-15°C. Samanlagt rennsli úr neðri dýjarákinni, sem er um 200-300 m löng, hefur verið áætlað 8-10 l/s, og þar eru heitustu volgrurnar. Vatnið í efri dýjunum er mest um 11°C, og rennsli úr þeim er minna. Tvær holur voru boraðar við neðri dýin sumarið 1994. Dýpið á þeim er 42 m (hrunin í 18 m) og 26 m (hætt vegna hruns). Dýpri holan, sem er ofar, gefur 3-4 l/s af 14,5°C heitu vatni, en sú grynri 1 l/s af 15,2°C heitu vatni. Vatn úr heitari holunni hefur áður mælst 15,6°C. Holurnar voru boraðar við berggang sem vatnið líkast til kemur upp með. Neðri og heitari holan er rétt austan (ofan) við ganginn, og sú efri 15 m frá henni. Við borun neðri holunnar grugguðust volgrur um 80 m utan við borstaðinn, en þær eru við sama ganginn.

Efnagreining á vatni úr heitari holunni sýnir mjög lágan efnastyrk. Kísill í vatni úr henni er einungis 26 mg/l. Sama og ekkert magnesíum er í vatninu, þannig að það er ekki blandað köldu. Djúphiti í "heita" vatnskerfinu þarna undir er vart nema 25°C. Til samanburðar var kísill í 55°C laugarvatni á Skeggjabrekkudal um 60 mg/l (sama í 55°C heitu borholuvatni), og í 34°C laugavatni í Ósbrekku var kísillinn um 78 mg/l (sama í 65°C heitu borholuvatni). Uppleystur kísill í laugum er nokkuð áreiðanleg vísbending um hita djúpt í jarðhitakerfum.

Sumarið 1998 voru gerðar segulmælingar í hliðinni ofan við Hólkot í Ólafsfirði. Mælt var eftir mörgum samsíða línunum sem lágu þvert á hliðina. Línurnar voru lagðar þétt á neðra volgrusvæðinu, en lengra var haft á milli þegar kom norður fyrir það. Nokkrir berggangar með NNA-SSV stefnu komu fram í mælingunum og tengdust tveir þeirra volgrurákunum. Miðað við jarðlagahalla og mældan halla á fjölda bergganga í Ólafsfirði er líklegast að göngunum halli um 83-85° til austurs. Við segulmælingarnar kom í ljós að gangurinn sem neðri volgrurnar fylgja kvíslast á kafla, en það bendir til að hann sé samsettur. Ef aftur yrði borað þarna væri reynandi að setja holuna þar ofan við sem gangurinn kvíslast og reyna að skera allar greinar hans.

Aðstæður í Hólkoti eru þær að reikna má með góðri vatnsgengd en lágum hita í jarðhitakerfinu. Borhola myndi væntanlega gefa mikið vatn, e.t.v. 10-20 l/s sjálfrennandi, en varla mikið heitara en 25°C. Slíkt vatn yrði ekki nýtt til hitunar nema með varmadælu.

Varðandi borun þarf að taka tillit til hrungjarnra berglaga og vatns undir þrýstingi á litlu dýpi. 200-300 m djúp rannsóknarhola myndi hvort tveggja í senn veita gagnlegar upplýsingar um berglög, hita og vatnsgengd og auk þess gefa nokkurt magn af lághitavatni sem gæti nýst með varmadælu eða til fiskeldis sem nærtækt er að nefna því fiskeldisstöð er þarna nærri. Ekki er mælt með borun nema áður verði gengið úr skugga um notagildi ~20-25°C heits vatns.

Borun mætti haga þannig: Klöpp er nánast upp úr á borstaðnum og í hana þarf að steypa yfirborðsfóðringu (8"). Koma þarf fyrir steyptri fóðringu (6") niður á 30-40 m dýpi, niður fyrir efstu hrunkaflana og köldustu vatnsæðarnar. Töluvert rennsli gæti verið úr holunni þegar niður á það dýpi er komið, og þrýsta þarf steypunni niður á móti vatninu, en það gæti reynst erfiðleikum bundið. Reynandi væri að skapa undirþrýsting með því að loftdæla úr holum 1 og 2 á meðan steyppt er. Framhaldið yrði síðan borun með 5" lofthamri meðan pressuþrýstingur endist (í 100-150 m dýpi) og eftir það með hjólakrónu niður í endanlegt bordýpi.


Kristján Sæmundsson

Tafla 1. Efnasamsetning jarðhitavatns í Ólafsfirði (mg/l).

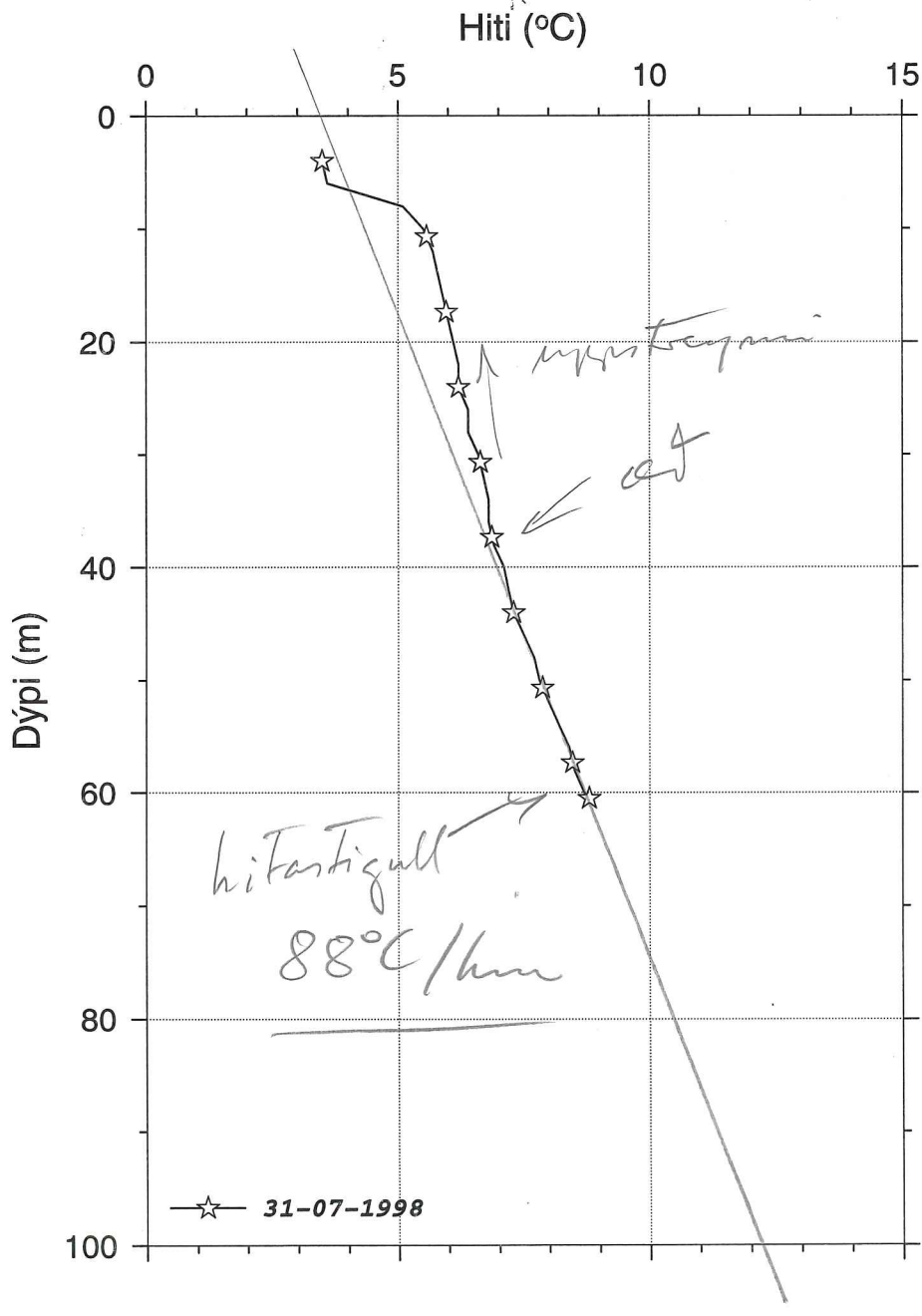
Staður	Hólkot HK-02	Reykir RE-02	Kleifarhorn	Skeggjabrekkudalur SK-12	Ósbrekka OB-04
Dags. Númer	1994.11.13 1994-0333	1994.11.13 1994-0334	1972.09.05 1972-0201	1994.11.15 1994-0347	1994.11.15 1994-0346
Hiti (°C)	15,6	51	-	55	66,7
Sýrustig (pH/°C)	10,2/17	10,28/17	10,05/?	10,32/17	10,32/18
Kísill (SiO ₂)	26,7	80,6	61,0	63,4	78,6
Natríum (Na)	21,6	41,4	33	34,8	38,7
Kalíum (K)	0,01	0,40	0,3	0,37	0,45
Kalsíum (Ca)	2,04	1,94	2,0	1,98	2,67
Magnesíum (Mg)	0,002	0,004	0,05	0,003	0,001
Karbónat (CO ₂)	14,6	16,0	24,0	14,4	13,9
Súlfat (SO ₄)	3,84	7,97	5,8	4,47	6,00
Brennist.vetni (H ₂ S)	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Klóríð (Cl)	5,28	6,21	9,1	7,10	8,11
Flúoríð (F)	0,10	0,28	0,15	0,10	0,16
Uppleyst efni	84	193	143	140	187
δD (‰ SMOW)	-82,6	-90,4			
δ ¹⁸ O (‰ SMOW)	-11,89	-12,84		-11,54	-11,91



03-ágú-1999

ks s=51463

Hólkot HK-03 Sumarhús Konráðs? Ólafsfjörður



Hér getir málagðar verið jarðhitakerfi
- í nokkur hundruð metra fjarlægð.
Stígullinn þarf að vera meira en Tröfald
hærr til að von sé um heitt vatn milli.