

Niðurstöður mælinga og prófana í holu SN-6

Hrefna Kristmannsdóttir

Greinargerð HK-94-07

NIÐURSTÖÐUR MÆLINGA OG PRÓFANA Í HOLU SN-6

Hola SN-6 var hitamæld 26.8.1994 og samhliða var mæld leiðni í holunni niður á 1000 m dýpi. Hitamæliferill er sýndur á mynd 1 ásamt síðustu mælingu úr holunni áður en hún var virkjuð, en hún er frá árinu 1985 sex mánuðum eftir borun.

Helstu niðurstöður mælingarinnar voru þær að holan hefur hitnað verulega upp með vinnslu s.l. 8 ára og er allt að 20 °C heitari en hún var í ágúst 1985. Rennsli var úr djúpæðum upp holuna í mælingunni. Holan er lokuð í tæplega 2100 m dýpi og rétt þar fyrir ofan er um 10 °C stökk í hita og virðist seytle örlítið > 140 °C heitt vatn upp gegnum hrúnið.

Leiðnimæling (mynd 2) sýndi skarpa aukningu í leiðni (minnkun í viðnámi) á 200 m dýpi, en vinnslufóðring nær niður á 416 m dýpi. Tekin voru djúpsýni til efnagreininga í kjölfar þessarar mælinga á 150, 220, 700, 1350 og 2085 m dýpi. Í sýnunum hafa þegar verið mæld nokkur efni og eru niðurstöður mælinga á sýrustigi, kísli og klóríði sýndar hér að neðan ásamt útreiknuðum kísilhita. Kísilhiti sýnir það jafnvægisstig, sem vatnið var síðast í jafnvægi við.

TAFLA 1

Dýpi sýnis í m	Sýrustig (pH/° C)	SiO ₂ mg/l	Cl mg/l	Kísilhiti °C
150	8,43/24	18,9	115	-
220	8,28/24	90	1138	100
700	8,23/24	132	1005	130
1350	8,26/24	132	880	130
2085	8,34/24	191	165	150

Vatnið í 150 m er mjög lítið salt, þótt það sé svolítið saltmengað og styrkur kísils í því er eins og í Gvendarbrunnarvatni. Í 220 m er vatn sem er eitthvað blandað, en aðallega jarðhitavatn. Selta þess er mun lægri en í vinnsluvatni holunnar, en talsvert hærri en úr djúpæðum í holu SN-4. Vatnið á 700 og 1350 m dýpi er um 130 °C heitt jarðhitavatn og hefur það dýpra svipaða seltu og djúpvatn úr holu SN-4, um 900 mg/l af klóríði. Vatnið frá 700 m dýpi er heldur saltara, en þó er klóríðstyrkur þess nær helmingi lægri en venjulegt vinnsluvatn holunnar. Vatnið frá 2085 m dýpi hefur < 10 % þess klóríðstyrks sem venjulegt vinnsluvatn holunnar hefur og kísilhitinn er > 150 °C. Þetta er ferskasta vatn, sem komið hefur upp úr vinnsluholu á Seltjarnarnesi og einnig það heitasta.

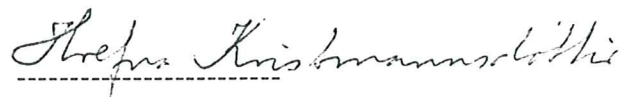
Ekki var vitað áður en holan var mæld að ferskvatn hefði verið látið renna í hana, en við frekari eftirgrennslan kom í ljós að svo hefði verið og frá upplýsingum starfsmanns Hitaveitunnar var talið að magnið sem í hana fór hefði verið rúm 70 tonn, en það fyllir rúmlega 1000 m í holunni. Vinnslufóðring holunnar nær niður á 416 m dýpi.

Það að ferskvatnstappinn lá í 200 m dýpi, í miðri fóðringu, vakti grunsemdir um að þar gæti verið gat á fóðringu og þótti það styrkja þær grunsemdir að í nýrri mælingu tveim vikum síðar var ferskvatnstappinn enn á sama stað óhreyfður.

Var því ákveðið að þrýstiprófa holuna til að ganga úr skugga um hvort svo væri. Fylgir greinargerð um það verk með þessu plaggi, en í ljós kom að fóðringin er örugglega heil niður í 246 m dýpi.

Líklegasta skýringin á því að ferskvatnstappinn sat í 200 m dýpi inni í miðri fóðringu er að í holuna hafi ekki farið meira magn af ferskvatni en til að fylla hana niður á það dýpi. Eðlisþyngdarmunur á vatni með þessum seltumun er lítill og nægir um 2 °C upphitun saltvatnsins til að jafna hann út. Hafi tappinn verið mun stærri og verið að eyðast smám saman er ólíklegt að hann skyldi stoppa svo lengi í 200 m dýpi, þótt það sé ekki óhugsandi.

Sá skarpi munur, sem fram kom í leiðnimælingu, varð til þess að farið var út í djúpsýnatöku í holu SN-6 og eru niðurstöður hennar mjög áhugaverðar. Staðfesta efnagreiningar á djúpsýnunum upplýsingar frá eldri mælingum úr holu SN-4 um tilvist djúpvatns í jarðhitakerfinu með klóríðstyrk 900 mg/l og gefa auk þess alveg nýjar upplýsingar um dýpri hluta jarðhitakerfisins og sýna að þar finnst mun ferskara vatn en áður hefur fengist úr vinnsluholum á Seltjarnarnesi.

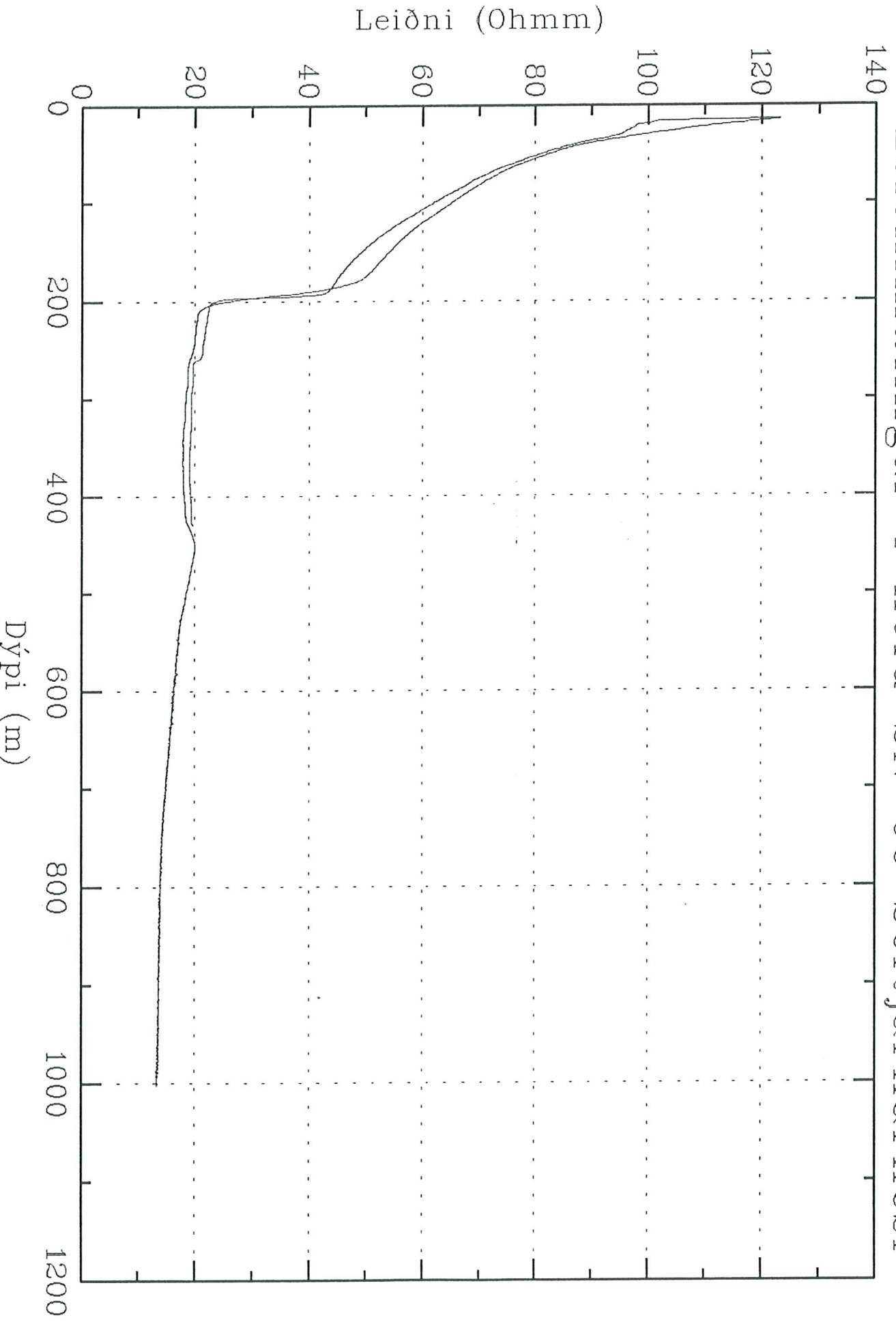


Hrefna Kristmannsdóttir



28 Sep 1994 HTu1
xy V1.0

Leiðnimælingar í holu SN-06 Seltjarnarnesi



28 Sep 1994 htul
L= 9806 Oracle

Seltjarnarnes hola SN-06 Hitamælingar

