

**Selholt í Mosfellsbæ. Efnasamsetning vatns
úr holu SB-01**

Magnús Ólafsson

SELHOLT Í MOSFELLSBÆ

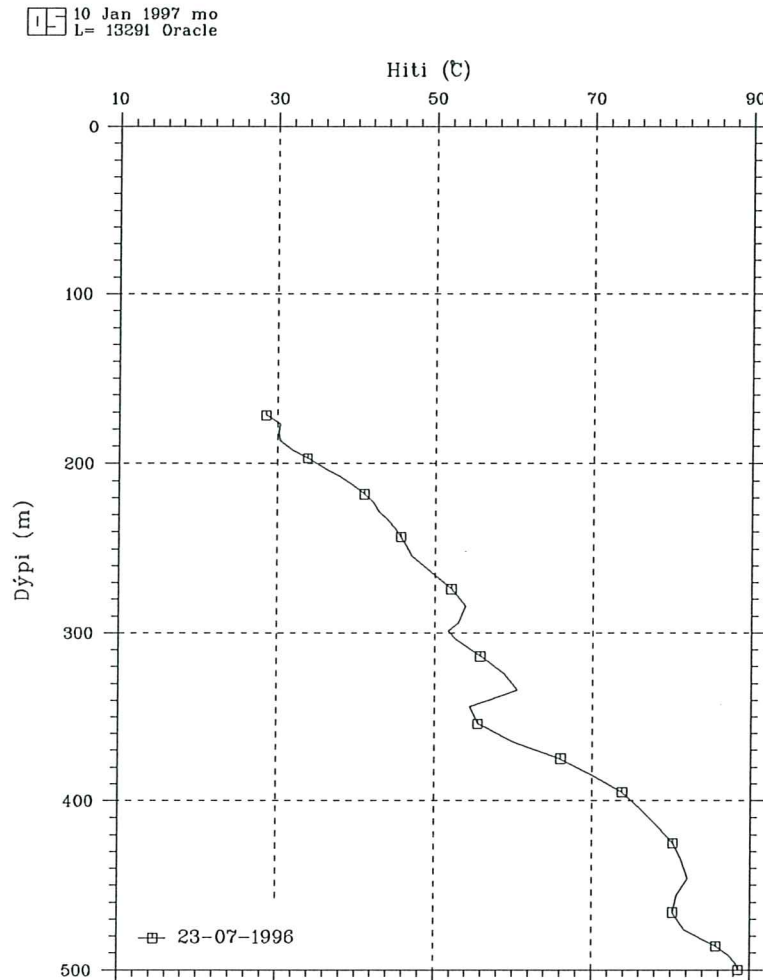
Efnasamsetning vatns úr holu SB-01

Þann 5. september 1996 tók starfsmaður Orkustofnunar sýni af vatni úr holu SB-01 að Selholti/Seljabrekku í Mosfellsbæ. Holan er á hlaðinu fram við útihús skammt norðan við íbúðarhúsið. Sýnataka var gerð að beiðni Hlyns Möller, Selholti. Niðurstöður efnagreininga á vatninu liggja nú fyrir og eru sýndar í töflu 1.

Tafla 1. Efnasamsetning vatns (mg/l)

Staður	Seljabrekka SB-01	Æsustaðir MG-33	Æsustaðir MG-34
Dags. Númer	96.09.05 96-0204	77.04.27 77-4050	77.04.26 77.4048
Hiti (°C)	78	95	94
Sýrustig (pH/°C)	9,7/22	9,9/23	9,8/23
Leiðni ((μ S/cm)/°C)	235/25	225/25	230/25
Kísill (SiO ₂)	103	103	106
Ál (Al)	0,083	-	-
Bór (B)	0,06	-	-
Natríum (Na)	50,1	46,0	45,8
Kalíum (K)	1,17	1,4	1,3
Kalsíum (Ca)	1,84	1,6	1,9
Magnesíum (Mg)	0,006	0,02	0,02
Karbónat (CO ₂)	27,4	19,2	21,5
Súlfat (SO ₄)	16,4	24,5	26,5
Brennisteinsvetni (H ₂ S)	1,35	2,0	2,2
Klóríð (Cl)	12,2	26,4	28,4
Flúoríð (F)	0,95	0,83	0,87
Járn (Fe)	0,008	-	-
Mangan (Mn)	0,0001	-	-
Uppleyst efni	230	222	241
$\delta^{18}\text{O}$ (‰ SMOW)	-9,58	-	-

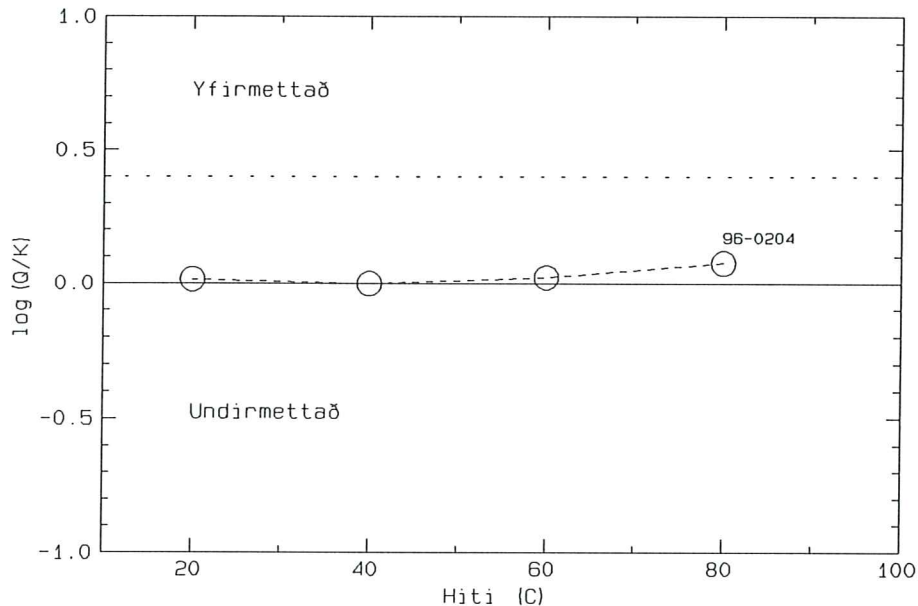
Borholan í Selholti er 500 m djúp og hefur botnhita um 88°C eins og nánar er lýst í greinargerð Orkustofnunar (KS-96/23). Hitamæling frá 7. júlí 1996 er sýnd á mynd 1.



Mynd 1. Hitamælingar í holu SB-01

Þegar sýnataka fór fram var dælt úr holunni um 11/2 l/s. Dælan var á 222 m dýpi. Niðurstöður efnagreininga sýna að heita vatnið úr holu SB-01 er ágætlega hæft til almennrar heitavatnsnotkunar. Hiti vatnsins við holutopp mældist 78°C, en útreikningar sem byggja á styrk kísils í vatninu benda til þess að hiti í undirliggjandi jarðhitakerfi geti verið a.m.k. 85°C. Vatnið fellur nánast á mettunarferil kalks (kalsíts) við holutoppshita eins og sýnt er á mynd 2, og fylgir honum við kólnun í lokuðu kerfi. Myndin sýnir kalkmettunarstig vatnsins ($\log(Q/K)$) við mismunandi hita, þar sem vatn er sagt í jafnvægi þegar $\log(Q/K)=0$. Vatn er yfirmettað og útfellingar myndast, þegar $\log(Q/K)$ er stærra en 0 en undirmettað þegar $\log(Q/K)$ er minna en 0. Hér á landi hefur reynslan sýnt að kalkútfellingar fara ekki að myndast að ráði fyrr en við $\log(Q/K)$ u.þ.b. 0,4 sem sýnd er með brotalínu á mynd 2. Kalkútfellingar ættu því alls ekki að verða til vandræða við nýtingu vatnsins, sem einnig er mjög efnasnautt. Styrkur brennisteinsvetnis (H_2S) mældist 1,35 mg/l, sem er langt yfir því sem leyfilegt er í

drykkjarvatni, en er aftur á móti heppilegt í vatni til hitunar. Brennisteinsvetni er nefnilega ágætis vörn gegn súrefnistæringu á járnörum og miðstöðvarofnum.



Mynd 2. Kalkmettun vatns úr holu SB-01

Í töflu 1 er einnig sýnd efnasamsetning vatns úr tveimur vinnsluholum Hitaveitu Reykjavíkur í Helgadal (Æsustaðir), holum MG-33 og MG-34. Efnagreiningarnar eru reyndar frá árinu 1977, en sýna þó glögg að efnainnihald vatnsins úr holu SB-01 er mjög áþekkt vatni úr þessum holum, og nýtingareiginleikar því svipaðir.

Að lokum er rétt að benda á nauðsyn þess að fylgjast vel með vinnslu vatns úr holunni. Það felst t.d. í því að fylgjast reglulega með vatnsborði, hita og efnasamsetningu vatnsins og því magni sem upp er dælt.

Magnús Ólafsson