

Hitaveita Þorlákshafnar - Efnaeftirlit með
hitaveituvatni 1987

Hrefna Kristmannsdóttir

Greinargerð HK-87-14

ORKUSTOFNUN
JARÐHITAEILD

HITAVEITA ÞORLÁKSHAFNAR –
EFNAEFTIRLIT MEÐ HITAVEITUVATNI 1987

Hrefna Kristmannsdóttir
Greinargerð HK-87/14

HITAVEITA ÞORLÁKSHAFNAR - EFNAEFTIRLIT MEÐ HITAVEITUVATNI 1987

Þann 21. janúar 1987 voru tekin sýni til efnagreininga úr holum 1 og 2 á Bakka í Ölfusi, sem liður í hitaveitueftirliti fyrir Hitaveitu Þorlákshafnar. Síðast voru tekin sýni úr þessum holum í janúar 1985 og þar á undan eru til örfáar efnagreiningar á vatni úr holu 1. Niðurstöður efnagreininganna eru í töflunni hér að neðan ásamt efnagreiningunum frá 1985 og greiningu á vatni úr holu 1 frá 1979.

Tilgangur með efnaeftirliti með hitaveituvatni er sá að oft eru breytingar á efnasamsetningu undanfari annarra breytinga í jarðhitakerfinu eins og kælingar vegna innstreymis af köldu grunnvatni. Þannig má stundum sjá fyrir yfirvofandi kælingu og gera ráðstafanir til að hefta eða tefja fyrir innrás af köldu vatni með viðgerð á holum, síkkun á fóðringu eða breyttri vinnslutilhögun.

Æskilegt er að taka sýni af hitaveituvatninu til efnagreiningar tvisvar á ári, vor og haust, en árlegt eftirlit er oft látið duga þegar ekki er sérstök ástæða til að vænta örra breytinga á jarðhitakerfinu. Í eins söltu vatni og er á Bakka sjást seltubreytingar vel og er þá rétt að fylgjast örrar með þeim. Til þess þarf aðeins að mæla tvö efni og sýnatakan er mun einfaldari en þegar greina á tólf aðalefni, sýrustig og rokgyörn efni.

Eins og sést á töflunni er efnasamsetning allra sýnanna úr holu 1 mjög áþekk og einnig er samsetning beggja sýnanna úr holu 2 mjög lík. Vatnið úr holu 2 er kaldara en úr holu 1 og kemur það fram í efnasamsetningu vatnsins og sem munur á útreiknuðum efnahita milli hola. Hins vegar er uppruni vatnsins úr báðum holum sá sami samkvæmt súrefnisísótopagildi (O^{18}) og efnasamsetning mjög áþekk að öðru leyti. Seltunur er á milli vatns úr holu 1 og 2 og bendir hann til að saltari og kaldari vatnsæðar renni inn í holu 2 en holu 1.

Þótt efnasamsetning sýna milli ára sé áþekk sést þó munur á milli þeirra, en hvort um marktækar breytingar er að ræða verður ekki fullyrt vegna þess hversu fá og dreifð sýnin eru. Nokkrar breytingar sem gætu verið merki kólnunar sjást þó á efnasamsetningu frá elsta sýninu úr holu 1 til þess síðasta. Hitastigsmunur er verulegur á milli sýna, en hann má e.t.v. skýra með mismikilli magntöku og mismunandi aðstæðum við sýnatöku. Hola 2 hafði ekki verið tengd um nokkra hríð þegar síðasta sýni var tekið, en hún var þó talin vera orðin fullheit.

TAFLA Efnasamsetning vatns að Bakka í Ölfusi (mg/kg)

Hola Dags.	Hola 1 79.07.18	Hola 1 85.01.15	Hola 1 87.01.21	Hola 2 85.01.15	Hola 2 87.01.21
Hiti °C	126	116	111	108	102
pH/°C	8,36/20	8,71/22	8,89/23	8,72/22	8,82/23
SiO ₂	133,6	132,6	129,9	118,3	117,7
Na	387,5	385,9	406,9	402,1	427,1
K	19,6	19,2	17,9	17,3	15,6
Ca	67,1	74,4	73,9	86,8	78,6
Mg	0,072	0,015	0,023	0,024	0,021
CO ₂	6,7	7,7	6,8	8,7	8,8
SO ₄	122,5	121,2	124,5	127,3	128,4
H ₂ S	0,56	0,29	0,36	0,29	0,26
Cl	658,5	633,8	657,6	682,4	674,2
F	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Uppl.e.	1513	1470	1505	1546	1555
Al		0,08		0,06	
Br			2,28		2,32
B	0,33				
Fe	0,02		0,07		0,06
NH ₃ O ¹⁸	0,122				
		-9,35		-9,39	

Æskilegt væri að koma meiri reglu á eftirlit með jarðhitavatninu og taka framvegis sýni til heildargreiningar árlega og sýni til seltu-
mælinga annanhvern mánuð.