

Magnús Ólafsson
88/04



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

GREINARGERÐASAFN

HITAVEITA HÚSAVÍKUR
Efnaeftirlit með hitaveituvatni 1987

Magnús Ólafsson

Unnið fyrir Hitaveitu Húsavíkur
Greinargerð, MÓ-88/04, Mars 1988

ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

HITAVEITA HÚSAVÍKUR
Efnaeftirlit með hitaveituvatni 1987

Magnús Ólafsson

Unnið fyrir Hitaveitu Húsavíkur
Greinargerð, MÓ-88/04, Mars 1988

HITAVEITA HÚSAVÍKUR

Efnaeftirlit með hitaveituvatni 1987

Inngangur

Þann 2. nóvember 1987 voru tekin sýni til efnagreininga af heitu vatni á vinnslusvæði Hitaveitu Húsavíkur að Hveravöllum í Reykjahverfi. Tekin voru sýni úr holu 1 og úr hvernum Strokk. Að auki var tekið sýni í áhaldahúsi Hitaveitunnar á Húsavík. Sýnataka fór því fram á sömu stöðum og haustið 1986 og lýst var í Greinargerð Orkustofnunar (MÓ-87/12).

Efnasamsetning vatnsins

Sýnin frá síðastliðnu hausti hafa nú verið efnagreind á efnarannsóknarstofu Orkustofnunar. Niðurstöður eru sýndar í Töflu 1, ásamt niðurstöðum efnagreininga frá haustinu 1986 til samanburðar.

Tafla 1. Efnasamsetning vatns (mg/kg).

Staður Dags.	Hola 1 86-10-24	Hola 1 87-11-02	Strokkur 86-10-24	Strokkur 87-11-02	Áhaldahús 86-10-24	Áhaldahús 87-11-02
Hiti (°C)	96,2	96,0	96,5	96,0	75	70
pH/°C	9,60/18	9,54/19	9,51/18	9,46/19	9,60/20	9,59/19
Kísill (SiO ₂)	184,1	181,5	180,3	178,3	182,1	180,0
Natríum (Na)	58,1	57,4	58,8	57,2	61,1	56,1
Kalí (K)	2,8	2,7	2,7	2,8	2,6	2,8
Kalsíum (Ca)	1,9	1,8	1,9	1,6	3,5	3,6
Magnesíum (Mg)	0,05	0,13	0,02	0,07	0,004	0,11
Járn (Fe)	<0,01	<0,025	<0,01	<0,025	<0,01	<0,01
Karborát (CO ₂)	25,8	27,6	29,8	32,1	29,4	28,4
Súlfat (SO ₄)	30,6	29,8	29,8	29,3	30,8	30,6
Brennist. vetni (H ₂ S)	1,04	1,02	0,98	0,92	0,95	0,68
Klóríð (Cl)	13,2	12,2	12,8	12,1	13,2	12,4
Flúor (F)	0,99	1,02	0,96	0,98	0,97	1,00
Uppleyst efni	362	352	354	335	353	354
Súrefni (O ₂)	0,02			<0,01	0,01	

Umraða

Breytingar á efnasamsetningu heita vatnsins milli ára geta vart talist marktækar. Magnesíum-styrkur (Mg) í sýnum frá síðastliðnu hausti er hærri en í sýnum sem tekin voru haustið 1986, en það er oft fyrsta merki þess, að kalt grunnvatn geti verið að blandast við jarðhitavatnið. Efnagreiningar hafa verið endurteknar og ekkert sem bendir til annars en þær séu réttar. Ekki sjást nein önnur merki þess, að kalt vatn sé að hefja innrás inn í jarðhitakerfið, en auðvitað er rétt að vera á varðbergi gagnvart slíku. Ef það gerðist má búast við kólnun í jarðhitakefinu og jafnframt yrði hætta á útfellingum (magnesíum-síliköt) í lögnum. Tilgangur efnaeftirlits, eins og þess sem hér

er fjallað um, er einmitt að greina þannig breytingar í jarðhitakerfinu áður en skaði hlýst af. Eins og að framan greindi er ekki talin ástæða á þessu stigi að ætla að verulegar breytingar hafi átt sér stað á jarðhitakerfinu.

Breytileiki í hitastigsmælingu milli ára stafar af mismunandi hitamælum nema hvað lægri hiti í Áhaldahúsi nú stafar trúlega af minna rennsli í gegnum inntaksgrind hússins.

Efnagreiningar vatnsins sýna að það er ágætlega neysluhæft, en samanburður á vatninu á Hveravöllum annars vegar og á Húsavík hins vegar sýnir að styrkur kalsíums (Ca) er tvöfalt hærri á Húsavík. Eins og greint hefur verið frá áður, þá stafar þessi munur af því, að asbest í aðveitulögn veitunnar er að tærast með tilliti til kalsíums.

Haustið 1986 var tekinn til athugunar ½" galvanhúðaður rörbútur, að hluta fylltur af útfellingum. Í Greinargerð Orkustofnunar 1987 (MÓ-87/12) var greint frá því, að rörbúturinn væri úr heimæð, en svo var reyndar ekki. Hann var úr húskerfi. Útfellingin hefur nú verið greind öllu nánar en greint var frá í áður nefndri greinargerð og reyndist hún að verulegu leyti vera kalk (CaCO_3) og málmsambönd, járn og zink að einhverju leyti bundin kísli. Útfellingin var leyst upp í veikri saltsýru (0,1N HCl) og var þannig unnt að eyða um það bil 25-30% af þunga hennar. Útfellingin er laus í sér og er því talið að hreinsa megi húskerfi að talsverðu leyti með sýrupvotti, en það er þó eingöngu kalkið sem þvæst burt á þann hátt.