

Magnús Ólafsson
87/12



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

09 GREINARGERÐASAFN

HITAVEITA HÚSAVÍKUR
Af hitaveitueftirliti 1986

Magnús Ólafsson

Unnið fyrir Hitaveitu Húsavíkur
Greinargerð MO-87/12 Apríl 1987

HITAVEITA HÚSAVÍKUR
Af hitaveitueftirliti 1986

Magnús Olafsson

Unnið fyrir Hitaveitu Húsavíkur
Greinargerð MO-87/12 Apríl 1987

HITAVEITA HÚSAVÍKUR
Af hitaveitueftirliti 1986

Inngangur

Hitaveita Húsavíkur var stofnuð árið 1970 og nýtir hún vatn af jarðhitasvæðinu á Hveravöllum í Reykjahverfi. Í upphafi nýtti veitan einungis hverri á svæðinu, en árið 1974 var hola 1 boruð þegar vatnsskorts tók að gæta. Hún gaf um 44 l/s af 125 °C heitu vatni. Vatnið næst sjálfrennandi af svæðinu en þaðan fer það eftir 18 km langri aðveitulögn úr asbesti til Húsavíkur. Vatnið er 95 til 100 °C heitt í hverum og borholu á Hveravöllum, en um 80 °C þegar það kemur til Húsavíkur. Vatnsnotkun er áætluð um 70 l/s, en Hitaveitan sér Húsavíkurkaupstað og öllum bæjum í Reykjahverfi utan Hveravalla fyrir heitu vatni til upphitunar. Á mynd 1 er sýnt yfirlit yfir jarðhitasvæðið á Hveravöllum.

Lítið hefur borið á tæknilegum vandamálum við rekstur veitunnar, fyrir utan nokkrar kalkútfellingar á fyrstu árum hennar. Útfellingar þessar stöfuðu af tæringu í asbestörum í aðveitulögn, en við það jókst styrkur kalsíums í vatninu, en það féll síðan út, mest í heimæðum. Eitthvað hefur einnig borið á tæringu á rörum og öðrum hlutum úr eir, en það stafar af súlfíði í vatninu.

Efnasamsetning vatnsins

Þann 24. október 1986 voru tekin sýni af vatni úr holu 1, úr Strokk og að auki í Áhaldahúsi Hitaveitunnar á Húsavík til að kanna efnasamsetningu vatnsins. Sýni úr holu 1 var tekið úr krana neðan á litlum afloftunarkút skammt norðan við holuna. Sýnið úr Strokk var tekið úr yfirfalli á steinþró, sem er utan um hverinn. Í Áhaldahúsi var síá tekin úr hitaveitugrind og sýnið tekið þar. Rennsli var fremur tregt og sennilega náði vatnið ekki fullum hita.

Sýnin hafa nú verið efnagreind á efnarannsóknarstofu Orkustofnunar og niðurstöður eru sýndar í töflu 1.

Tafla 1. Efnasamsetning vatns (mg/kg).

Staður	Hola 1	Strokkur	Ahaldahús	Ystihver
Dags.	86.10.24	86.10.24	86.10.24	73.11.13
Númer	0195	0196	0197	0171
Hiti (°C)	96,2	96,5	75	
pH/°C	9,60/18	9,51/18	9,60/20	9,50/15
SiO ₂	184,1	180,3	182,1	196
Na	58,1	58,8	61,1	65,0
K	2,8	2,7	2,6	3,2
Ca	1,9	1,9	3,5	1,9
Mg	0,05	0,02	0,004	0,04
Fe	<0,01	<0,01	<0,01	
CO ₂	25,8	29,8	29,4	33,0
SO ₄	30,6	29,8	30,8	34,5
H ₂ S	1,04	0,98	0,95	0,7
Cl	13,2	12,8	13,2	14,7
F	0,99	0,96	0,97	1,0
Uppl. e.	362	354	353	358
O ₂	0,02		<0,01	

Umráða

Efnagreiningar vatnsins úr hola 1 og Strokk sýna að um sama vatnskerfi er að ræða, enda kom í ljós eftir borun holunnar að rennsli úr Ystahver, sem er einn af hverum svæðisins minnkaði nokkuð. Þetta undirstrikar, að nauðsynlegt er að fylgjast vel með allri vatnstöku á svæðinu.

Nokkrar gamlar efnagreiningar af vatni frá Hveravöllum eru til í spjaldskrá Orkustofnunar, og í töflu 1 er sýnd ein slík. Hún er af vatni úr Ystahver frá árinu 1973. Ekki er að sjá, að neinar marktækar breytingar hafi átt sér stað á þessum tíma, ef greiningin er borin saman við efnagreiningu vatns úr Strokk. Mismunandi niðurstöður má að mest leyti skýra með nýjum og betri greiningaraðferðum.

Efnagreiningarnar sýna að vatnið er ágætlega neysluhæft, en samanburður á vatninu á Hveravöllum annars vegar og á Húsavík hins vegar sýnir að styrkur kalsíums (Ca) í vatninu tvöfaldast á leið þess frá Hveravöllum til Húsavíkur. Þetta stafar af tæringu sem á sér stað í asbestlögnum veitunnar.

Sýnishorn var tekið af rörbút úr heimæð, sem var hálfyllt af útfellingu. Útfellingin reyndist að mestu vera kalsíum (Ca), zink (Zn), kísill (Si) og járn (Fe) auk nokkurra annarra efna

í mjög litlu magni. Kalsíum og kísill eru hluti af jarðhita-
vatninu, reyndar eykst magn kalsíums verulega vegna tæringa í
asbestlögn veitunnar, en zink og járn hefur vatnið tekið til
sín úr málmhlutum sem það kemst í snertingu við.

Kopar (Cu) hefur verið greindur í sýnunum og reyndist
styrkur hans vera mjög lágur. Í holu 1 greindist kopar 0,5
ppb, en í Strokk og Áhaldahúsi <0,2 ppb.

Efnainnihald heits vatns getur gefið upplýsingar um hita
djúpt í jörðu, þar sem ríkir jafnvægi milli bergs og vatns.
Útreikningar benda til að vatnið á Hveravöllum sé komið úr
jarðlögum þar sem hiti er allt að 150 °C.

JHD-JEF 6610 MÓ
87.04.0384 AA

HVERAVELLIR Afstöðumynd

