



**Vatnsveita Suðurnesja: Efnasamsetning
vatns úr Gjánni í Lágum árið 1992**

Jón Örn Bjarnason

Greinargerð JÖB-93-03

**VATNSVEITA SUÐURNESJA:
EFNASAMSETNING VATNS ÚR GJÁNNI Í LÁGUM ÁRIÐ 1992**

Þegar Vatnsveita Suðurnesja tók í not hið nýja vatnsból sitt í Lágum, var Orkustofnun, með samningi nr. 632251-1991, m.a. falið að fylgjast með efnasamsetningu vatnsins. Vatnssýni var fyrst tekið í þessu skyni þann 11. nóvember 1991. Í því sýni voru, auk aðalefna, greind allmörg snefilefni. Frá niðurstöðum efnagreininga á þessu sýni segir í greinargerð Orkustofnunar (Jón Örn Bjarnason, JÖB-92/03).

Tafla 1. Vatnsveita Suðurnesja. Efnasamsetning vatns úr gjánni í Lágum. Styrkur efna í mg/kg.

Dagsetning	91-11-11	92-05-29	92-11-24
Númer	91-117	92-9016	92-9062
Sýrustig (pH / °C)	7,63 / 22,2	7,52 / 24,9	7,74 / 22,7
Karborat (CO ₂)	14,8	12,6	13,9
Súlfíð (H ₂ S)	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Bór (B)	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Eðlisleiðni (µS/cm / °C)	245 / 22,6	264 / 25,0	260 / 22,6
Kísill (SiO ₂)	13,1	13,1	13,3
Uppleyst efni	153	151	145
Flúoríð (F)	0,067	0,068	0,072
Klóríð (Cl)	59,4	63,2	61,3
Brómíð (Br)	0,22		0,20
Nítrat (NO ₃)	0,22		0,37
Súlfat (SO ₄)	8,15	8,94	8,80
Natríum (Na)	29,2	31,7	30,5
Kalíum (K)	1,25	1,54	1,21
Magnesium (Mg)	6,38	6,4	6,18
Kalsíum (Ca)	6,98	7,27	6,86
Ál (Al)	0,005	0,02	0,007
Járn (Fe)	0,0189	0,0039	0,02
Sínk (Zn)	0,0118		0,017
δ ¹⁸ O (‰ SMOW)			-7,81

Í téðum samningi var mælt svo fyrir, að styrk allra aðalefna í vatninu skyldi ákvarða tvisvar á ári. Í samræmi við þetta var tekið sýni af vatni í dælustöðinni í Lágum þann 29. maí 1992, og aftur 24. nóvember 1992.

Niðurstöður greininga á þessum sýnum eru skráðar í töflu 1. Til samanburðar er styrkur aðalefna í sýninu frá í nóvember 1991 hafður með. Karbónat er hér summa kolsýru, bíkARBÓNATS og karbónats, reiknuð sem koldíoxíð. Á sama hátt táknaR súlfíð summu brennisteinsvetnis, bísúlfíðs og súlfíðs, reiknaða sem brennisteinsvetni. Heildarmagn þess sem eftir verður við þurreimingu sýnis er skráð í töfluna sem uppleyst efni.

Ekki er miklar breytingar að sjá á efnasamsetningu vatnsins, enda ekki við að búast. Frá hausti 1991 til vors 1992 má þó greina í styrk nokkurra þátta hækkun, þá er marktæka má telja, þ.e. utan mælióvissu. Hér er um að ræða klóríð, súlfat, natríum, kalíum og kalsíum. Hækkun þessi var að nokkru gengin til baka um haustið, eins og sjá má af töflunni.

Sýnt hefur verið fram á að mikill hluti uppleystra steinefna í fersku grunnvatni á Íslandi berst á landið með úrkomu, en á uppruna sinn í sjó. (Freysteinn Sigurðsson og Kristinn Einarsson: Jökull, 38. ár, 1988, bls. 35-54; Sigurður R. Gíslason, Stefán Arnórsson, Halldór Ármannsson: Chemical Geology, vol. 84, 1990, bls. 64-67.) Fremur ólíklegt er þó, að seltu í vatni því sem hér um ræðir megi alla kenna sælöðri; til þess er hún of mikil. Hugsanlegt er samt, að fram undir helmingur hennar sé þaðan kominn. Ekki þarf langt að leita til að finna uppruna þess salts sem umfram er, því ferskvatnið í Lágum, sem annars staðar á skaganum, er aðeins nokkurra tuga metra þykkt lag sem flýtur á sjó. Þá má heldur ekki gleyma því, að sums staðar í nágrenninu er efnainnihald ferskvatns hærra en í gjánni.

Til að skýra aukningu um 2-4 mg/kg í styrk klóríðs í vatninu, og samsvarandi hækkun í styrk súlfats, natríums, kalíums og kalsíums, má því nefna þrjár hugsanlegar ástæður. Ein er sú, að vatnsvinnsla úr svæðinu hafi dregið að saltara vatn úr nágrenninu. Önnur skýring, skyld, er að vinnslan hafi dregið svolítinn sjó upp úr undirlaginu. Og í þriðja lagi er áfok salts væntanlega breytilegt frá ári til árs.

Ekki eru hér efni til að slá nokkru föstu um það hver skýring breytinganna sé líklegust. En hitt sýna niðurstöður mælinganna, að full ástæða er til þess að fylgjast áfram með efnainnihaldi vatnsins.

Jón Örn Bjarnason