

**Vatnsveita Suðurnesja: Efnasamsetning
vatns úr gjánni í Lágum árið 1993**

Jón Örn Bjarnason

Greinargerð JÖB-94-01

VATNSVEITA SUÐURNESJA:
EFNASAMSETNING VATNS ÚR GJÁNNI Í LÁGUM ÁRIÐ 1993

Haustið 1991, þegar Vatnsveita Suðurnesja tók í not nýtt vatnsból í Lágum, fól hún Orkustofnun, með samningi nr. 632251-1991, að fylgjast með efnasamsetningu vatnsins þar. Var svo um samið, að styrk allra aðalefna í vatninu skyldi ákvarða tvisvar á ári, en í fyrsta sýni sem tekið væri skyldi að auki greina allmörg snefilefni. Niðurstöður efnagreininga á sýnum frá 1991 og 1992 hafa þegar verið lagðar fram í greinargerðum Orkustofnunar (Jón Örn Bjarnason, JÖB-92/03 og JÖB-93/03), og kemur þar m.a. fram að vatnið sé efnasnautt og hið besta neysluvatn.

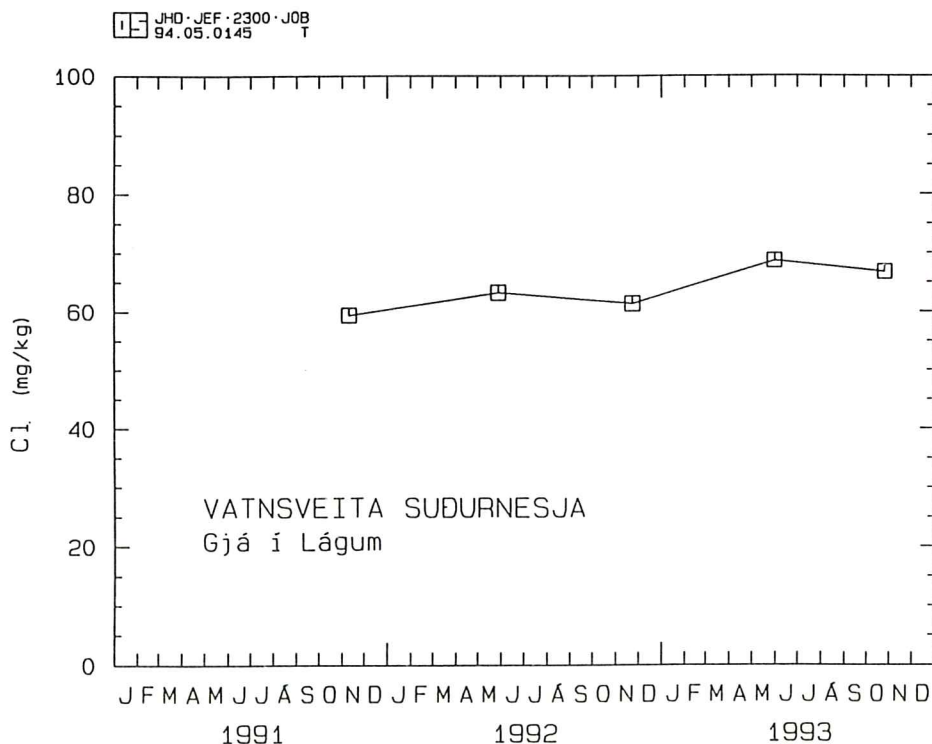
Tafla 1. Vatnsveita Suðurnesja. Efnasamsetning vatns úr gjánni í Lágum. Styrkur efna í mg/kg.

Dagsetning Númer	91-11-11 91-9117	92-05-29 92-9016	92-11-24 92-9062	93-06-01 93-9019	93-10-27 93-9073
Sýrustig (pH / °C)	7,63 / 22,2	7,52 / 24,9	7,74 / 22,7	7,63 / 23,7	7,51 / 25,0
Karborát (CO ₂)	14,8	12,6	13,9	14,8	10,4
Súlfíð (H ₂ S)	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Bór (B)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Eðlisleiðni (µS/cm / °C)	245 / 22,6	264 / 25,0	260 / 22,6	281 / 24,6	276 / 25,0
Kísill (SiO ₂)	13,1	13,1	13,3	13,2	13,1
Uppleyst efni	153	151	145	169	158
Flúoríð (F)	0,067	0,068	0,072	0,080	0,070
Klóríð (Cl)	59,4	63,2	61,3	68,6	66,7
Brómíð (Br)	0,22		0,20		
Nítrat (NO ₃)	0,22		0,37		0,20
Súlfat (SO ₄)	8,2	8,9	8,8	9,5	9,2
Natríum (Na)	29,2	31,7	30,5	33,4	32,4
Kalíum (K)	1,3	1,5	1,2	1,4	1,3
Magnesium (Mg)	6,4	6,4	6,2	6,9	6,7
Kalsíum (Ca)	7,0	7,3	6,9	7,7	7,8
Ál (Al)	0,005	0,02	0,007	0,003	0,003
Járn (Fe)	0,019	0,0039	0,02	0,0017	0,0036
Sink (Zn)	0,012		0,017	0,009	0,005
δ ¹⁸ O (‰ SMOW)			-7,81		

Á árinu 1993 voru enn tekin sýni af vatninu, þann 1. júní og aftur þann 27. október. Niðurstöður greininga á þessum sýnum eru skráðar í töflu 1, og til samanburðar er styrkur aðalefna í fyrri sýnum hafður með. Karbónat er hér summa kolsýru, bíkARBónats og karbónats, reiknuð sem koldíoxíð. Á sama hátt tákna sulfíð summu brennisteinsvetnis, bísulfíðs og sulfíðs, reiknaða sem brennisteinsvetni. Heildarmagn þess sem eftir verður við þurreimingu sýnis er skráð í töfluna sem uppleyst efni.

Ekki hafa orðið miklar breytingar á efnasamsetningu vatnsins á þessum tveimur árum, en nokkrar þó. Eins og sjá má á mynd 1 hefur styrkur klóríðs farið vaxandi og er nú 65 – 70 mg/kg. Aukningin er langt umfram óvissumörk og því fyllilega marktæk. Þá hefur styrkur sulfats, natríums, magnesíums, kalíums og kalsíums vaxið nánast í takt við styrk klóríðs, þannig að hlutföll þessara efna og klóríðs hafa haldist óbreytt að kalla.

Til samanburðar má geta þess, að klóríðstyrkur í köldu grunnvatni á Íslandi er víðast á bilinu 2 – 15 mg/kg, og fer lækkandi frá ströndinni inn til landsins. Þó er hann allvíða nokkru hærri á annesjum og annars staðar þar sem áhrifa sjávar gætir. Þótt styrkur klóríðs í Vatnsveitu Suðurnesja sé þannig í hærri lagi þegar miðað er við kalt grunnvatn á Íslandi yfirleitt, þá er hann langt undir hámarki því sem ráðlagt er af Alþjóðaheilbrigðismálastofnuninni, en það er 250 mg/kg. Á sínum tíma var klóríðstyrkur í gömlu vatnsveitunni í Grindavík hins vegar stundum talsvert yfir þessum mörkum.



Mynd 1. Vatnsveita Suðurnesja. Styrkur klóríðs í vatni úr gjánni í Lágum.

Í tilvitnaðri greinargerð (JÖB-93/03) um efnasamsetningu vatns í Lágum árið 1992 var á það bent, að styrkur klóríðs og fleiri efna hefði aukist milli árána 1991 og 1992. Til skýringar á þessari aukningu voru þrjár hugsanlegar ástæður tilfærðar. Í fyrsta lagi aðdráttur saltara vatns úr nágrenninu, því ferskvatn á þessum slóðum er sums staðar efnaríkara en í gjánni; í öðru lagi uppdráttur sjávar úr undirlaginu, sem ferskvatnið flýtur á; og í þriðja lagi áfok sælööðurs.

Ekki verður fullyrt nú hver þessara skýringa sé réttust. En þegar tafla 1 og mynd 1 eru skoðaðar, verður sá grunur óneitanlega áleitinn, að hér sé um áhrif vatnsnáms að ræða, og að dælingin dragi saltara vatn að úr umhverfinu eða upp úr neðri lögum. Alltjént er full ástæða til þess að fylgjast áfram með efnainnihaldi vatnsins.

Jón Örn Bjarnason