

**Kvistir við Árbæjarhjáleigu. Efnasamsetning  
vatns úr „Hagvirkisholu“**

**Magnús Ólafsson**

**Greinargerð MÓ-95-07**

## KVISTIR VIÐ ÁRBÆJARHJÁLEIGU

### Efnasamsetning vatns úr "Hagvirkisholu"

Að beiðni Friðfinns Daníelssonar, tók undirritaður starfsmaður Orkustofnunar sýni af vatni úr boruholu við sumarbústaðinn Kvisti við Árbæjarhjáleigu, þann 1. nóvember síðastliðinn. Holan er svokölluð Hagvirkishola og er á bílastæðinu við sumarbústaðinn. Í vatni þessu hafa verið greind nokkur efni í þeim tilgangi að kann hvort það væri hæft til neyslu. Niðurstöður efnagreininga, sem hafa verið gerðar eru sýndar í töflu 1.

Tafla 1. Efnasamsetning vatns (mg/l)

Staður	Kvistir "Hagvirkishola"
Dags.	95.11.01
Númer	95-9236
Hiti (°C)	5,7
Rennsli (l/s)	0,53
Sýrustig (pH/°C)	9,7/22
Kísill (SiO <sub>2</sub> )	56,7
Karborat (CO <sub>2</sub> (t))	92,7
Súlfat (SO <sub>4</sub> )	21,7
Brennist.vetni (H <sub>2</sub> S)	0,07
Klóríð (Cl)	17,3
Nítrat (NO <sub>3</sub> )	0,6*
Járn (Fe)	<0,1
Uppleyst efni	275
Súrefni (O <sub>2</sub> )	0,3

\* : Ónákvæm mæling

Þegar sýnataka fór fram hafði verið dælt úr holunni í nokkra daga. Vatnið var tært og grugglaust, hiti þess mældist 5,7°C og rennsli 0,53 l/s.

Vatnið er alls ekki dæmigert kalt grunnvatn hvað efnasamsetningu varðar. Sýrustig er hátt, svo og styrkur allra þeirra efna sem hafa verið mæld, nema styrkur súrefnis. Að sumu leyti bendir efnasamsetningin til þess að vott um jarðhita megi greina í vatninu, en ekki er unnt að fullyrða slíkt út frá þessara takmörkuðu efnagreiningu.

Meðfylgjandi er tafla, sem sýnir viðmiðunarmörk hvað efnasamsetningu varðar fyrir drykkjarvatn og vatn til vökvunar og fiskeldis. Samanburður töflunnar við niðurstöður efnagreininga sýnir að styrkur allra þeirra efna, sem hafa verið greind er vel innan viðmiðunarmarka. Reyndar er sýrustig vatnsins aðeins yfir mörkum, en reynslan hefur sýnt að það er alls ekki skaðlegt. Hér er rétt að geta þess að í þessari athugun fólst engin mæling á lífrænum efnum, en slíkar mælingar eru í höndum Heilbrigðiseftirlits á hverjum stað.

Magnús Ólafsson

**VIÐMIÐUNARMÖRK FYRIR DRYKKJAVATN,  
VATN TIL VÖKVUNAR OG FISKELDIS**  
Byggt á gögnum frá EC, WHO og FAO (mg/l)

	Einkenni	EC Drykkjarvatn		WHO Drykkjarvatn	FAO Vökvun	FAO Fiskeldi
		Viðmiðunarmörk (VM)	Mesta leyfilegt magn (MLM)	Viðmiðunarmörk (VM)	Viðmiðunarmörk (VM)	Viðmiðunarmörk (VM)
Litur		1 (Pt/Co skali)	20 (Pt/Co skali)	15 (TCU)		
Leiðni ( $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$ )		400			750	3000
Harka ( $\text{CaCO}_3$ )				500		
Hiti ( $^\circ\text{C}$ )		12	25			max. 23-34
Uppleyst súrefni (DO)			Metun >75%			min. 5.0
Sýrustig (pH)	bragð, tæring	6.5 - 8.5	9.5	6.5-8.5	7.0-8.5	6.5-8.5
Uppleyst efni (TDS)	bragð		1500	1000	450-2000	2000
Kalsíum (Ca)	útfelling	100				
Magnesíum (Mg)	bragð, útfelling	30	50			
Kalíum (K)		10	12			
Natríum (Na)	bragð, eitrun	20	150	200	70-200	
Klóríð (Cl)	bragð, tæring	25	200	250	100-350	
Flúoríð (F)	eitrun		1,5 (við $12^\circ\text{C}$ )	1,5	1,0	1,5
Súlfat ( $\text{SO}_4$ )	eitrun	25	250	400	200	
Brennisteinsvetni ( $\text{H}_2\text{S}$ )	bragð, lykt	0,05 - 0,1	0,2			0,5
Bíkarbónat ( $\text{HCO}_3$ )	skablegt				100-500	
Fjálfst kolefnisdíoxíð ( $\text{CO}_2$ )			ekki tærandi			1,0
Nítrat ( $\text{NO}_3\text{-N}$ )	eitrun	25	50	10	5-30	
Nítrít ( $\text{NO}_2\text{-N}$ )	eitrun		0,1			
Ammóníak ( $\text{NH}_3\text{-N}$ )		0,05	0,5			0,5
Ál (Al)	bragð	0,05	0,2	0,2	5,0	
Antímón (Sb)			0,01			
Arsen (As)	eitrun		0,05	0,05	0,1	1,0
Baríum (Ba)	eitrun	0,1				5,0
Beryllíum (Be)					0,1	
Bór (B)		1,0			0,5	
Kadmíum (Cd)	eitrun		0,005	0,005	0,01	0,01
Krómi (Cr)	eitrun		0,05	0,05	0,1	0,05
Kopar (Cu)		0,1	3,0	1,0	0,2	0,02
Kóbalt (Co)					0,05	
Sýanið ( $\text{CN}^-$ )	eitrun		0,05	0,1		0,02
Blý (Pb)	eitrun		0,05	0,05		0,1
Líþíum (Li)					2,5	
Járn (Fe)	bragð, bakteríur	0,05	0,2	0,3	5,0	
Mangan (Mn)	bragð, útfellingar	0,02	0,05	0,1	0,2	
Kvikasilfur (Hg)	eitrun		0,001	0,001		0,01
Molybden (Mo)					0,01	
Nikkel (Ni)			0,05		0,2	0,05
Palladíum (Pd)					5,0	
Fosfat ( $\text{P}_2\text{O}_5$ )		0,4	5,0			
Seleníum (Se)	eitrun		0,01	0,01	0,02	
Sílfur (Ag)			0,01			0,01
Vanadíum (V)					0,1	
Sínk (Zn)	bragð, útfelling	0,1	5,0	5,0	2,0	0,1

EC: Official Journal of the European Communities, nr. L 229/24, Council Directive 15 July 1980

WHO: World Health Organization, 1984

FAO: From *The Water Encyclopedia* by van der Leeden et al., 1990