

Skógalón í Öxarfirði

Magnús Ólafsson

Greinargerð MÓ-86-03

SKÓGALÓN Í ÖXARFIRÐI

Inngangur

Síðastliðið haust var dælt niður rörum á sandrifi norðan við Skógalón í Öxarfirði. Tilgangurinn með framkvæmd þessari var að kanna hvort unnt væri að ná upp köldu og söltu vatni, sem nota mætti með heitu vatni innar í Skógalóni, t.d. til fiskeldis.

Í greinargerð þessari er lýst lauslega niðursetningu röranna, fjallað er um efnasamsetningu vatns, sem dælt var upp og jarðhita við Skógalón. Upplýsingar, sem hér birtast eru m.a. fengnar úr handriti að skýrslu um jarðhitarannsókn í Öxarfirði, 1984 (höfundar eru Gunnar Johnsen, ofl.).

Jarðhiti við Skógalón

Við Skógalón er öflugasti jarðhitastaður í Öxarfirði. Lauslega hefur verið áætlað, að afrennsli nemi um 10-15 l/sek af 100°C heitu vatni, en mjög erfitt er að mæla rennsli þess af nokkru öryggi. Mynd 1 sýnir útbreiðslu jarðhitans. Aðal uppstreymið og það heitasta, er á leirum í austurhluta Skógalóns norðan við gamla hlöðu frá Ærlækjarseli. Sjóðandi vatn kemur þar upp á u.þ.b. 300m löngu og 10-30m breiðu beltí, sem hefur í aðalatriðum N-S stefnu.

Við umbrotin í Öxarfirði á árunum 1976-1978 urðu verulegar breytingar á jarðhitasvæðinu og þær helstar, að hiti vatnsins hækkaði nokkuð. Einnig kom upp heitt vatn á mun stærra svæði en áður var.

Sumarið 1984 fór fram alhliða jarðhitakönnun í Öxarfirði. Þá voru m.a. tekin sýni af heitu vatni við Skógalón. Hiti vatnsins í augunum, sem safnað var úr, mældist á bilinu 77,6 til 95,7°C. Efnasamsetning þessara sýna er sýnd í töflu 1.

Helstu einkenni á efnasamsetningu heita vatnsins eru þau, að hún endurspeglar áhrif sjávar á jarðhitavatnið. Þetta kemur m.a. fram á háum styrk klóríðs (Cl), brómíðs (Br) og natríums (Na). Til samanburðar má geta þess, að klóríðstyrkur sjávar er um 19500 mg/kg.

Tafla 1. Efnasamsetning vatns við Skógalón.

(Styrkur efna í mg/kg nema annað sé tekið fram).

	Heitt vatn			"Kalt" vatn
	84-08-11	84-08-11	84-08-11	85-11-19
dags.	84-08-11	84-08-11	84-08-11	85-11-19
númer	0150	0151	0152	0263
hiti (°C)	95,7	77,6	86,0	10,5
pH/°C	7,35/16	8,80/16	7,54/15	7,37/21,3
SiO ₂	148,0	96,3	114,3	31,5
Na	1818,0	1024,3	1457,8	169,2
K	98,2	52,5	78,7	11,7
Ca	400,2	161,1	240,8	35,3
Mg	7,14	0,35	4,47	34,1
CO ₂	30,3	23,7	36,1	193,3
SO ₄	232,1	116,0	176,3	13,9
H ₂ S	0,05	0,11	0,04	<0,03
Cl	3539,2	1875,3	2691,9	263,7
F	0,41	0,91	0,43	0,38
Uppl. efni	6401	3390	4947	713
Fe	<0,1			6,24
Al	0,03	0,05	0,05	
B	1,77	0,96	1,45	
Br	12,1	6,4	9,4	
Zn				34,0 ppb
Cu				1,6 "
Cd				<1 "
Pb				<1 "

Niðursetning röra og dæling úr þeim

Þann 18. október síðastliðinn var, með aðstoð slökkvibíls frá Kópaskeri, dælt niður tveimur rörum á sandrifi norðan við Skógalón. Fyrir verki þessu stóð Björn Benediktsson, bóndi í Sandfellshaga. Upplýsingar um niurdælingu röranna, staðsetningu þeirra, dælingu úr þeim og annað þvíumlíkt, voru fengnar hjá Birni og einnig hjá Guðmundi Björnssyni, verkfræðingi. Rörin eru 6" víð, úr járn og voru þau götuð neðantil. Um 2m eru á milli röranna, en staðsetning þeirra er sýnd á

mynd 1.

Þegar rörinum var dælt niður fóru þau í gegnum tvö leirlög, sem gætu verið jökulhlaupslæg, en þau enduðu síðan í grófu og að því er virðist mjög leku lagi á u.þ.b. 9m dýpi. Rörin voru síðan hreinsuð með því að dæla innan úr þeim og kom þá í ljós að annað rörið reyndist vera stíflað. Var þá dælt úr hinu rörinu allt að 7 l/sek. Hiti vatnsins var 5°C þegar dæling hófst, en hækkað í 9,6°C á u.þ.b. 2 klst. Í þessari dælingu voru tekin þrjú sýni til greiningar á seltu vatnsins (tafla 2).

Þann 23. október var á ný dælt úr rörinu og stíflaða rörið hreinsað. Þá var að jafnaði dælt um 8 l/sek. Hiti vatnsins var 9,5°C við upphaf dælingar og 10,5°C við lok hennar rúmum 7 klst. síðar. Í þessari dælingu voru tekin fjögur sýni til seltugreiningar (tafla 2).

Þann 18. til 19. nóvember var enn dælt úr þessu sama röri og var nú dælt samfleytt í 48 klst. um 7 l/sek. Hiti vatnsins var sá sami allan tímann, 10,5°C. Tekið var ei t sýni til seltugreiningar (tafla 2), en í lok dælingar var tekið heilsýni til greiningar á öllum helstu efnum vatnsins (tafla 1).

Tafla 2. Yfirlit um dælingu úr röri.

dags.	kl.	dæl.tími (klst)	númer	hiti (°C)	klóríð (mg/kg)	magn (l/sek)
18. okt.	19.10	u.þ.b. 1	228	7,0	1487,3	5-7
18. okt.	19.25	" 1.30	229	9,0	946,0	5-7
18. okt.	19.55	" 2	230	9,6	710,7	5-7
23. okt.	13.30	0.45	232	9,5	590,3	8
23. okt.	15.30	2.45	233	9,6	457,5	8
23. okt.	17.30	4.45	234	10,2	391,3	8
23. okt.	21.30	8.00	235	10,5	349,7	8
18. nóv.	8.00	17.30	264	10,5	329,5	7
19. nóv.	14.30	48.00	263	10,5	263,7	7

Niðurstöður klóríð greininga liggja nú fyrir og eru þær sýndar í töflu 2, ásamt hita vatnsins og öðrum upplýsingum um dælingu. Á mynd 2 er sýndur annars vegar hiti vatnsins og hins vegar klóríð-styrkur þess, á

móti tíma. Á mynd þessari sést greinilega að hiti vatnsins hækkaði allhratt í upphafi, en hefur nú stöðvast í 10,5°C. Á sama tíma hefur klóríð-styrkur vatnsins, þ.e. selta þess, minnkað verulega.

Rétt þykir að hér komi fram, að ekki er vitað hver var efnasamsetning þess vatns, sem notað var við niðurdælingu röranna.

Efnasamsetning sýnisins, sem tekið var í lok dælingar þann 19. nóvember síðastliðinn er sýnd í töflu 1 (sýni 0263).

Um niðurstöður efnagreiningar þessa sýnis er það helst að segja, að efnasamsetning vatnsins er á ýmsan hátt einkennileg. Innbyrðis hlutföll sumra efna eru t.d. á annan veg en búist er við í vatni sem þessu. Jafnframt er styrkur járns (Fe) langtum hærra en eðlilegt getur talist, og er hann svo hárf að vatnið er ekki talið nothæft til seiðaðis. Ekki er til nein augljós skýring á þessum háa járnstyrk.

Áður en teknar verða afgerandi ákvarðanir varðandi fiskeldi á þessum stað, er nauðsynlegt að taka annað sýni af vatninu, en þó verður að "plastfóðra" rörið fyrst. Þetta má gera á þann hátt, að koma fyrir 3-4" víðu plaströri innan í rörinu og láta það ná niður að eða niður fyrir neðri brún járnrörsins. Neðsti hluti plaströrsins þarf að vera gataður.

Samhliða slíkri "plastfóðringu" á járnörinu væri æskilegt að dæla niður plaströri í grendinni, og taka síðan sýni úr því.

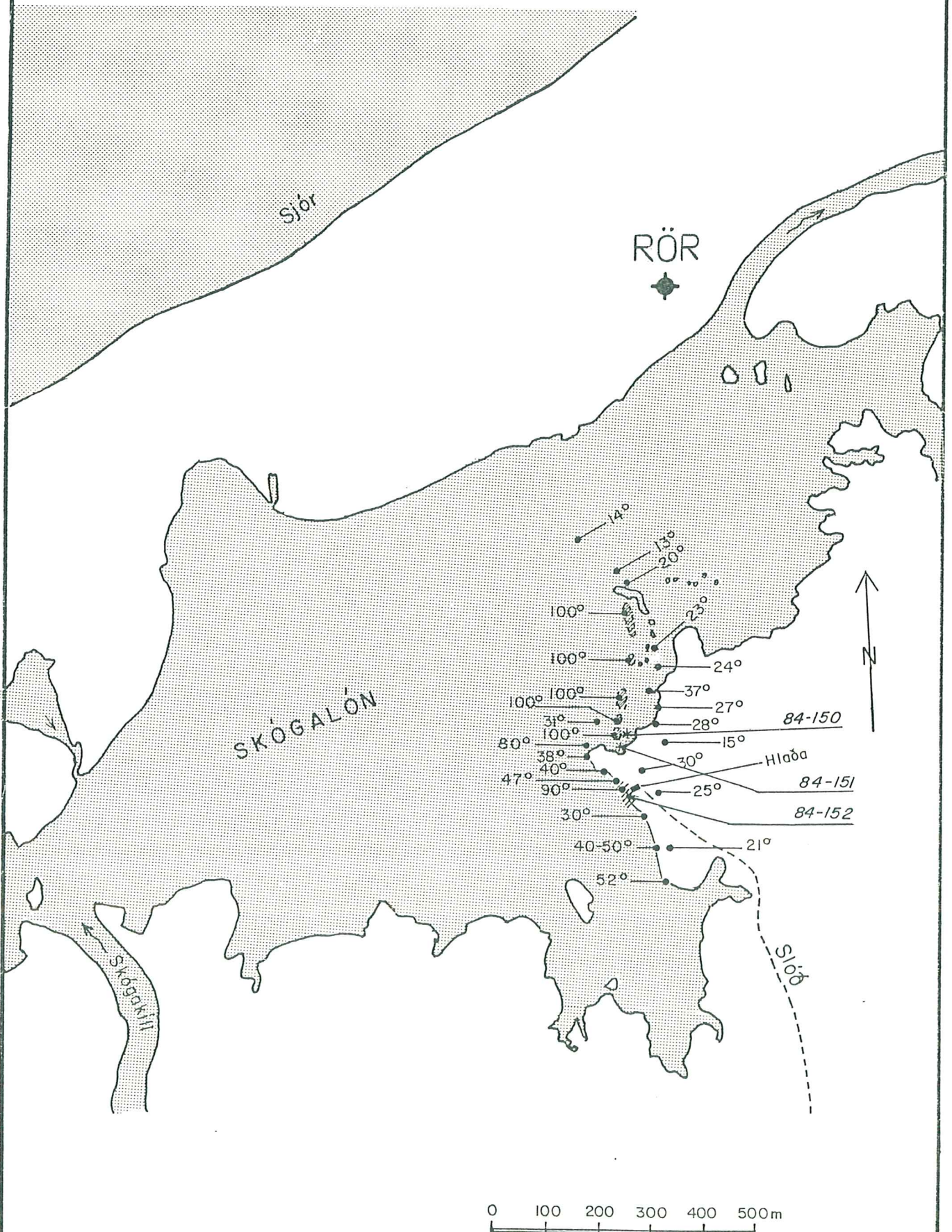
Að lokum er rétt að áréttta, að ekki er talið ráðlegt, að draga afgerandi ályktanir, varðandi vatn og vatnsöflun á þessum stað, út frá þessu eina sýni.

Magnús Ólafsson



ÖXARFJÖRÐUR

Hiti við Skógalón



Mynd 2

1 JHD-JEF-6702-MÓ
86.02.0106-0D

