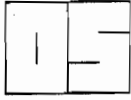


Fíflholt á Mýrum. Efnasamsetning
grunnvatns á sorpurðunarstað.
Viðbótarathugun 1999

Magnús Ólafsson

Greinargerð MÓ-2001-01



Verknúmer: 8-600-030

FÍFLHOLT Á MÝRUM

Efnasamsetning grunnvatns á sorpurðunarstað Viðbótarathuganir 1999

Inngangur

Í greinargerð Orkustofnunar (Magnús Ólafsson, 1999) var greint frá niðurstöðum efnagreininga fjögurra sýna sem voru tekin 20. ágúst 1998 á urðunarsvæði sorps í landi Fíflholts á Mýrum. Þegar sýnataka fór fram reyndist ein þeirra holna (FL-02) sem átti að taka sýni úr stífluð. Holan var síðar hreinsuð og sýni tekið úr henni 2. desember 1999. Hér verður greint frá niðurstöðum efnagreininga á því sýni, auk þess sem niðurstöður úr greinargerðinni frá 1999 eru einnig sýndar.

Sýnataka og mælingar

Sýnatökustaðir voru valdir af Lúðvíki E. Gústafssyni hjá Hollustuvernd ríkisins og voru þeir fjórar borholur (FL-01, FL-02, FL-03 og FL-04) og Norðlækur. Yfirlit um sýnatökustaði er sýnt í töflu 1.

Tafla 1. Sýnatökustaðir í Fíflholti.

Staður	Dags.	Sýnanúmer	Tími	Vatnsborð	Lýsing
FL-01	1998.08.20	1998-0432	14:30	1,59 m	Í vesturjaðri urðunarsvæðis, í jaðri gamla túnsins
FL-02	1999.12.02	1999-0522	13:30	2,40 m	Á klapparholti norðan urðunarsvæðis
FL-03	1998.08.20	1998-0433	16:30	1,26 m	Á lágu klapparholti sunnan urðunarsvæðis
FL-04	1998.08.20	1998-0433	18:30	3,23 m	Á lágu klapparholti sunnan Norðlæks
Norðlækur	1998.08.20	1998-0435	20:00		U.þ.b. 35 m ofan ræsis í vegi, skammt frá holu FL-04

Staðsetning borholna og sýnatökustaðar í Norðlæk var ákvörðuð með GPS gervitunglaviðtæki og er staðsetning sýnd í töflu 2. Á hverjum stað var safnað 100 til 160 punktum og staðsetning síðan leiðrétt eftir á.

Tafla 2. Hnit sýnatökustaða í Fíflholti.

Staður	Sýnanúmer	Hnathnit – WGS-84		Hæð m y.s.	Fjöldi punkta
		N – S	A – V		
FL-01	1998-0432	64°41'31,1101	22°08'50,9662	54	124
FL-02	1999-0522	64°41'51,8502	22°08'21,0144	57	162
FL-03	1998-0433	64°41'17,1786	22°09'07,4378	48	163
FL-04	1998-0434	64°41'20,2453	22°10'34,5844	32	149
Norðlækur	1998-0435	64°41'22,9121	22°10'32,9305	27	104

Niðurstöður

Yfirlit um staðsetningu borholna í landi Fíflholts er sýnt á mynd 1. Á myndum 2 til 5 eru sýndar einstakar holur og á mynd 6 er sýndur sýnatökustaður í Norðlæk.

Holurnar voru allar hita- og leiðnimældar samhliða sýnatöku og eru niðurstöður sýndar á myndum 7 til 14 hér á eftir.

Sýni voru tekin og meðhöndluð á venjubundinn hátt eins og venja er til hjá Orkustofnun. Auk hefðbundinna sýna voru tekin sýrð en ósíuð sýni (Ra) til greininga á þungmálmum. Þetta var gert í þeim tilgangi að kanna heildmagn þungmálma í vatninu, bæði þann styrk sem er uppleystur í vatninu og einnig þann hluta sem er í ögnum stærri en 0,45µm. Hiti var mældur við sýnatöku, sýrustig og karbónat samdægurs en önnur efni síðar á Efnarannsóknarstofu Orkustofnunar. Niðurstöður eru sýndar í töflu 3 og er þar gerður greinarmunur á síuðum og sýrðum sýnum (Fa) og ósíuðum en sýrðum sýnum (Ra). Síupappír var í öllum tilvikum talsvert gruggugur að lokinni sýnatöku.

Auk þeirra sýna sem hér er gerð grein fyrir tók starfsmaður Orkustofnunar sýni til greininga á lífrænum halógensamböndum. Sýnin voru greind á Rannsóknarstofu í lyfja- og eiturefnafræði við Lyfjafræðistofnun Háskóla Íslands og niðurstöður sendar beint til Samtaka sveitarfélaga í Vesturlandskjördæmi.

Heimildir

Magnús Ólafsson, 1999: *Fíflholt á Mýrum. Efnasamsetning grunnvatns 1998*. Orkustofnun, greinargerð MÓ-1999/02, 4 s.



Magnús Ólafsson

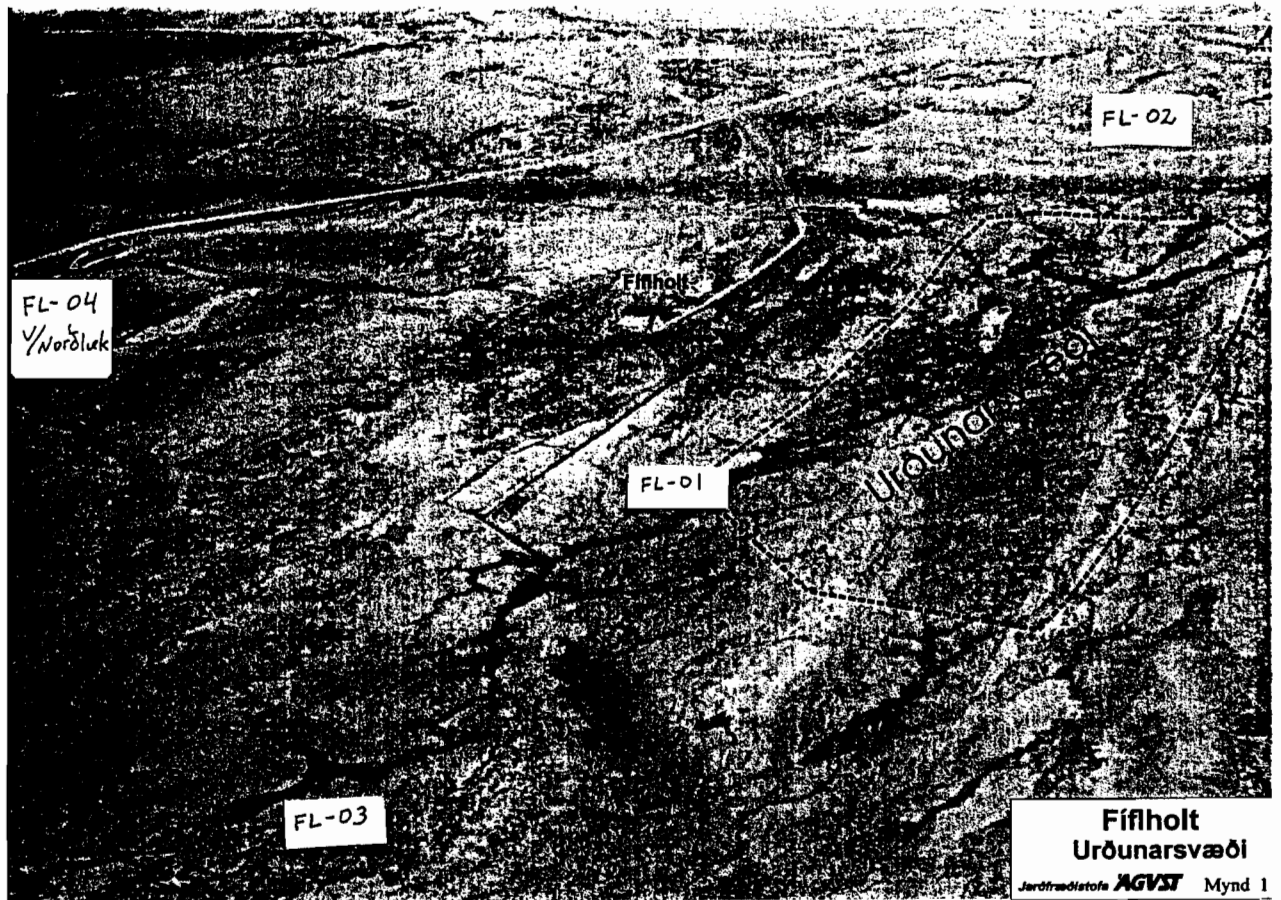
Tafla 3. Efnasamsetning grunnvatns að Fíflholti á Mýrum (mg/l).

Staður	FL-01	FL-02	FL-03	FL-04	Norðlækur
Dags.	20.8.1998	1999.12.02	20.8.1998	20.8.1998	20.8.1998
Númer	1998-0432	1999-0522	1998-0433	1998-0434	1998-0435
Hiti (°C)	- 4,2	- 5	- 4,5	- 4,5	13,5
Dýpi (m)	14 (dæla)	11 (dæla)	10 (sýnataki)	14 (dæla)	rennsli
Sýrustig (pH/°C)	6,9/21	9,6/24	9,1/22	8,9/23	7,8/24
Leiðni (µmS/°C)	201/25	232/25	536/25	1815/25	176/25
Karbonsat (CO ₂ (t))	69,2	57,4	122	47	44,8
Ammóníak (NH ₃)	<0,025	0,01	<0,025	<0,025	<0,025
Nitrat (NO ₃)	0,81	0,33	0,05	0,66	<0,02
Bór (B)	<0,03	0,08	<0,03	0,09	0,03
Kísill (SiO ₂)	23,7	10,6	27,2	14,6	10,4
Flúoríð (F)	0,03	0,12	0,09	0,08	0,04
Klóríð (Cl)	19	13,9	66,1	437	17,8
Súlfat (SO ₄)	4,25	11,1	8,07	57,6	3,01
Kvikasilfur (Hg)	<0,000005	0,000008	0,00003	<0,000005	0,000008
Uppleyst efni	115	100	239	856	91

Gerð sýnis	Fa ¹	Ra ²	Fa	Ra	Fa	Ra	Fa	Ra	Fa	Ra
Natríum (Na)	24,7	26,7	41,8	-	103	103	254	260	16,7	16,7
Kalíum (K)	0,75	0,83	1,11	-	0,71	0,8	0,65	0,87	0,64	0,65
Magnesium (Mg)	3,34	5,84	0,24	-	2,45	5,57	14,1	22,4	5,99	5,98
Kalsíum (Ca)	8,96	17,6	0,81	-	5,99	12,7	52,3	66,6	7,16	7,13
Ál (Al)	0,016	-	0,228	3,54	0,023	-	0,031	-	0,012	0,033
Króm (Cr)	<0,0001	0,0032	0,0002	0,0016	0,0002	0,0038	<0,0001	0,006	0,0001	0,0002
Mangan (Mn)	0,029	0,125	0,0028	0,03	0,0047	0,093	0,0159	0,31	0,08	0,081
Járn (Fe)	0,018	5,17	0,17	2,34	0,03	6,52	0,028	21,7	0,57	1,18
Kopar (Cu)	0,0008	0,041	0,0022	0,0122	0,0014	0,02	0,0007	0,119	0,0009	0,0013
Sínk (Zn)	0,0035	0,024	0,0069	0,0139	0,0008	0,022	0,0002	0,04	0,0007	0,0019
Arsen (As)	0,0001	0,0001	0,0003	0,0003	0,0008	0,0012	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001
Kadmíum (Cd)	0,00012	0,0009	0,0001	0,00046	0,00007	0,0013	0,00024	0,0003	<0,00005	0,0004
Blý (Pb)	<0,0001	<0,0001	0,0002	0,0014	0,0002	0,0004	<0,0001	0,0004	<0,0001	<0,0001
Nikkel (Ni)	0,0005	0,014	0,0006	0,0042	0,0008	0,011	0,0001	0,016	0,0006	0,0013

¹ Fa ; sýni er síað (0,45µm) og sýrt með saltpéturssýru (HNO₃)

² Ra ; sýnið er ósíað en sýrt með saltpéturssýru (HNO₃)



Mynd 1. Yfirlit um staðsetningu borholna í landi Fíflholts.



Mynd 2. Hóla FL-01



Mynd 5. Hóla FL-04



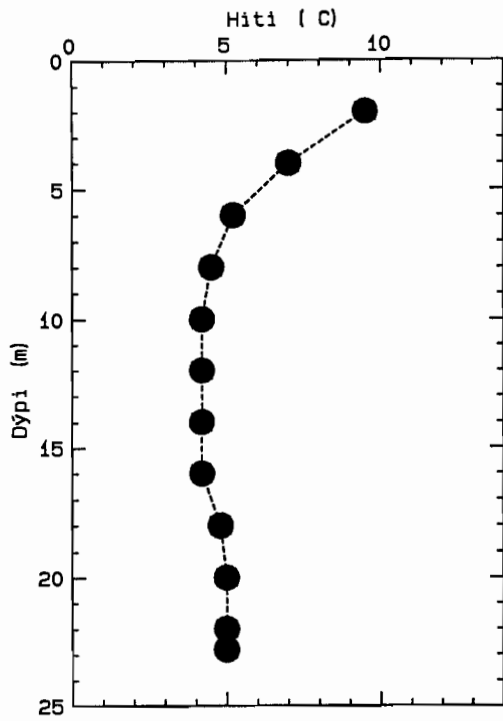
Mynd 3. Hóla FL-02



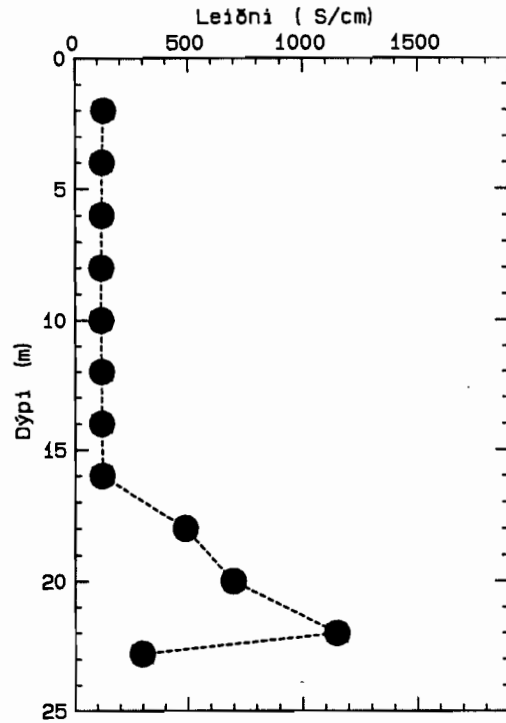
Mynd 6. Sýnatökustaður



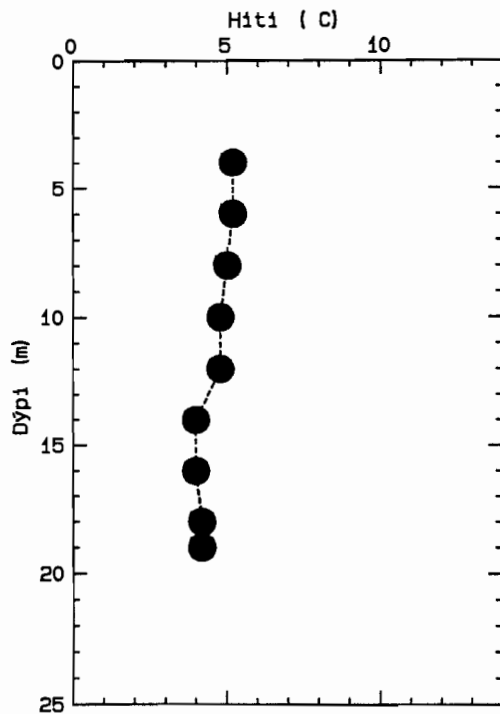
Mynd 4. Hóla FL-03



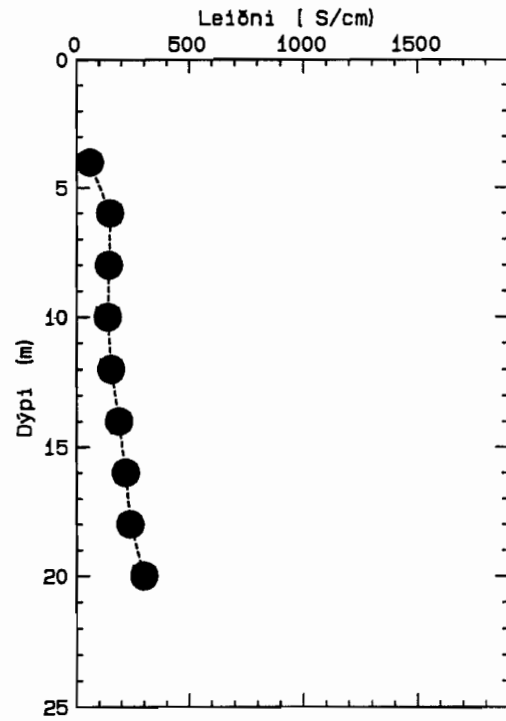
Mynd 7. FL-01



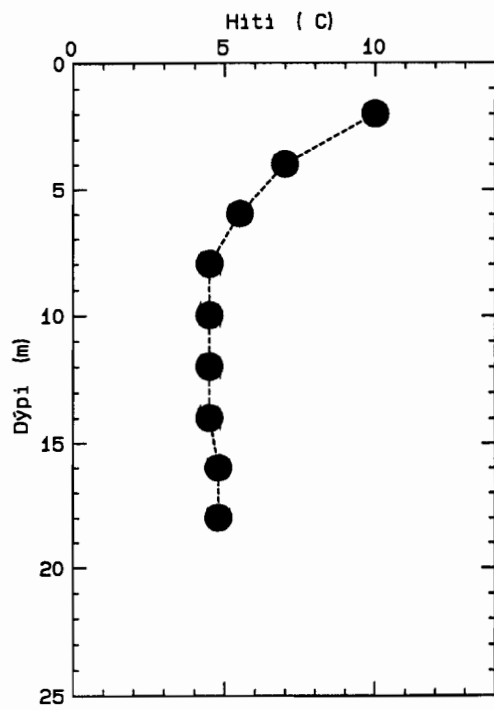
Mynd 8. FL-01



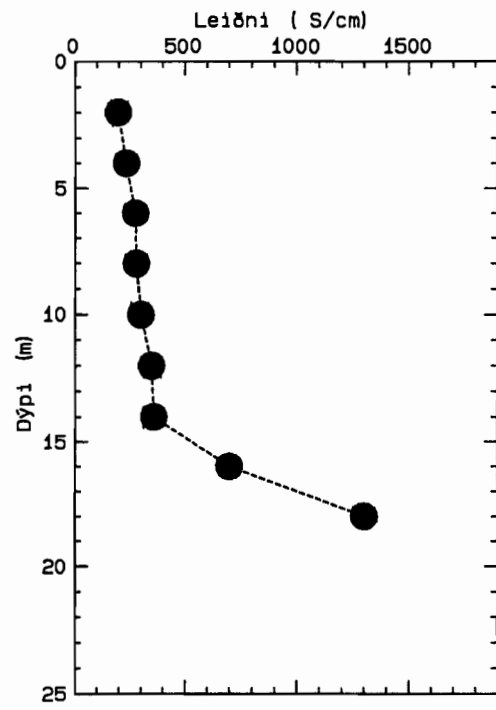
Mynd 9. FL-02



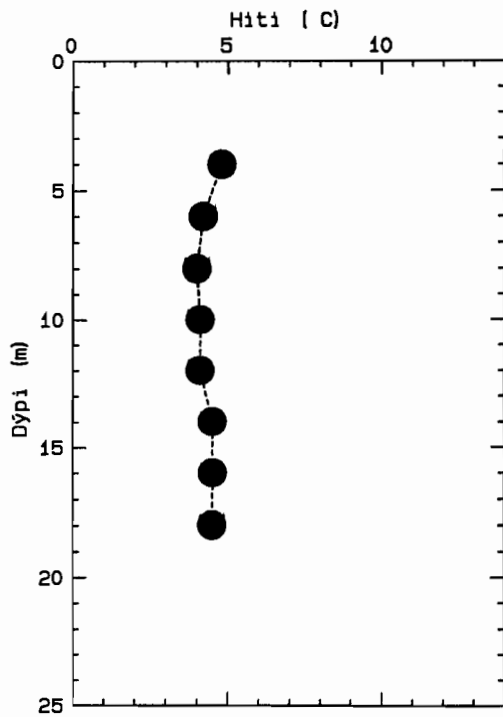
Mynd 10. FL-02



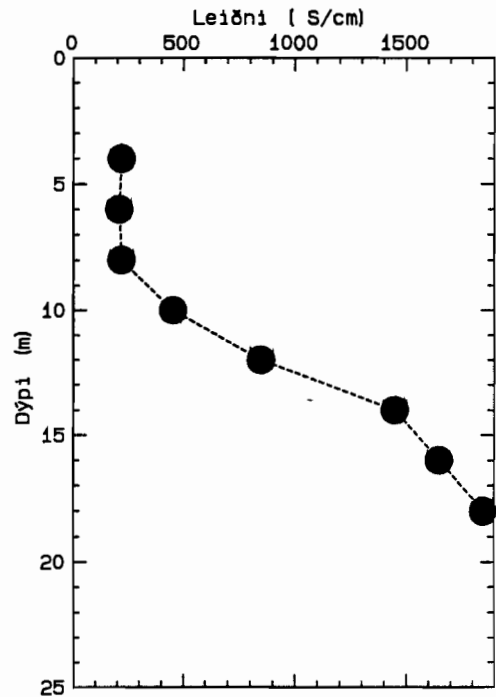
Mynd 11. FL-03



Mynd 12. FL-03



Mynd 13. FL-04



Mynd 14. FL-04