



## Grænt bókhald 2008.



Sorpurðun Vesturlands hf. Bjarnarbraut 8, 310 Borgarnes. S: 437-1318

Vefpóstur: [ssv@ssv.is](mailto:ssv@ssv.is)

## EFNISYFIRLIT

Yfirlýsing og áritun stjórnar .....	2
Áritun endurskoðenda .....	3
Starfsleyfi .....	4
Starfsstöð .....	4
Fyrirtækjaflokkur .....	4
Bókhald .....	4
Helstu áhrifaþættir í umhverfismálum .....	4
Sorpmagn á árinu 2008. ....	5
Flutningur á efnum til yfirlags í urðunarreinum.....	5
Sýnatökur .....	5
Losun mengunarefna frá urðunarstaðnum í sigvatn og grunnvatn.....	6
Sýnatökur á árinu 2008. ....	6
Rennslismælingar og grunnvatnsmælingar. ....	6
Orkunotkun.....	6
Framkvæmdir við urðunarrein nr 4. ....	7
Umhverfisskipulag .....	7
Rekstur urðunarstaðarins í Fíflholtum.....	7
Svæðisáætlun.....	7
Vistferilsgreining - LCA .....	8
Grunnvatnsstaða .....	13
Rennslismælingar .....	13
Sýnataka og greiningarniðurstöður .....	14

## Sorpurðun Vesturlands hf.

### Grænt bókhald 2008

#### Yfirlýsing og áritun stjórnar

Sorpurðun Vesturlands er hlutafélag í eigu sveitarfélanna á Vesturlandi og hefur aðsetur að Bjarnarbraut 8, Borgarnesi. Starfsemi fyrirtækisins fer fram í Fíflholtum á Mýrum og felst í móttöku og urðun á sorpi sem þangað er flutt af öllu Vesturlandi. Sveitarfélögin reka gámostöðvar hvert í sinni byggð og annast flokkun sorps og flutning þess til urðunarstaðar.

Árið 2008 er sjötta árið sem Sorpurðun Vesturlands hf. skilar grænu bókhaldi. Fyrirtækið hefur leitast við að fylgja góðum umgengnisreglum í hvívetna og efla upplýsingakerfi sitt sem grunn að grænu bókhaldi þannig að ávallt liggi fyrir sem ítarlegastar upplýsingar um umhverfisáhrif starfseminnar. Stjórn Sorpurðunar Vesturlands og framkvæmdastjóri staðfesta hér með grænt bókhald ársins 2008 með áritun sinni.

Borgarnesi, 13. febrúar 2008.

Í stjórn félagsins.

*Guðlaugur Ólafsson*  
*Guðlaugur Ólafsson*  
*Ragnheiður Þorvaldsson*  
*Sigríður Tinsæ*  
*Junnófu Lárusson*  
*Sem flýtlusting*  
*Sigríður Þorvaldsson*

Framkvæmdastjóri.

*Hrefna B. Þómsdóttir*

## Áritun endurskoðenda

Við höfum endurskoðað skýrslu Sorpurðunar Vesturlands hf. um grænt bókhald fyrir árið 2008. Skýrsla um grænt bókhald er lögð fram af stjórnendum félagsins og á ábyrgð þeirra í samræmi við lög og reglur. Ábyrgð okkar felst í því álitum sem við látum í ljós á skýrslunni á grundvelli endurskoðunarinnar.

Megintilgangur með endurskoðun okkar hefur verið að meta hvort skýrsla félagsins um grænt bókhald samræmist þeim kröfum sem gerðar eru í íslenskri löggjöf, þar með talið:

- hvort upplýsingarnar séu í samræmi við þær tölur sem sendar eru þeim aðila sem hefur eftirlit með starfsleyfi vegna mengunarmælinga.
- að kanna hvort skilyrðum í lögum og reglum varðandi innihald skýrslna um grænt bókhald sé fullnægt.

Endurskoðað var í samræmi við góða endurskoðunarvenju. Samkvæmt því ber okkur að skipuleggja og haga endurskoðuninni þannig að nægjanleg víska fáist um að skýrsla um grænt bókhald sé í meginatriðum án annmarka. Endurskoðunin felur í sér greiningaraðgerðir, spurningar til starfsmanna félagsins, úrtakskannanir og athuganir á gögnum til að sannreyna tölulegar upplýsingar sem fram koma í skýrslunni. Í endurskoðuninni felst jafnframt mat á þeim aðferðum sem notaðar eru við gerð skýrslunnar.

Það er álit okkar að skýrsla Sorpurðunar Vesturlands hf. um grænt bókhald á árinu 2008 sé gerð í samræmi við lög og reglur um innihald skýrslna um grænt bókhald.

Reykjavík, 18. febrúar 2009.

**KPMG hf.**

*Sigríður H. Sveinssd.*



## Sorpmagn á árinu 2008.

Samtals voru urðuð á árinu 10.412 tonn af úrgangi í Fíflholtum á móti 11.267 tonnum árið 2007. Árið 2006 voru urðuð 12.898 tonn í Fíflholtum sem var það mesta sem komið hefur inn á einu ári. Þetta er því annað árið í röð sem sorpmagn fer minnkandi á milli ára. Niðurstöður sorpmagns eftir sorpflokkum eru birtar í töflu 1.

Kg	Sorpflokkar	Lýsing
119.180	02 01 02	Dýrahraessláturúrgangur
9.060	02 02 02	Sláturúrgangur - fiskúrgangur
877.420	03 01 03	Spænicir, búar, ónýtt timbur/kurl/borð/spónn
49.660	17 00 00	Steinsteypa, múrsteinar, flísar, leir og efni sem inniheldur gifs.
13.760	17 02 00	Viður, gler, plast.
1.120	17 02 03	Flísar og leir.
48.760	17 06 01	Asbest. Einangrunarefni sem innihalda asbest
9.760	20 01 02	Skógrækt, úrgangur frá nýtingu skóga.
6.880	20 02 01	Garðaúrgangur - lífrænn.
439.860	20 03 00	Annar úrgangur frá sveitarfélögum
5.947.480	20 03 01	Blandaður úrgangur frá sveitarfélögum
175.320	20 03 04	Eðja frá rotþróum. Skólphreinsun.
2.713.300	20 03 07	Blandaður rekstrarúrgangur frá fyrirtækjum.
<b>10.411.560</b>	<b>kg samtals.</b>	

Tafla 1. Niðurstöður sorpmagns eftir sorpflokkum.

## Flutningur á efnum til yfirlags í urðunarreinum

Á árinu 2008 var mold, mül og timburkurl notað til yfirlags sorps í urðunargryfjum í því magni sem sjá má í töflu 2. Samkvæmt starfsleyfi er skylt að birgja úrgang sem lagður hefur verið í urðunargryfju samdægurs. Mikið magn efnis þarf til og hefur timburkurl verið notað í þeim tilgangi að spara jarðveg. Efnið er einnig blandað saman við sláturúrgang sem urðaður er á staðnum.

Timburkurl	4.106.000 kg
Mül	9.665.000 kg

Tafla 2. Flutt efni á urðunarstað í Fíflholtum árið 2008.

## Sýnatökur

Fyrirtækið Umís ehf. Environice, sér um sýnatökur í Fíflholtum. Stefán Gíslason, umhverfisstjórnunarfræðingur hefur annast sýnatökurnar og unnið úr niðurstöðum þeirra.

## Losun mengunarefna frá urðunarstaðnum í sigvatn og grunnvatn

Mengunarefni í frárennsli frá urðunarstaðnum og í grunnvatni eru mæld skv. fyrirmælum í starfsleyfi sem hér segir:

### Mæla skal í sýnatökubrunnum við hreinsivirkið:

stöðugt eða í lengri tíma á hverju ári: rennsli

2x á ári, að vori og að hausti: súrefnisþörf (COD), ammóníak ( $\text{NH}_4^+$ ), leiðni, sýrustig (pH), hitastig, olía/fita.  
1x á ári, að sumri: nítrat ( $\text{NO}_3^-$ ), köfnunarefni (heildar-N), fosfór (heildar-P), blý (Pb), kvikasilfur (Hg), kadmíum (Cd), lífræn halógensambönd (AOX).

1x á 4. ári starfsleyfis, að sumri: járn (Fe), króm (Cr), kopar (Cu), sink (Zn), arsen (As) og nikkell (Ni).

### Mæla skal í Norðlæk:

1x á ári, að sumri: súrefnisþörf ( $\text{BOD}_5$ ), ammóníak ( $\text{NH}_4^+$ ), súrefni ( $\text{O}_2$ ), leiðni, sýrustig (pH), hitastig.

Á fjögurra ára fresti skal að auki mæla í seti eða jarðvegi í farvegi Norðlækjar fyrir ofan og fyrir neðan innrennsli fráveituvatns styrk þungmálma Pb, Cd og Hg, svo og AOX.

Mæla skal rennsli stöðugt, eða yfir þannig tímabil að það gefi fullnægjandi mynd af rennslishegðun lækjarins.

## Sýnatökur á árinu 2008.

Á árinu 2008 fóru sýnatökur fram í júní og desember samkvæmt sýnatökuáætlun. Öll sýni voru send til MATÍS og ýmist greind þar eða hjá ALS Scandinavia AB í Svíþjóð. Niðurstöður eru birtar í töflu í viðauka og þar eru einnig sýndar samanburðartölur frá árinu 2007.

UMÍS skilar Sorpurðun sýnatökuskýrslu, fyrir hvert skipti sem sýni eru tekin.

## Rennslismælingar og grunnvatnsmælingar.

Að tillögu Umhverfisstofnunar voru á árinu 2007 gerðar mánaðarlegar mælingar á grunnvatnsstöðu og rennsli í útrásum við urðunarstað Sorpurðunar Vesturlands hf. í Fíflholtum. Til að gera grunnvatnsmælingar mögulegar voru settir niður 7 mælibrunnar á svæðinu á síðari hluta ársins 2006, sjá yfirlitsmynd. Þessum mælingum var haldið áfram á árinu 2008.

Úrdráttur úr skýrslu um mælingar á grunnvatnsstöðu og rennsli fylgir með í lok skýrslunnar.

## Orkunotkun

Orkunotkun er eingöngu bundin við gasolíu á troðarann og traktor sem er notaður til færslu á jarðvegi við undirbúning og frágang urðunarreina. Olíunotkun á tækin voru 22.660 lítrar. Notkun á rafmagni og vatni tengist aðallega starfsmannaaðstöðu og þvottaplani.

## Framkvæmdir við urðunarrein nr 4.

Undirbúningur hófst við gerð nýrrar urðunarreinar á árinu 2007. VST var falið að vinna útboðsgögn og var verkið boðið út. Þann 2. maí voru tilboð opnuð og var Jónas Guðmundsson ehf. með lægsta tilboð sem hljóðaði upp á 40.682.000 kr. sem er 75,6% af kostnaðaráætlun. Nýja urðunarreinin verður 50 m breið og 580 m löng og er sú stærsta sem tekin hefur verið til þessa. Urðunarrein nr. 3 er 30 m breið og 440 m löng. Nýja urðunarreinin verður tekin í notkun um mitt ár 2009.



Mynd 1. Framkvæmdir við nýja urðunarrein, urðunarrein 4, í Fíflholtum. Myndin er tekin til suðurs. Yst til hægri sést bakki urðunarreinar 3. (Ljósm. S.G. 7. júlí 2008 kl. 9.11).

## Umhverfisskipulag

Samkvæmt samningi við verktaka og umhverfisskipulagi er gert ráð fyrir því að verktaki sái í þær urðunarreinar sem búið er að fylla og keyra yfir yfirlag. Gámaþjónustan hf., sem var verktaki til áramóta 2007/2008 fékk frest fram á mitt ár 2008 að skila af sér urðunarstaðnum. Eftir átti að ganga frá yfirlagi urðunarreina og var það gert á árinu.

## Rekstur urðunarstaðarins í Fíflholtum.

Árið 2008 hófst með því að Sorpurðun Vesturlands hf. tók yfir rekstur urðunarstaðarins í Fíflholtum. Þann 20. ágúst 2007 tók stjórn Sorpurðunar Vesturlands hf. þá ákvörðun að segja upp samningi við Gámaþjónustuna sem hafði rekið urðunarstaðinn, samkvæmt samningi, frá upphafi rekstrar í Fíflholtum.

## Svæðisáætlun

Sameiginleg svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs var unnin á árinu 2005. Hún var þá unnin fyrir 43 sveitarfélög með alls um 232 þúsund íbúa. Síðan þá hefur íbúum fjölgað og sveitarfélögum fækkað vegna sameininga sem áttu sér stað í kringum síðustu sveitarstjórnakosningar. Sorpfyrirtækin sem vinna að verkefninu eru SORPA bs., Sorpstöð Suðurlands, Kalka á Suðurnesjum og Sorpurðun Vesturlands hf.



Allt frá árinu 2005 hefur verið samstarf milli þessa aðila. Verkefnisstjórn hefur starfað að því að finna út leiðir að framtíðarlausnum í sorpmálum fyrir svæðið og lagt tillögur fyrir stjórnir fyrirtækjanna og aðildarsveitarfélög. Á árinu 2008 var unnið að gerð nýrrar og endurskoðaðrar svæðisáætlunar um meðhöndlun úrgangs 2008 – 2020 fyrir svæðið.

Ábyrgð á framkvæmd og úrvinnslu verkefna hefur verið í höndum sérstakrar verkefnisstjórnar og er Hrefna B. Jónsdóttir, framkvæmdastjóri, fulltrúi SV í verkefnisstjórninni og Guðbrandur Brynjúlfsson, stjórnarformaður, varamaður hennar. Ögmundur Einarsson er verkefnisstjóri verkefnisstjórnar.

Ráðgjafar verkefnisstjórnar hafa verið Teitur Gunnarsson og Gunnar Herbertsson, verkfræðingar hjá MANNVIT. Að verkinu voru einnig fengnir ráðgjafar frá WSP ráðgjafafyrirtækinu í Svíþjóð. Þeim var fengið það verkefni að vinna LCA greiningu (vistferilsgreining). Þeir skiluðu af sér skýrslunni, LVA SCREENING OF WASTE TREATMENT OPTIONS, í desember 2008.

## Vistferilsgreining - LCA

Í þessu tilfalli er verið að ræða um vistferilsgreiningu eftir að vörur/efni verða að úrgangi. Skoðaðar hafa verið lausnir eins og gasgerð, jarðgerð, brennsla, brenni og endurvinnsla. Því er í öllum tilfellum um blandaða lausn að ræða.



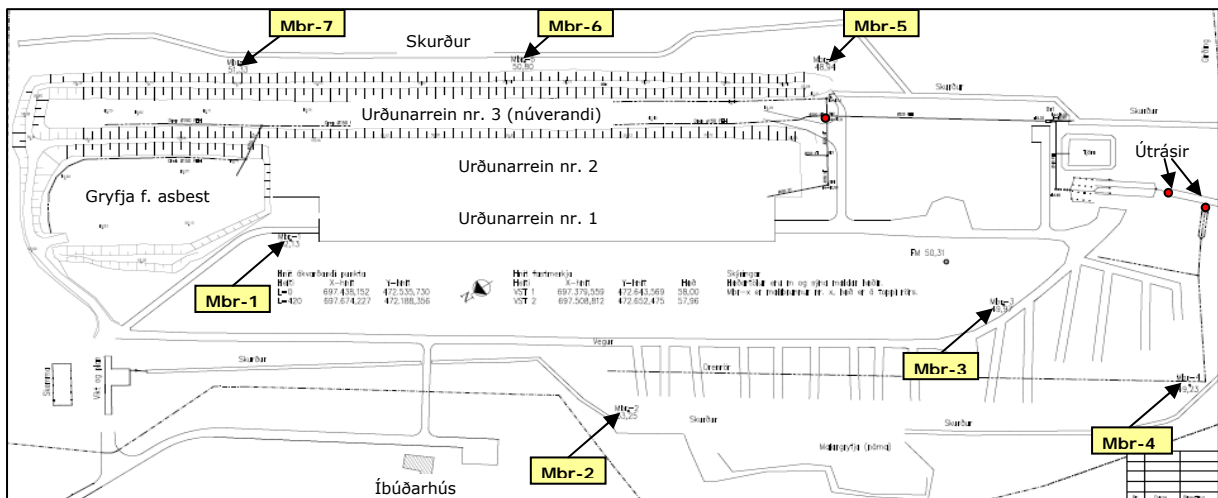
Mynd 2. Í Fíflholtum að morgni 8. maí 2008. (Ljósm. S.G.).

Borgarnesi 4. febrúar 2009  
Hrefna B. Jónsdóttir  
Sorpurðun Vesturlands hf.

# Vöktun umhverfisþátta við urðunarstaðinn í landi Fíflholta 2008

## Inngangur

Í samræmi við ákvæði starfsleyfis fyrir urðunarstað Sorpurðunar Vesturlands hf. í Fíflholtum á Mýrum, eru tekin sýni úr sýnatökubrunnum á svæðinu tvisvar á ári og þau send til greiningar á tilteknum umhverfisþáttum. Einnig eru gerðar mánaðarlegar mælingar á grunnvatnsstöðu og rennsli í útrásum við urðunarstaðinn. Þessar mælingar hófust í byrjun febrúar 2007 í samræmi við tilmæli Umhverfisstofnunar. Til að gera grunnvatnsmælingar mögulegar voru settir niður 7 mælirunnar á svæðinu á síðari hluta ársins 2006, sjá yfirlitsmynd. Á myndinni eru sýnatökubrunnar einnig auðkenndir með rauðum punktum.



Auk mælinga á grunnvatnsstöðu og rennsli eru skráðar upplýsingar um veður og aðra þætti sem talið er að geti skipt máli við túlkun niðurstaðna. Mælingar eru að jafnaði gerðar á tímabilinu frá kl. 8.30-12.00 árdegis og stuðst við veðurathuganir á sömu tímum.

## Veðurathuganir

Ætla má að veðurfar, einkum úrkoma næstliðinna daga og vikna, hafi mikið að segja um grunnvatnsstöðu og rennsli á hverjum tíma. Upplýsingar um veður þegar mælingar fóru fram voru fengnar frá sjálfvirkri veðurstöð í Fíflholtum af heimasíðu Veðurstofu Íslands. Tafla 1 gefur yfirlit yfir þá þætti sem taldir voru skipta máli og upplýsingar voru til um.

Atriði	Veðurathuganir í Fíflholtum 2008											
	08.01	13.02	12.03	04.04	08.05	10.06	07.07	12.08	08.09	13.10	11.11	08.12
Vindátt	NA	A	SA	NA	ANA	NNA	SSV	Logn	A	ANA	NNA	A
Vindhraði m/s	9	8	1	5	2	7	1	0	9	7	7	4
Hitastig °C	0	+3	0	-3°C	+6,4	+11,3	+13,9	+11,0	+10,9	+5,0	-0,3	-3,6
Rakastig %	74	46	98	61	88	72	71	67	71	64	82	90
Úrkoma síð. sólarhr. Mm	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Úrkoma síð. viku mm	0,0	24,5	9,3	0,5	11,0	10,5	1,1	15,0	5,0	13,0	8,0	12,0

Tafla 3. Veðurathuganir í Fíflholtum 2008 á þeim tíma sem mælingar og sýnatökur fóru fram. Tölur fyrir vikuúrkomu eru í sumum tilvikum ónákvæmar.



**Mynd 3. Horft suður eftir endilöngum frárennisskurðinum í Fíflholtum í skini bílljósa að morgni 13. feb. 2008. Eins og sjá má var skurðurinn á kafi í snjó. Á myndinni sjást brunnar neðan við hreinsivirki fyrir sláturúrgang. Fjær er girðingin sem afmarkar urðunarstaðinn að suðvestanverðu. (Ljósm. S.G. 13. feb. 2008 kl. 8.44).**



**Mynd 4. Frárennisskurðurinn í Fíflholtum að morgni 4. apríl 2008. Snjóa hafði leyst af sléttlendi, en skurðurinn enn fullur. Á myndinni sjást brunnar neðan við hreinsivirki fyrir sláturúrgang og fjær má eygja plast á girðingunni á suðvesturmörkum urðunarstaðarins. (Ljósm. S.G. 4. apríl 2008 kl. 8.25).**



**Mynd 5. Sorptroðari Sorpurðunar Vesturlands að verki á urðunarstaðnum í Fíflholtum. (Ljós. S.G. 8. maí 2008 kl. 10.00).**

Að tillögu Umhverfisstofnunar höfðu starfsmenn Sorpurðunar Vesturlands framlengt útrásarrör frá hreinsivirki fyrir almennan úrgang til að unnt væri að mæla rennslið.



**Mynd 6. Frárennslisskurðurinn í Fíflholtum að morgni 8. maí 2008. Eins og sjá má hefur útrásarrör frá hreinsivirki fyrir almennan úrgang verið framlengt til að unnt sé að mæla rennslið. (Ljós. S.G. 8. maí 2008 kl. 9.29).**



**Mynd 7.** Frá urðunarstaðnum í Fíflholtum. Myndin er tekin til norðurs austarlega á svæðinu. Eystri brún urðunarreinar 3 er til vinstri á myndinni. Grunnvatnsbrunnur 6 er framundan, og til hægri sést í botn nýrrar urðunarreinar sem unnið er við. (Ljósm. S.G. 12. ágúst 2008 kl. 9.17).



**Mynd 8.** Losunarstaðurinn í urðunarrein 3. Eins og sjá má nær yfirborð úrgangsins nokkuð upp fyrir eystri brún gryfjunnar (t.h.). (Ljósm. S.G. 12. ágúst 2008 kl. 9.19).

## Grunnvatnsstaða

Tafla 4 sýnir grunnvatnsstöðu í mælibrunnum 1-7 eftir dagsetningum.

Mæli-brunnur nr.	Grunnvatnsstaða mæld í metrum y.s. á skráðum dagsetningum 2008											
	08.01	13.02	12.03	04.04	08.05	10.06	07.07	12.08	08.09	13.10	11.11	08.12
1	51,45			51,04	50,73	50,61	50,20	50,23	50,53	51,23	51,25	50,95
2	49,95	50,15	50,17	50,12	49,94	49,95	49,94	49,95	49,95	50,18	50,19	50,11
3	49,25				49,07	48,97	48,26	48,65	49,06	49,26	49,26	49,20
4	47,59	47,54	47,57	47,48	47,48	47,45	47,13	47,35	47,47	47,57	47,56	47,48
5	47,35	47,26	47,26	47,18	47,07	47,05	46,95	46,69				
6	48,45	48,36	48,39	48,34	48,32	48,31	47,59	47,46				
7	49,27		49,28	49,27	49,25	49,24						

Tafla 4. Grunnvatnsstaða við urðunarstaðinn í Fíflholtum 2008

Eins og sjá má í töflu 4 vantar nokkuð í mælingaröðina fyrir brunna 1 og 3 yfir vetrarmánuðina. Brunnarnir voru þá annað hvort á kafi í snjó eða opnir og hálffullir af klaka. Brunnur 2 þornar þegar grunnvatnsstaðan er komin niður í u.þ.b. 49,95 m. Mælingar þar eru því ekki marktækar þegar grunnvatnsstaðan er lægst. Brunnur 6 þornaði upp í júlí, líklega vegna framkvæmda við nýja urðunarrein. Þessi gildi eru auðkennd með gulum lit í töflunni. Brunnur 7 var á kafi í snjó í febrúar, en í júlí hafði hann verið fjarlægður vegna framkvæmda við nýju urðunarreinina. Brunnur 5 var horfinn af sömu sökum fyrir septembermælinguna, en brunnur 6 stóð enn. Mælingum þar var þó hætt í september, þar sem svæðið allt um kring var þá útgrafið og mælingar því ekki marktækar.

## Rennslismælingar

Tafla 5 sýnir niðurstöður rennslismælinga. Annars vegar er mælt rennsli í útrás frá hreinsivirki fyrir almennan úrgang og hins vegar í útrásum frá hreinsivirki fyrir sláturúrgang. Allar útrásirnar opnast út í skurð syðst á urðunarsvæðinu, (sjá mynd 1, lengst til hægri). Útrás frá hreinsivirki fyrir almennan úrgang kemur út í skurðendann (t.v. á myndinni), en útrásir frá hreinsivirki fyrir sláturúrgang ganga út í vestari skurðbakkann nokkrum metrum sunnar (t.h. á myndinni). Þessar útrásir eru þrjár; aðalútrásin er í miðjunni, en sunnan og norðan við hana opnast yfirfallsrör út í skurðinn.

Útrás nr.	Rennsli í útrásum í l/sek á skráðum dagsetningum 2008											
	08.01	13.02	12.03	04.04	08.05	10.06	07.07	12.08	08.09	13.10	11.11	08.12
Útrás 1 alm. úrgangur	EA	EA	EA	EA	0,11	0,13	0,06	0,09	0,15	0,37	0,40	0,18
Útrás 1 sláturúrg. (s)	0,22	EA	EA	EA	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,26	0,33	0,21
Útrás 2 sláturúrgangur	~0,00	EA	EA	EA	0,00	~0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Útrás 3 sláturúrg. (n)	0,35	EA	EA	EA	0,22	0,03	0,00	0,07	0,14	0,23	0,23	0,12

Tafla 5. Rennsli í útrásum frá urðunarstaðnum í Fíflholtum 2008. (EA = Ekki aðgengilegt)

Eins og fram kemur í töflu 5 var ekki mögulegt að mæla rennsli í útrás frá hreinsivirki fyrir almennan úrgang framan af árinu. Ástæða þessa var ýmist sú að vatnsborð í skurðinum náði upp á útrásarrörið, eða þá að skurðurinn var fullur af snjó. Þegar snjóa leysti um vorið, var rörið framlengt þannig að endi þess væri ofan við vatnsyfirborðið í skurðinum.

Frá því haustið 2006 hefur nær ekkert rennsli verið úr aðalútrásinni frá hreinsivirki fyrir sláturúrgang.

## **Sýnataka og greiningarniðurstöður**

### **10. júní 2008**

Um var að ræða hefðbundna sumarsýnatöku, auk mánaðarlegra rennslismælinga og mælinga á grunnvatnsstöðu. Sýnatakan fór fram milli kl. 09.30 og 11.00 þriðjudaginn 10. júní. Öll sýni voru send til Matís ohf. sem sá um að koma sýnum til greiningar. Fyrstu greiningarniðurstöður vegna efnamælinga bárust frá Matís ohf. 16. júní 2008, þ.e. mælingar á sýrustigi, leiðni og C.O.D. Aðar mælingar voru framkvæmdar hjá ALS Scandinavia AB í Svíþjóð. Niðurstöður þeirra mælinga bárust frá Matís ohf. 17. júlí 2008. Allar niðurstöðurnar eru birtar í töflu 1 í Viðauka, ásamt með fyrri niðurstöðum úr greiningum frá og með júní 2007.

### **8. desember 2008**

Um var að ræða hefðbundna vetrarsýnatöku, auk mánaðarlegra rennslismælinga og mælinga á grunnvatnsstöðu. Sýnatakan fór fram milli kl. 10.00 og 11.00 mánudaginn 8. desember. Öll sýni voru send til Matís ohf. sem sá um að greina sýnin eða koma þeim til greiningar. Fyrstu greiningarniðurstöður vegna efnamælinga bárust frá Matís ohf. 16. desember 2008, þ.e. mælingar á sýrustigi, leiðni og C.O.D. Aðar mælingar voru framkvæmdar hjá ALS Scandinavia AB í Svíþjóð. Niðurstöður þeirra mælinga bárust frá Matís ohf. 7. janúar 2009. Niðurstöður úr fyrri greiningum frá og með júní 2007 eru birtar í töflu 1 í Viðauka.

**Borgarnesi 12. janúar 2009**

*Stefán Gíslason,*  
**UMÍS ehf. Environice**

## Viðauki: Greiningarniðurstöður

### Fíflholt: Mengunarefni í frárennsli urðunarstaðar

		Dags.:	4.6.2007				3.7.07		10.12.2007			10.6.2008				8.12.2008		
Mælipáttur	Eining	Staður:	FH	EH	EHS	NL n	NL o	FH	EH	EHS	FH	EH	EHS	NL	FH	EH	EHS	
		Hámörk																
Rennsli	L/sek			e/a	0,00				e/a	0,28		0,13	0,00			0,18	0,00	
Sýrustig	pH		6,95	6,70	7,40	7,75		7,05	6,7	7,55	6,85	6,6	7,1	7,3	6,80	6,65	7,70	
Leiðni	µS/cm		1790	401	937	150		4100	440	820	1900	430	760	190	2900	480	800	
Hítastig	°C																	
Olía/fita	mg/L		51,3	0,11				5,22	<0,1	0,36					1,73	0,26	0,11	
Súrefnisþörf (COD)	mg/L		2500	190	350			970	9	42	360	33	73		470	16	20	
Súrefni (O2)						<1								20				
Ammoníak (NH4+)	mg/L		358	1,9	43	<0,025		137	0,6	15	165	0,39	22	<0,025	179	0,256	19,3	
Köfnunarefni (heildar-N)	mg/L		367	<0,2	17	0,10					146	1,1	16	0,16				
Fosfór (heildar-P)	mg/L		5,81	0,30	1,76	0,02					5	<0,10	0,22	<0,10				
Nítrat (NO3)	mg/L		<0,50	2,2	<0,50	<0,50					<0,50	1,8	<0,50	<0,50				
Kadmíum (Cd)	µg/L	50,00	0,76	0,10	<0,05						0,14	<0,02	<0,02					
Kvikasilfur (Hg)	µg/L	30,00	0,06	<0,02	<0,02						0,0047	0,003	<0,002					
Blý (Pb)	µg/L	100,00	7,4	<0,6	<0,6						3,84	<0,1	<0,1					
Lífræn halógensamb. (AOX)	µg/L		93	31							66	<40	<40					
Zink (Zn)	mg/L																	
Nikkel (Ni)	mg/L																	
Járn (Fe)	mg/L																	
Arsen (As)	mg/L																	
Kopar (Cu)	mg/L																	
Króm (Cr)	mg/L																	
<u>Jarðvegssýni (set):</u>																		
Lífræn halógensamb. (AOX)	mg/kg þE					112	142											
Kadmíum (Cd)	mg/kg þE					0,13	<0,1											
Kvikasilfur (Hg)	mg/kg þE					0,05	<1											
Blý (Pb)	mg/kg þE					1,53	<1											

FH = sigvatn fyrir hreinsun

EH = sigvatn eftir hreinsun

EHS = sigvatn frá sláturúrgangi eftir hreinsun

NL = úr Norðlæk við þjóðveg



