



## Grænt bókhald 2012



**Sorpurðun Vesturlands hf. Bjarnarbraut 8, 310 Borgarnes.**

**S: 433 – 2310 vefpóstur: [ssv@ssv.is](mailto:ssv@ssv.is)**

**[www.ssv.is](http://www.ssv.is)**

## EFNISYFIRLIT

1.	Yfirlýsing og áritun stjórnar.....	3
2.	Áritun endurskoðanda .....	4
3.	Bókhaldstímabil .....	5
4.	Fyrirtækjaflokkur .....	5
5.	Starfsleyfi .....	5
6.	Starfsstöð.....	5
7.	Helstu áhrifaþættir í umhverfismálum .....	5
8.	Sorpmagn á árinu 2012 .....	6
9.	Sýnatökur á árinu 2012 .....	6
10.	Losun mengunarefna frá urðunarstaðnum í sigvatn og grunnvatn.....	7
11.	Þróun urðunar í Fíflholtum.....	7
12.	Flutningur á efnum til yfirlags í urðunarreinum.....	8
13.	Orkunotkun.....	8
14.	Framkvæmdir við urðunarrein nr. 4 .....	8
15.	Skógrækt.....	9
16.	Samstarfssamningur .....	9
17.	Starfsleyfisendurnýjun .....	9
18.	Botnþétting og lektarmæling í urðunarrein #4 .....	9
19.	Áhættumat .....	9
19.1	Áhættumat vegna starfsleyfis.....	9
19.2	Áhættumat vegna bráðamengunar og viðbragðsáætlun.....	10
20.	Rannsóknir – metangasmælingar – gassöfnun o.fl.....	10
20.1	Frumhönnun á gassöfnunarkerfi .....	11
20.2	Kynnisferð – Oxun metans með mismunandi aðferðum .....	11
20.3	Mastersverkefni.....	11
21.	Samráðsnefnd - Svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs 2009 – 2020.....	11
Viðauki 1:	Vöktun umhverfispátta við urðunarstaðinn í landi Fíflholta 2012 (útdráttur) .....	13
	Inngangur .....	13
	Veðurathuganir.....	13
	Grunnvatnsstaða .....	15
	Rennslismælingar .....	16
	Sýnataka og greiningarniðurstöður .....	16
Viðauki 2:	Greiningarniðurstöður .....	18

Allar ljósmyndir í þessu skjali eru teknar af Stefáni Gíslasyni, Umís ehf. Environice

# Sorpurðun Vesturlands hf.

## Grænt bókhald 2012

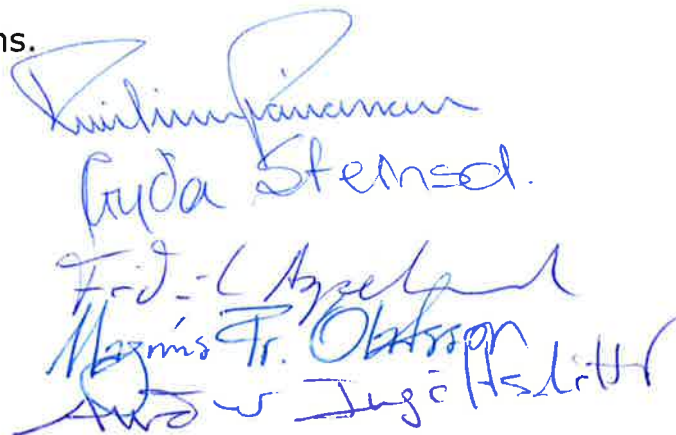
### 1. Yfirlýsing og áritun stjórnar

Sorpurðun Vesturlands er hlutafélag í eigu sveitarfélaganna á Vesturlandi og hefur aðsetur að Bjarnarbraut 8, Borgarnesi. Starfsemi fyrirtækisins fer fram í Fífilholtum á Mýrum og felst í móttöku og urðun á sorpi sem þangað er flutt af öllu Vesturlandi auk þess sem opnað hefur verið á móttöku úrgangs frá sveitarfélögum á Vestfjörðum. Sveitarfélögin reka gámastöðvar hvert í sinni byggð og annast flokkun sorps og flutning þess til urðunarstaðar.

Árið 2012 er níunda 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 hf. og framkvæmdastjóri staðfesta hér með grænt bókhald ársins 2012 með áritun sinni.

Borgarnesi, 5. mars 2013.

Í stjórn félagsins.

  
Kvinnufélagið  
Guða Steinsd.  
Frið.-L. Ágústsdóttir  
Magnús Tr. Ólafsson  
Andri Jónsson

Framkvæmdastjóri.

  
Kerstin B. Jónsdóttir

## 2. Áritun endurskoðanda

Við höfum endurskoðað skýrslu Sorpurðunar Vesturlands hf. um grænt bókhald fyrir árið 2012. 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. Endurskoðunin felur einnig í sér athugun á því hvort framkvæmd mælinga og útreikninga sé í samræmi við þær lýsingar 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 2012 sé gerð í samræmi við lög og reglur um innihald skýrslna um grænt bókhald og að tölulegar upplýsingar í skýrslunni séu í samræmi við þær aðferðir sem þar er gerð grein fyrir.

Reykjavík, 6. mars 2013  
KPMG ehf.

*Hilaya Hantardóttir*

### 3. Bókhaldstímabil

Bókhaldstímabilið nær yfir árið 2012, 1. janúar til 31. desember.

### 4. Fyrirtækjaflokkur

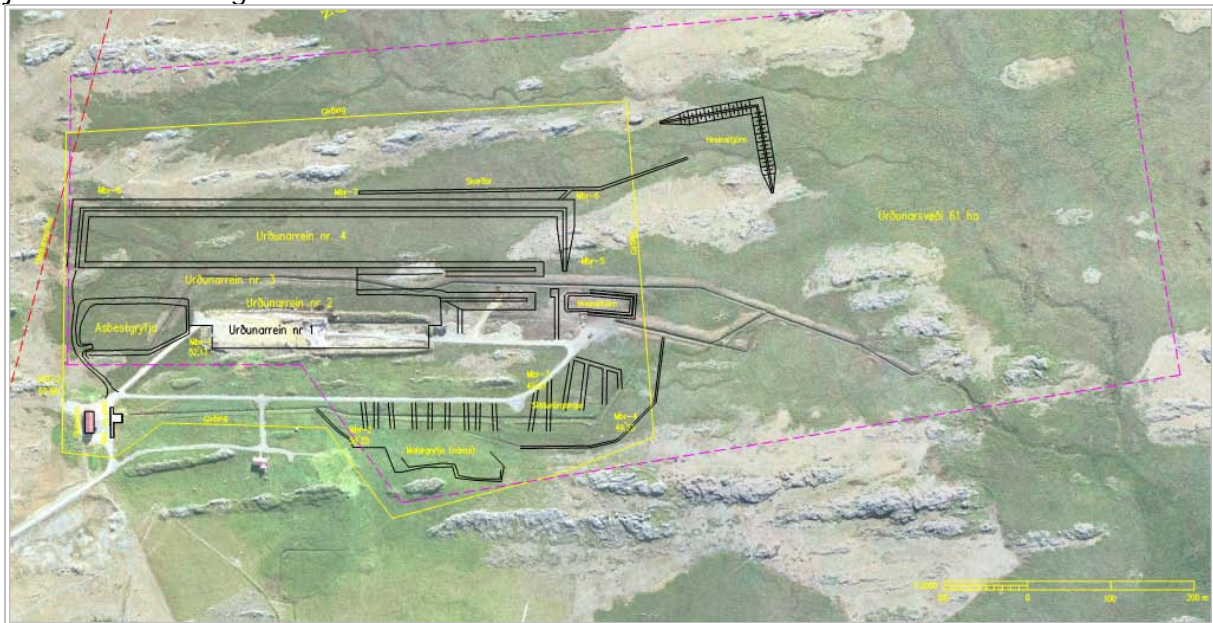
Starfsemi fyrirtækisins er urðun úrgangs og fellur því undir flokk 5.4 skv. reglugerð um grænt bókhald nr. 851/2002.

### 5. Starfsleyfi

Vinna við nýtt starfsleyfi hefur verið í gangi frá árinu 2011. Starfsleyfi er gefið út af Umhverfisstofnun (UST) og rann það út þann 14. ágúst 2012. Umfangsmikil rannsóknarvinna fór fram í aðdraganda umsóknar og ekki tókst að endurnýja starfsleyfið á réttum tíma. Öllum tilskyldum gögnum var skilað inn til UST þann 8. ágúst 2012 og í framhaldinu var óskað eftir tímabundinni undanþágu frá starfsleyfi til Umhverfisráðuneytisins. Erindinu var þaðan vísað til UST til umsagnar og í erindi dags. 2. október barst svar frá Umhverfisráðuneyti þess efnis að undanþága væri gefin frá núgildandi starfsleyfi til 1. október 2013. Unnið er samkvæmt ákvæðum fyrra starfsleyfis á tímabilinu og hefur UST eftirlit með starfseminni. Samkvæmt starfsleyfinu er urðunarstaðnum heimilt að taka við öllum meðhöndluðum úrgangi öðrum en spilliefnum.

### 6. Starfsstöð

Starfsemi fyrirtækisins fer fram í Fíflholtum á Mýrum (sjá mynd). Í Fíflholtum eru að jafnaði tvö stöðugildi.



Mynd 1. Yfirlitsmynd af afmörkuðu urðunarstaði í Fíflholtum. Unnið af JÁG, VERKÍS, okt 2009.

### 7. Helstu áhrifapættir í umhverfismálum

Vigtarkerfi heldur utanum sorpmagn sem kemur inn á svæðið og skrá flutningsaðilar sorpflokka við innritun. Vigtarkerfið heldur því utanum sorpmagn og sorpflokka. Sorpinu er þjappað í urðunarrein með troðara og hulið með jarðvegi og viðarkurli. Helstu áhrifapættir í umhverfismálum eru því einkum þrjár:

1. Sorpmagn
2. Losun mengunarefna frá urðunarstaðnum í sigvatn og grunnvatn
3. Gaslosun

## 8. Sorpmagn á árinu 2012

Samtals voru urðuð 9.900 tonn af úrgangi í Fíflholtum á árinu 2012. Af því magni komu 2.000 tonn frá Vestfjörðum. Frá Vesturlandi bárust því 7.900 tonn. Á árinu 2011 bárust 9.699 inn til urðunar og hefur því orðið lítilsháttar aukning á milli ára.

Heildarniðurstöður sorpmagns eftir sorpflokkum eru birtar í töflu 1.

Kg	Sorpflokkar	Lýsing
95.420	02 01 02	Dýrahæssláturúrgangur
4.500	02 01 06	Húsdýraskítur
60.820	02 01 99	Veiðarfæri
117.620	02 02 00	Úrgangur frá meðferð og vinnslu kjöts og fisks
877.980	03 01 03	Spænim, bútar, ónýtt timbur/kurl/borð/spónn
12.180	17 01 00	Steinsteypa, múrsteinar og flísar.
2.520	17 02 00	Viður, gler, plast
10.700	17 02 03	Flísar og leir
28.920	17 06 01	Asbest. Einangrunarefni sem innihalda asbest.
4.980	17 07 01	Úrgangur úr blandaðri byggingarstarfsemi
59.440	20 01 02	Gler
10.360	20 01 99	Húsgögn
6.399.860	20 03 01	Blandaður úrgangur frá sveitarfélögum
314.200	20 03 04	Eðja frá rotþrósm. Skólphreinsun
1.900.500	20 03 07	Blandaður rekstrarúrgangur frá fyrirtækjum
9.900.000	Samtals	

Tafla 1. Sorpmagn eftir sorpflokkum 2012

Frá opnun urðunarstaðarins hefur verið tekið á móti 126.651 tonnum til urðunar, þar af 4.400 tonnum af sláturúrgangi, sjá mynd 2.

## 9. Sýnatökur á árinu 2012

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

Á árinu 2012 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 samanburðatölur frá árinu 2011.

UMÍS skilar Sorpurðun Vesturlands sýnatökuskýrslu, fyrir hvert skipti sem sýni eru tekin. Hluti sýnatökuskýrslunnar er birtur sem hluti af grænu bókhaldi ársins 2012.

## 10. 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 hreinsivirknið:

stöðugt eða í lengri tíma á hverju ári: rennsli

2x á ári, að vori og að hausti:

1x á ári, að sumri:

1x á 4. ári starfsleyfis, að sumri:

### Mæla skal í Norðlæk:

1x á ári, að sumri:

súrefnispörf (COD), ammóníak ( $\text{NH}_4^+$ ), leiðni, sýrustig (pH), hitastig, olía/fita.

nítrat ( $\text{NO}_3^-$ ), köfnunarefni (heildar-N), fosfór (heildar-P), blý (Pb), kvikasilfur (Hg), kadmíum (Cd), lífræn halógensambönd (AOX).

járn (Fe), króm (Cr), kopar (Cu), sink (Zn), arsen (As) og nikkell (Ni).

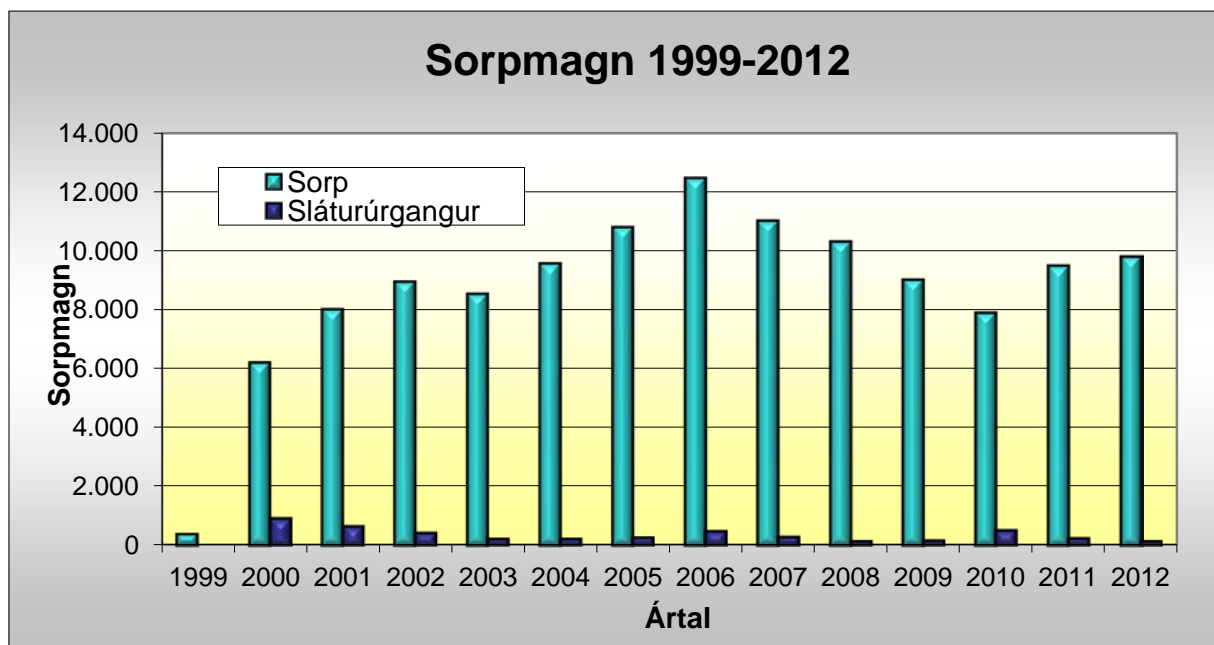
súrefnispörf ( $\text{BOD}_5$ ), ammóníak ( $\text{NH}_4^+$ ), súrefni ( $\text{O}_2$ ), leiðni, sýrustig (pH), hitastig.

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.

## 11. Þróun urðunar í Fíflholtum

Í árslok 2012 hafði sorp verið urðað í Fíflholtum í rúm 13 ár. Heildarmagn sorps sem urðað hefur verið er 126.651 tonn, þar af 4.404 tonn sláturúrgangur.



Mynd 2. Magn úrgangs sem borist hefur til urðunarstaðarins í Fíflholtum árlega á tímabilinu 2000-2012, mælt í tonnum.

## 12. Flutningur á efnum til yfirlags í urðunarreinum

Á árinu 2012 var mül og timburkurl notað til yfirlag á sorp í urðunargryfjum í því magni sem sjá má í töflu 2. Samkvæmt starfsleyfi er skylt að birgja samdægurs úrgang sem lagður hefur verið í urðunargryfju. Mikið magn efnis þarf til og hefur timburkurl verið notað í þeim tilgangi að spara jarðveg.

Yfirlag á urðunarreinar	2012	
Timburkurl	2960	tonn
Mül	564	tonn
Mold	6517	tonn

Tafla 2. Flutt efni á urðunarstað í Fíflholtum árið 2012

Borið var í veginn sem flutningstækjum er ekið eftir innan urðunarsvæðisins auk þess sem flytja þurfti mül inn í botn urðunargryfjunnar í tengslum við drenkerfi. Mölin var flutt úr Kaldá, alls 468 rúmmetrar.

## 13. Orkunotkun

Gasolíunotkun er bundin við notkun á tækjum, sem eru troðari, grafa og dráttarvél. Þau eru notuð til flutnings á jarðvegi og við undirbúning og frágang urðunarreina. Olíunotkun á tækin var samtals 18.267 lítrar á árinu 2012. Notkun á rafmagni og vatni tengist aðallega starfsmannaaðstöðu og þvottaplani.

## 14. Framkvæmdir við urðunarrein nr. 4

Framkvæmdir við urðunarrein nr. 4 héldu áfram á árinu. Undirbúningur hófst við gerð nýrrar urðunarreinar á árinu 2007. VST var falið að vinna útboðsgögn og var verkið boðið út. Á því ári sameinaðist VST inn í nýja verkfræðistofu sem heitir VERKÍS. Jónas Guðmundsson ehf. hefur annast framkvæmdina.



Mynd 3. Í Fíflholtum 13. apríl 2012. Horft norður eftir urðunarrein nr. 4.

Nýja reinin er 50 m breið og 580 m löng og er sú stærsta sem tekin hefur verið til þessa. Endanleg lok verksins verða í janúar 2013. Urðun hófst í reininni 1. september 2012.



## 15. Skógrækt

Á árinu 2012 var unnið áfram að gróðursetningu á svæðinu og hlúð að þeirri trjárækt sem komin er af stað.

## 16. Samstarfssamningur

Á árinu 2012 gerðu Norðurá bs., byggðasamlag um sorpeyðingu á Norðurlandi vestra, og Sorpurðun Vesturlands hf. með sér gagnkvæmt samkomulag um að heimilt sé að flytja sorp til urðunar á urðunarstöðunum að Stekkjarvík og Fíflholtum ef til þess kemur að grípa þurfti til óvæntrar stöðvunar á urðun úrgangs á öðrum hvorum þeirra.

## 17. Starfsleyfisendurnýjun

Starfsleyfi urðunarstaðarins gildi til 14. ágúst 2012. Þann 8. ágúst var sent erindi til Umhverfissráðuneytis með ósk um undanþágu frá starfsleyfi til eins árs, eða uns nýtt starfsleyfi hefur verið gefið út. Öll tilskilin gögn voru þá komin til UST. Ástæða þessarar seinkunar var sú að sérfræðivinna vegna endurnýjunar starfsleyfisins dróst óþarflega og ekki náðist að skila gögnum til Umhverfisstofnunar í tæka tíð. Umhverfissráðuneytið féllst á að veita undanþágu frá starfsleyfi til 1. október 2013. Unnið er því eftir eldra starfsleyfi á þeim tíma sem unnið er að endurnýjun.

## 18. Botnþétting og lektarmæling í urðunarrein #4

Urðunarstaðir þurfa að uppfylla ákvæði reglugerðar nr. 738/2003 um urðun úrgangs. Meginmarkmiðið er að koma í veg fyrir eða draga úr mengun jarðvegs og grunnvatns og viðhalda nýtingarmöguleikum þess. Almenn gerir reglugerðin ráð fyrir að ekki séu gerðar íþyngjandi kröfur um botnþéttingu fyrir minni urðunarstaði þar sem líkur á mengun grunnvatns eru hverfandi. Fjallað er ítarlega um þennan þátt í áhættumatí sem unnið hefur verið af verkfræðistofunni Eflu (2012), en nánar verður gerð grein fyrir þeirri vinnu í kafla hér á eftir.

Við endurnýjun starfsleyfis þurftu að liggja fyrir nýjar rannsóknir varðandi lekt og botnþéttingu, þar sem þær rannsóknir sem unnar voru í aðdraganda opunar urðunarstaðarins árið 1998 þóttu ekki fullnægjandi. Niðurstöður nýju rannsóknanna liggja fyrir í skýrslu Ómars Bjarka Smárásonar, sem ber yfirskriftina „Fíflholt á Mýrum, botnþétting og lektarmæling í urðunarrein #4“. Um var að ræða ítarlegar rannsóknar á bergi og jarðvegi við urðunarstaðinn, og varð vinnan við þær talsvert viðameiri en áætlað var í upphafi. Skýrslan er aðgengileg á slóðinni

[http://ssv.is/default.asp?sid\\_id=6559&tre\\_rod=001|009|&tld=1](http://ssv.is/default.asp?sid_id=6559&tre_rod=001|009|&tld=1)

## 19. Áhættumat

Áhættumat var unnið af Gunnari Svavarssyni, verkfræðingi, hjá verkfræðistofunni Eflu.

### 19.1 Áhættumat vegna starfsleyfis

Í skýrslu Gunnars segir m.a. „Út frá þeim forsendum og áætlunum sem lagðar hafa verið til grundvallar í þessu mati fæst að með náttúrulegum tálma úr bergi á urðunarstaðnum í Fíflholtum má gera ráð fyrir að yfir 95% af sigvatni skili sér í söfnunarkerfi og hreinsivirki urðunarstaðarins“, sem er ánægjuleg niðurstaða. Hins vegar verður að segjast að túlkun er ekki auðveld því margir mismunandi þættir koma til og erfitt að lýsa þeim öllum í stuttu máli. Skýrsluna má finna á sömu slóð og gefin er upp í kaflanum hér á undan.

## 19.2 Áhættumat vegna bráðamengunar og viðbragðsáætlun

Áhættumat og viðbragðsáætlun ber að kynna vel öllum starfsmönnum urðunarstaðarins í Fíflholtum og verktökum sem vinna á svæðinu. Eintak skal vera tiltækt í þjónustuhúsi urðunarstaðar. Áhættumat og viðbragðsáætlun skal uppfæra eftir þörfum og endurbæta. Í niðurstöðu segir m.a. að hverfandi líkur séu á að bráðamengun geti átt sér stað á urðunarstaðnum sem leitt geti til mengunar í sjó, á strönd neðan við urðunarstaðinn í Fíflholtum eða í Norðlæk. Ef atvik ætti sér stað þar sem að mengun af lóð urðunarstaðar bærisk skyndilega í viðtaka neðan við urðunarstað er talið að afleiðingar yrðu tímabundnar og ekki mjög alvarlegar.

## 20. Rannsóknir – metangasmælingar – gassöfnun o.fl.

Þann 12. júní 2012 fól Umhverfis- og auðlindaráðuneytið Umhverfisstofnun að setja fram viðmið og vinna leiðbeiningar um hvenær rekstraraðili urðunarstaðar getur losnað undan kröfum um að safna hauggasi þar sem gasmyndun sé það lítil að söfnun sé tæknilega ógerleg. Umhverfisstofnun vann að þessu verki og litu leiðbeiningarnar dagsins ljós í árslok.

Reiknilíkanið sem um ræðir er svonefnt IPCC-líkan frá Milliríkjanefnd Sameinuðu þjóðanna um loftlagsbreytingar. Líkanið er notað á alþjóðavísu til útreikninga á metanlosun fyrir árleg skil til Loftlagssamnings Sameinuðu þjóðanna. Líkanið hefur verið staðfært fyrir íslenska urðunarstaði og notkun þess einfölduð. Líkanið reiknar metanmyndun út frá tveimur breytilegum stærðum sem skrá þarf inn í líkanið:

1. Hlutfall metans í hauggasi frá viðkomandi urðunarstað
2. Magn og tegundir alls úrgangs sem urðaður er á rekstrartíma urðunarstaðarins.

Út frá þessum tölum skilar líkanið tölum yfir magn metans sem myndast á hverju ári á urðunarstaðnum, í þúsundum tónna á ári (Gg/ár)

Fyrir 15. febrúar 2013 þurfa rekstraraðilar urðunarstaða að taka ákvörðun um hvort tekið verði á móti lífrænum úrgangi á urðunarstaðnum eftir 16. júlí 2013 og tilkynna þá ákvörðun til Umhverfisstofnunar. Ekki verða gerðar kröfur um söfnun hauggass á þeim urðunarstöðum þar sem móttöku lífræns úrgangs verður hætt fyrir 16. júlí 2013. Sorpurðun Vesturlands hf. mun ekki geta stöðvað móttöku lífræns úrgangs og verður því krafín um hauggassöfnun nema niðurstaða reiknilíkans verði starfseminni hagstæð.



Mynd 4. Bíll frá Íslenska gámafélaginu á bílavog-  
inni við Fíflholt að morgni 13. apríl 2012.



Mynd 5. Aðstöðuhúsið í Fíflholtum í vetrar-  
búningi 12. jan. 2012.

## **20.1 Frumhönnun á gassöfnunarkerfi**

Á árinu 2012 vann Mannvit úr gasmælingum sem gerðar hafa verið í Fíflholtum frá árinu 2010. Unnin var forhönnun gassöfnunarkerfis fyrir urðunarrein 4. Forsendur gera ráð fyrir að safnkerfið sé sett upp með brennslu hauggass í huga en ekki hreinsun. Tillögur að safnkerfi eru því til hjá Sorpurðun Vesturlands.

## **20.2 Kynnisferð – Oxun metans með mismunandi aðferðum**

Dagana 17.-20. apríl 2012 fóru fjórir einstaklingar frá Íslandi í kynnisferð til Hollands, Þýskalands og Danmerkur. Ein þeirra var framkvæmdastjóri Sorpurðunar Vesturlands, Hrefna B. Jónsdóttir. Tilgangur ferðarinnar var að kynna möguleikum á að eyða eða takmarka að mjög miklu leyti losun metans frá urðunarstöðum, til viðbótar við metangassöfnun, eða í þeim tilfellum þar sem söfnun er ekki tæknilega möguleg. Ferðin var skipulögð af Heijo Scharff, sérfræðingi hjá Afvalzorg í Hollandi sem kom til Íslands í árslok 2011 sem sérfræðingur til að leggja sína þekkingu inn í umræðuna hérlandis. Hann tók á móti hópnunum í Amsterdam þann 17. apríl og fylgdi honum fyrri tvo dagana og leiðbeindi á tveimur urðunarstöðum. Þá tók við Julia Gebert og samstarfsfólk hennar í Universitát Hamburg og síðasta daginn heimsótti hópurinn Charlotte Scheutz frá Danmarks Tekniske Universitet.

Í skýrslu um grænt bókhald fyrir árið 2011 segir „Sérfræðingarnir mæla með rannsóknarverkefnum til að kanna nánar möguleika á oxun metans í yfirborðslagi urðunarstaða sem besta lausn fyrir litla urðunarstaði. Einnig ætti að kanna möguleika á því að lofta urðunarstaði og koma þannig í veg fyrir myndun metans“. Sú tækni, sem vísað er til í skýrslu um grænt bókhald ársins 2011, var skoðuð í ferðinni. Sótt hefur verið um styrk í gegnum TAIX til að fá fulltrúa Danmarks Tekniske Universitet til Íslands til að mæla uppstreymi frá urðunarstöðum hérlandis.

## **20.3 Mastersverkefni**

Stjórn Sorpurðunar Vesturlands hf. ákvað á árinu að taka þátt í verkefni sem gengur út á rannsókn sem skoðar að draga úr losun metans frá urðunarstöðum á Íslandi með oxandi yfirborðslögum. Um er að ræða nemanda í Umhverfis- og byggingarverkfræðideild Háskóla Íslands sem heitir Alexandra Kjeld. Í Fíflholtum verða settir upp tilraunareitir til að kanna oxunarhæfni yfirborðslaga með mismunandi jarðefnasamsetningum. Gagnaúrvinnsla og skrif eru langt komin í árslok og stefnt á vörn í janúar 2013.

## **21. Samráðsnefnd - Svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs 2009 – 2020**

Í árslok 2009 var stofnuð samstarfsnefnd vegna svæðisáætlunarinnar um meðhöndlun úrgangs. Nefndin er skipuð fulltrúum allra sorpsamlaga á Suður- og Vesturlandi. Formenn samlaganna eru fulltrúar í nefndinni og eru framkvæmdastjórar áheyrnarfulltrúar með málfrelsi og tillögurétt. Fulltrúar Sorpurðunar Vesturlands hf. eru Hrefna B. Jónsdóttir, framkvæmdastjóri og Kristinn Jónasson, formaður stjórnar.

Haldnir voru fimm fundir á árinu. Helstu verkefni voru að ljúka endurskoðun á magntölum svæðisáætlunar. Skoðaðar voru lausnir eins og vinnsla á brenni og litlar gasgerðarstöðvar á landsbyggðinni. Teymi framkvæmdastjóra sorpsamlaganna var sett í að skoða hvort þörf væri á að endurskoða svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs 2009-2020. Niðurstaðan er sú að ekki er talin ástæða eða þörf á að endurskoða áætlunina. Hún er talin standast lög og reglur samtímans og tækninýjungar hafa ekki orðið sem breyta aðgerðaráætlun, tæknilausnum eða forgangsröðun. Hins vegar er þörf á að endurskoða tímaáætlunir sem fram koma í svæðisáætluninni.

Árni Geirsson, ráðgjafi hjá Alta, tók að sér að skoða staðarval fyrir urðunarstað. Erindi var sent út til sveitarfélaganna 18. júlí 2012, verkefnið kynnt og þess óskað að

sveitarfélögin tilnefndu svæði sem hentug væri til starfseminnar. Lítið var um svör við erindinu en ágæt kynning hins vegar. Umræðan þróaðist út í umræðu um tækifæri, lausnatengd viðmið sem byggja á samstarfi.

**Borgarnesi 21. janúar 2013**

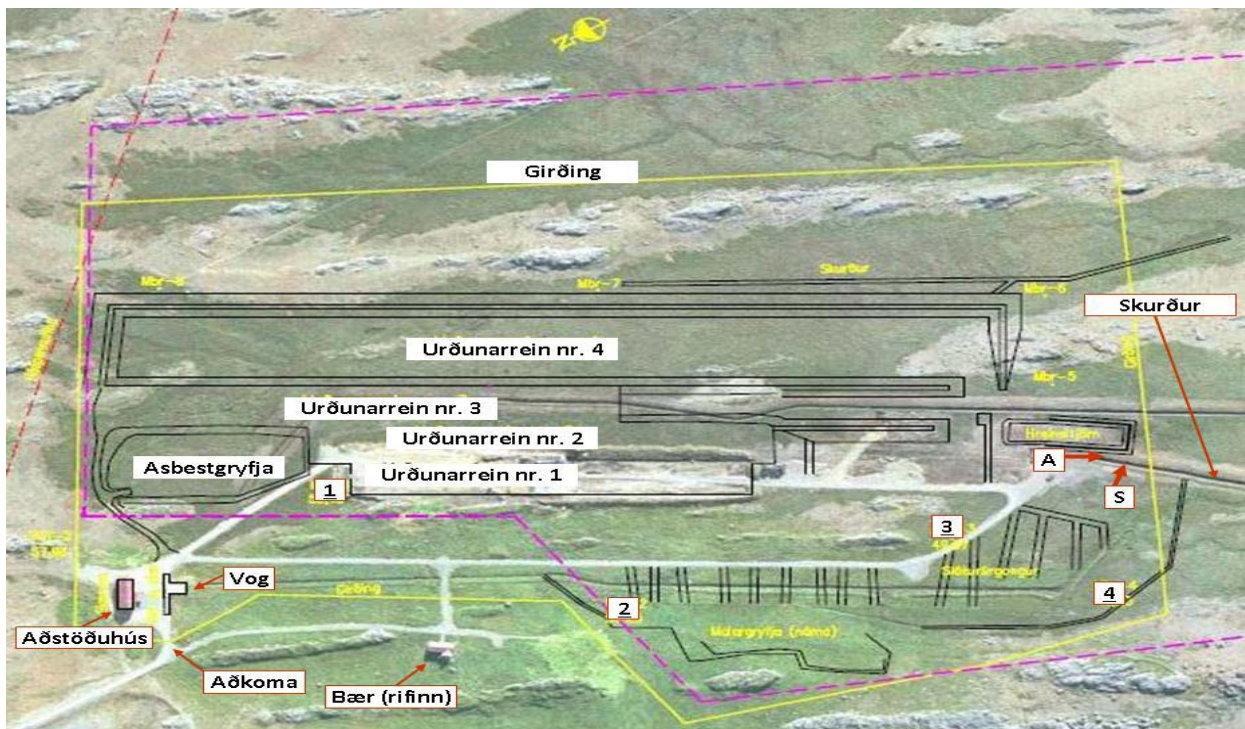
***Hrefna B. Jónsdóttir, framkvæmdastjóri***

**Sorpurðun Vesturlands hf.**

# Viðauki 1: Vöktun umhverfispátta við urðunarstaðinn í landi Fíflholta 2012 (útdráttur)

## 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 umhverfispáttum. Einnig eru gerðar mánaðarlegar mælingar á grunnvatnsstöðu í þar til gerðum mælibrunnum og á rennsli í útrásum. Afstöðumynd af svæðinu með staðsetningu útrása og mælibrunna er sýnd á mynd 1.



Mynd 6. Staðsetning útrása og mælibrunna vegna grunnvatnsstöðu (1-4) við urðunarstaðinn í Fíflholtum. Útrásarskurður er merktur lengst til hægri, svo og staðsetning útrása frá aðal-hreinsivirkinu (A) og hreinsivirki fyrir sláturúrgang (S). (Byggt á afstöðumynd frá VST).

Auk mælinga á grunnvatnsstöðu og rennsli eru skráðar upplýsingar um veður og aðra þætti sem taldir eru geta 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 3 gefur yfirlit yfir þá þætti sem taldir voru skipta máli og upplýsingar voru til um. Tölur um úrkomu síðustu viku eru í einhverjum tilvikum ónákvæmar (allt að 1% skekkja).

Atriði	Veðurathuganir í Fíflholtum 2012											
	12.01	22.02	13.03	13.04	21.05	12.06	09.07	16.08	18.09	15.10	13.11	10.12
Vindátt	ANA	SSV	S	ANA	LOGN	VNV	NNA	NNA	LOGN	ANA	ANA	ANA
Vindhraði m/s	6	4	5	2	0	1	7	5	0	5	6	6
Hitastig °C	-5,4	2,4	2,3	1,6	10,4	10,1	9,2	14,0	6,2	2,7	4,1	1,6
Rakastig %	86	95	90	60	48	65	82	85	72	72	82	73
Úrkoma síð. sólarhr. mm	0,0	3,2	8,5	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0
Úrkoma síð. viku mm	21,0	20,0	23,5	25,5	0,1	0,1	9,5	88,0	17,3	39,0	3,3	4,5

**Tafla 3. Veðurathuganir í Fíflholtum 2012 á þeim tíma sem mælingar og sýnatökur fóru fram.**



**Mynd 7. Horft inn í suðurenda urðunarreinar nr. 3 12. jan. 2012.**



**Mynd 8. Grunnvatnsbrunnur nr. 1 í Fíflholtum umflottinn tæru vatni og skýjum himinsins.**



Mynd 9. Í urðunarrein 3 í Fíflholtum 13. apríl 2012.



Mynd 10. Grunnvatnsbrunnur nr. 1 í Fíflholtum í sumarþúningi 12. júní 2012.

## Grunnvatnsstaða

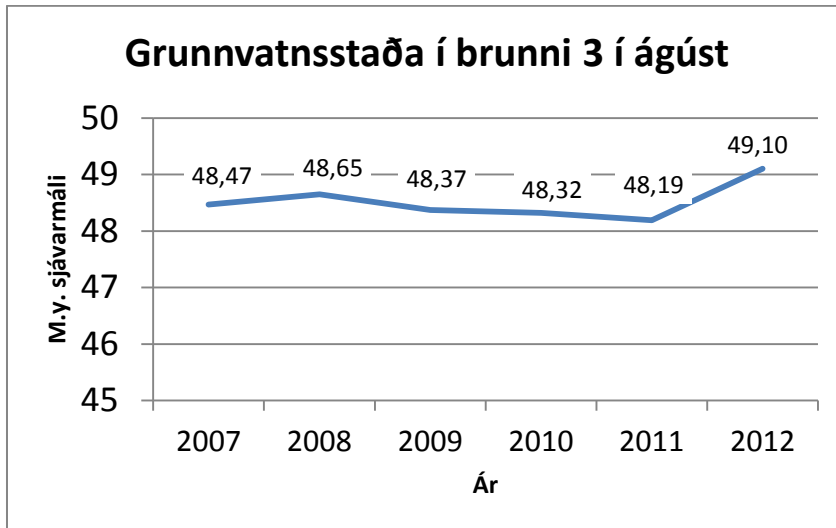
Tafla 4 sýnir grunnvatnsstöðu í mælibrunnum 1-4 eftir dagsetningum.

Mæli- brunnur nr.	Grunnvatnsstaða mæld í metrum y.s. á skráðum dagsetningum 2012											
	12.01	22.02	13.03	13.04	21.05	12.06	09.07	16.08	18.09	15.10	13.11	10.12
1		51,82	52,03	52,06	51,34	51,01	50,63	51,22	51,03	51,29	51,12	50,82
2	50,38	50,33	50,36	50,23	50,04	þurr	þurr	50,12	50,14	50,21	50,21	50,15
3	49,29	49,29	49,33	49,20	48,93	48,69	48,21	49,10	49,14	49,21	49,19	49,15

Tafla 4. Grunnvatnsstaða við urðunarstaðinn í Fíflholtum 2012.

(Brunnur 1 var á kafi í snjó 12. janúar).

(Brunnur 2 þornar upp þegar grunnvatnsstaðan fer niður fyrir 49,95 m.y.s.)).



Mynd 11. Grunnvatnsstaða í brunni 3 í ágúst 2007-2012.

## 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 6, lengst til hægri). Útrás frá hreinsivirki fyrir almennan úrgang kemur út í skurðendann, en útrásir frá hreinsivirki fyrir sláturúrgang ganga út í vestari skurðbakkann nokkrum metrum sunnar. 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 2012											
	12.01	22.02	13.03	13.04	21.05	12.06	09.07	16.08	18.09	15.10	13.11	10.12
Útrás 1 alm. úrgangur	EA	EA	EA	0,30	0,11	0,06	0,10	0,23	0,20	0,26	0,58	0,67
Útrás 1 sláturúrg. (s)	EA	EA	EA	0,05	0,01	0,00	0,00	0,05	0,01	0,07	0,00	0,00
Útrás 2 sláturúrgangur	EA	EA	EA	-0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	EA	EA	0,05	<0,01
Útrás 3 sláturúrg. (n)	EA	EA	EA	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,00	0,03	0,04	0,00	0,00

Tafla 5. Rennsli í útrásum frá urðunarstaðnum í Fíflholtum 2012.

(EA = Ekki aðgengilegt (vegna vatns, íss, snjóá eða gróðurs)).

## Sýnataka og greiningarniðurstöður

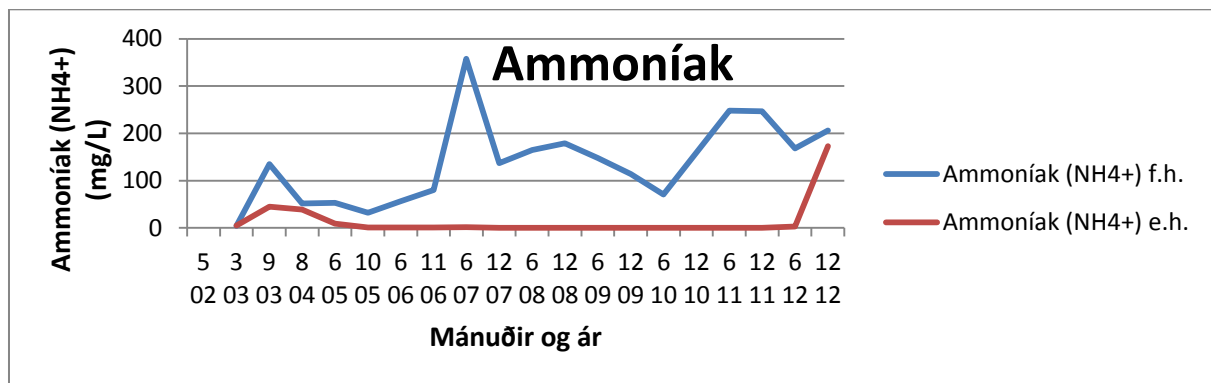
12. júní 2012

Um var að ræða hefðbundna sumarsýnatöku, auk mánaðarlegra rennslismælinga og mælinga á grunnvatnsstöðu. Sýnataka fór fram milli kl. 10.30 og 12.00 þriðjudaginn 12. júní. Öll sýni voru send til Matís ohf. sem sá um að koma sýnum til greiningar. Fyrstu greiningarniðurstöður vegna efnamælinga bárust frá Matís 21. júní 2012, þ.e. mælingar á sýrustigi, leiðni og C.O.D. Aðrar mælingar voru framkvæmdar hjá ALS Scandinavia AB í Svíþjóð. Niðurstöður þeirra mælinga bárust frá Matís ohf. 27. júní 2011. Allar niðurstöðurnar eru birtar í töflu 1 í Viðauka, ásamt með niðurstöðum úr greiningum frá og með júní 2011.



## 10. desember 2012

Um var að ræða hefðbundna vetrarsýnatöku, auk mánaðarlegra rennslismælinga og mælinga á grunnvatnsstöðu. Sýnatakan fór fram milli kl. 11.30 og 12.30 mánudaginn 10. desember. Öll sýni voru send til Matís ohf. sem sá um að koma sýnum til greiningar. Fyrstu greiningarniðurstöður vegna efnamælinga bárust frá Matís 12. desember 2012, þ.e. mælingar á sýrustigi, leiðni og C.O.D. Aðrar mælingar voru framkvæmdar hjá ALS Scandinavia AB í Svíþjóð. Niðurstöður þeirra mælinga bárust frá Matís ohf. 2. janúar 2013. Allar niðurstöðurnar eru birtar í Viðauka 2, ásamt með niðurstöðum úr greiningum frá og með júní 2011. Athygli vekur hve litlu munar nú á niðurstöðum sýna sem tekin voru fyrir hreinsun og eftir hreinsun, bæði hvað varðar leiðni, hitastig, olíu/fitu, C.O.D. og ammoníak, en allt frá upphafi mælinga hefur munurinn verið afgerandi, sem bendir til árangursríkrar hreinsunar. Greiningarniðurstöður fyrir ammoníak fyrir tímabilið 2003-2012 eru sýndar á mynd 12, en þar kemur þetta óvænta frávik vel fram. Hugsanlegt er að þetta tengist hreinsun á rörum í hreinsivirkinu en þörf er á að kanna þetta atriði nánar.



Mynd 12. Greiningarniðurstöður fyrir ammoníak fyrir tímabilið 2003-2012 fyrir hreinsun (blá lína) og eftir hreinsun (rauð lína).

Borgarnesi 10. janúar 2013  
Stefán Gíslason,  
UMÍS ehf. Environice

## Viðauki 2: Greiningarniðurstöður

Fíflholt: Mengunarefni í frárennsli urðunarstaðar

		Dags.:	20.6.2011					12.12.2011			12.6.2012				10.12.2012		
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	e/a		0,06	0,00			0,67	<0,01
Sýrustig	pH		7,35	6,45	7,45	7,60		6,75	6,15	6,70	6,85	6,60	7,70	8,00	6,80	6,70	6,60
Leiðni	µS/cm		3100	400	1200	360		3700	340	2900	2100	420	1800	330	3200	2900	1900
Hitastig	°C		7	5	5	10		11	4	4	10	5	6	12	13	10	5
Olía/fita	mg/L		1,34	<0,10	1,35			2,63	<0,10	10,5	1,36	0,17	0,86		0,66	0,62	1,47
Súrefnisþörf (COD)	mg/L		<10	27	210			560	<10	2300	205	28	177		390	340	600
Súrefnisþörf (BOD5)	mg/L		2070	2,0	125	<1,0					10,2	<1,0	45,9	<1,0			
Súrefni (O2)																	
Ammoníak (NH4+)	mg/L		248	0,085	43,1	2,41		247	<0,04	184	168	2,97	97,5	<0,05	206	173	80,6
Köfnunarefni (heildar-N)	mg/L		295	0,83	41,0						130	6,09	74,3				
Fosfór (heildar-P)	mg/L		0,86	0,254	0,557						0,897	0,127	0,648				
Nítrat (NO3)	mg/L		<2,00	<2,00	<2,00						<2,00	14,1	<2,00				
Kadmíum (Cd)	µg/L	50,00	3,72	0,088	<0,05						<0,05	<0,05	<0,05				
Kvikasilfur (Hg)	µg/L	30,00	0,436	<0,02	<0,02						<0,02	<0,02	<0,02				
Bly (Pb)	µg/L	100,00	107	0,877	<0,5						1,19	<0,5	<0,5				
Lífræn halógensamb. (AOX)	µg/L		<200	14	31						57	16	23				
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					53	130										
Kadmíum (Cd)	mg/kg þE					0,0465	0,160										
Kvikasilfur (Hg)	mg/kg þE					<0,04	0,135										
Bly (Pb)	mg/kg þE					0,885	2,41										

FH = sigvatn fyrir hreinsun

EH = sigvatn eftir hreinsun

EHS = sigvatn frá sláturúrgangi eftir hreinsun

NL = úr Norðlæk við Þjóðveg