



## Grænt bókhald 2013



**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 .....	6
8.	Sorpmagn á árinu 2013 .....	6
9.	Sýnatökur á árinu 2013.....	7
10.	Losun mengunarefna frá urðunarstaðnum í sigvatn og grunnvatn.....	7
11.	Þróun urðunar í Fíflholtum.....	7
12.	Flutningur á efnum til yfir- og undirlags í urðunarreinum .....	8
13.	Orkunotkun.....	8
14.	Vanskilaregla .....	8
15.	Framkvæmdir við urðunarrein nr. 4.....	8
15.1	Asbestgryfja.....	9
16.	Starfsleyfisendurnýjun .....	9
16.1	Viðbót við umsókn um starfsleyfi og áhættumat. ....	10
16.2	Lokun eldra urðunarsvæðis .....	11
17.	Rannsóknir – metangasmælingar – gassöfnun o.fl.....	11
17.1	Frumhönnun á gassöfnunarkerfi .....	11
17.2	Mastersverkefni .....	11
17.3	Útstreymisbókhald .....	11
18.	Samráðsnefnd - Svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs 2009–2020. 12	
19.	Vöktun umhverfisþátta .....	12
19.1	Inngangur .....	12
19.2	Veðurathuganir.....	13
19.3	Grunnvatnsstaða.....	14
19.4	Rennslismælingar .....	14
19.5	Sýnataka og greiningarniðurstöður .....	14
	Viðauki 1: Greiningarniðurstöður .....	17
	Viðauki 2: Yfirlitsmynd af endurbættu hreinsikerfi .....	18

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

# Sorpurðun Vesturlands hf.

## Grænt bókhald 2013

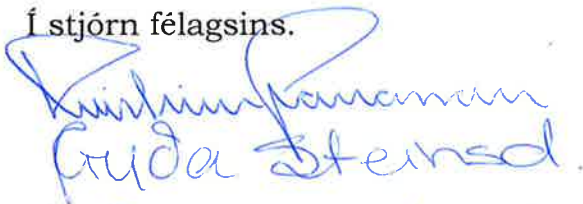
### 1. Yfirlýsing og áritun stjórnar

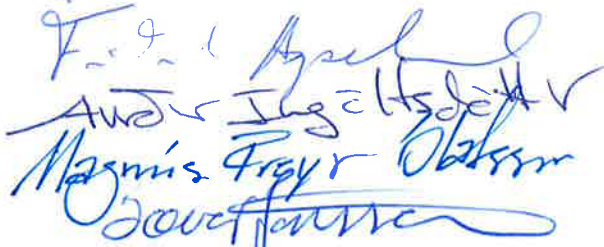
Sorpurðun Vesturlands er hlutafélag í eigu sveitarfélaganna á Vesturlandi og hefur aðsetur að Bjarnarbraut 8, Borgarnesi. Starfsemi fyrirtækisins fer fram í Fíflholtum á Mýrum og felst í móttöku og urðun á sorpi sem þangað er flutt af öllu Vesturlandi auk þess sem opnað hefur verið á móttöku úrgangs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

Árið 2013 er tíunda 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 2013 með áritun sinni.

Borgarnesi, 27. febrúar 2014

Í stjórn félagsins.

  
Guða Steinsd.

  
Magnús Freyr Ólafsson

Framkvæmdastjóri.

  
Sveinn B. Þórnadóttir

  
Halla Sigurður Steinsdóttir

## 2. Áritun endurskoðanda

Við höfum endurskoðað skýrslu Sorpurðunar Vesturlands hf. um grænt bókhald fyrir árið 2013. 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 fáiast 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 2013 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, 27. febrúar 2014  
KPMG ehf.

*Hilga Handardóttir*

### 3. Bókhaldstímabil

Bókhaldstímabilið nær yfir árið 2013, 1. janúar til 31. desember.

### 4. Fyrirtækjaflokkur

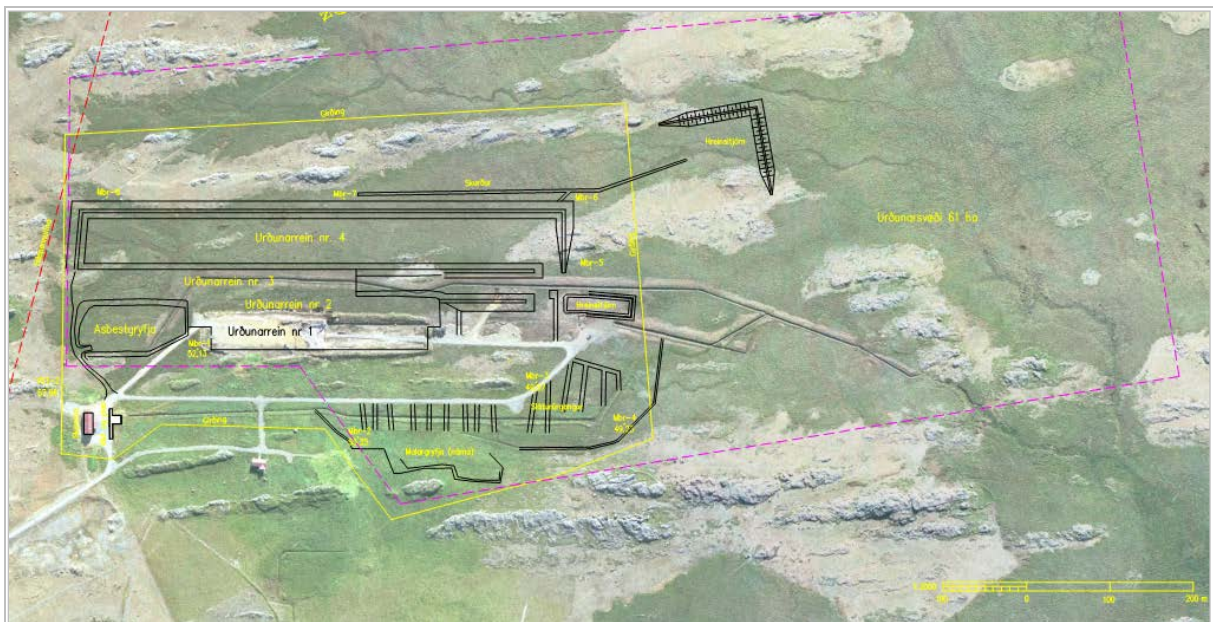
Starfsemi fyrirtækisins er urðun úrgangs og fellur því undir flokk 5.4 skv. reglugerð um grænt bókhald nr. 851/2002.

### 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 Umhverfissráðuneytisins. Erindinu var þaðan vísað til UST til umsagnar og í erindi dags. 2. október barst svar frá Umhverfissráðuneyti þess efnis að undanþága væri gefin frá nügildandi starfsleyfi til 1. október 2013. Að nýju kom til þess að leita þurfti eftir tímabundinni undanþágu frá starfsleyfi til ráðuneytisins og var hún veitt til 1. mars 2014. 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 áhrifaþættir 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 áhrifaþættir í umhverfismálum eru því einkum þrír:

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

## 8. Sorpmagn á árinu 2013

Samtals voru urðuð 11.883 tonn af úrgangi í Fíflholtum á árinu 2013. Af því magni komu 2.141 tonn frá Vestfjörðum. Frá Vesturlandi bárust því 9.742 tonn. Á árinu 2012 bárust 9.900 inn til urðunar og hefur því orðið talsvert mikil aukning milli ára. Hana má einkum rekja til úrgangs sem kom úr Kolgrafarfirði, grútur, alls 1.352 tonn. Alls bárust 188 tonn af asbesti.

Heildarniðurstöður sorpmagns eftir sorpflokkum eru birtar í töflu 1.

Kg	Sorpflokkar	Lýsing
79.420	02 01 02	Úrgangur af dýravefjum
67.440	02 01 99	Veiðarfæri
1.458.640	02 02 00	Úrgangur frá meðferð og vinnslu kjöts og fisks
1.512.660	03 01 03	Spæninir, bútar, ónýtt timbur/kurl/borð/spónn
28.900	17 01 00	Steinsteypa, múrsteinar, flísar og keramik
188.040	17 06 01	Asbest. Einangrunarefni sem innihalda asbest.
55.880	20 01 02	Gler
14.220	20 01 99	Húsgögn
6.491.640	20 03 01	Blandaður úrgangur frá sveitarfélögum
134.520	20 03 04	Eðja frá rotþró. Skólphreinsun
1.851.220	20 03 07	Blandaður rekstrarúrgangur frá fyrirtækjum
11.882.580	Samtals	

Tafla 1. Sorpmagn eftir sorpflokkum 2013

Frá opnun urðunarstaðarins hefur verið tekið á móti 138.534 tonnum til urðunar, þar af 4.510 tonnum af sláturúrgangi, sjá mynd 2.

## 9. Sýnatökur á árinu 2013

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

Á árinu 2013 fóru sýnatökur fram í júní samkvæmt sýnatökuáætlun. Reglubundinni sýnatöku í desember var frestað, þar sem þá stóðu yfir framkvæmdir við endurnýjun hreinsivirkis. Öll sýni eru send til MATÍS og ýmist greind þar eða hjá ALS Scandinavia AB í Svíþjóð. Niðurstöður eru birtar í töflu í viðauka 1 og þar eru einnig sýndar samanburðartölur frá árinu 2012.

UMÍS skilar Sorpurðun Vesturlands sýnatökuskýrslu fyrir hvert skipti sem sýni eru tekin. Hluti sýnatökuskýrslunnar er birtur sem hluti af grænu bókhaldi ársins 2013.

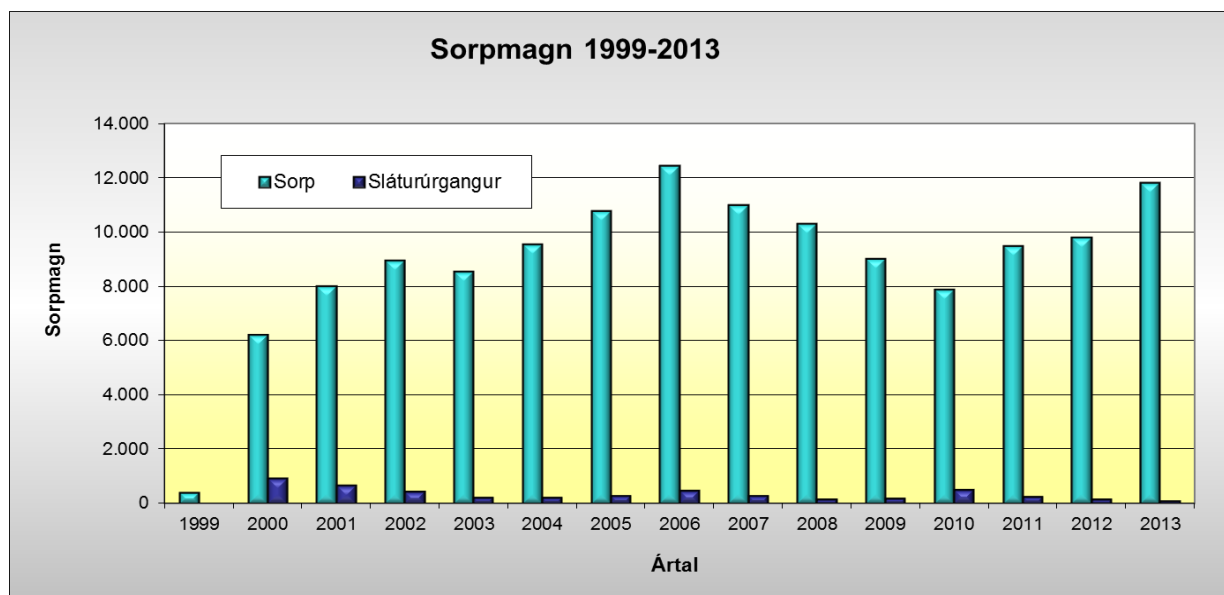
## 10. Losun mengunarefna frá urðunarstaðnum í sigvatn og grunnvatn

Mengunarefni í frárennsli frá urðunarstaðnum og í grunnvatni eru mæld skv. fyrimælum í starfsleyfi, en árið 2013 var enn unnið eftir eldra starfsleyfi.

Í nýju starfsleyfi eru sett fram talsvert viðamikil skilyrði um mælingar sem eiga sér stoð í reglugerðum.

## 11. Þróun urðunar í Fíflholtum

Í árslok 2013 hafði sorp verið urðað í Fíflholtum í rúm 14 ár. Heildarmagn sorps sem urðað hefur verið er 138.534 tonn, þar af 4.510 tonn sláturúrgangur.



Mynd 2. Magn úrgangs sem borist hefur til urðunarstaðarins í Fíflholtum árlega á tímabilinu 2000-2013, mælt í tonnum.

## 12. Flutningur á efnum til yfir- og undirlags í urðunarreinum

Á árinu 2013 var mül og timburkurl notað sem 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 og dren í urðunarrein nr. 4 árið 2013		
Timburkurl	2.662	tonn
Mül	1.655	tonn
Mold	6.018	tonn
Drenlag í botn gryfju	1.436	tonn

Tafla 2. Flutt efni á urðunarstað í Fíflholtum árið 2013

Borið var í vegi innan urðunarsvæðisins sem flutningstækjum er ekið eftir. Alls voru 280 rúmmetrar fluttir úr Kaldá inn á svæðið í þeim tilgangi. Drenefni er ekið jafnóðum inn í botn gryfjunnar.

Alls þurfti að grípa til lokunar urðunarstaðarins 14 sinnum á árinu. Oft var um hluta úr degi að ræða en mjög hvasst getur orðið í Fíflholtum. Í nóv. og des. þurfti að loka sex sinnum en ítrekað gengu sunnanáttarlægðir yfir SV-horn landsins sem gerðu starfsmönnum erfitt fyrir. Engin viðmiðunarregla hefur verið sett sem starfsmenn geta miðað við þegar loka þarf vegna veðurs. Aðstæður tengjast einkum vindátt og er viðskiptavinum SV. hf. tilkynnt um lokunina.

## 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 17.401 lítrar á árinu 2013. Notkun á rafmagn og vatni tengist aðallega starfsmannaáðstöðu og þvottaplani.

## 14. Vanskilaregla

Stjórn Sorpurðunar Vesturlands hf. samþykkti á árinu vanskilareglu. Eindagi reikninga er almennt 20. hvers mánaðar, fyrir mánuðinn á undan, og hefur því greiðandi 20 daga til að greiða reikning án þess að til komi vanskilavextir. Ef reikningur hefur ekki verið greiddur 14 dögum eftir eindaga kemur til lokunar fyrir móttöku úrgangs til urðunar.

## 15. Framkvæmdir við urðunarrein nr. 4

Framkvæmdir við urðunarrein nr. 4 héldu áfram á árinu en undirbúningur að gerð nýrrar urðunarreinar hófst á árinu 2007. Jónas Guðmundsson ehf. vann verkið og kom til nokkuð viðamikilla aukaverka vegna verkefna, sem jarðfræðingur og verkfræðistofan EFLA lögðu til að unnin yrðu í botni reinarinnar. Umfangsmikil rannsóknarvinna fór fram á árinu 2012. Mjög var vandað til verka við drenkerfið í reininni og tókst framkvæmdin vel. Nýja reinin er 50 m breið og 580 m löng og er sú stærsta sem tekin hefur verið til þessa.





Mynd 3. Horft norður eftir urðunarrein nr. 4 í Fíflholtum. Nyrst í reininni sést móta fyrir úrgangshaugnum. Troðarann ber hæst. Myndin er tekinn nálægt miðri rein. (Ljósm. S.G. 14. maí 2013).

### **15.1 Asbestgrufja**

Ráðist var í umfangsmiklar endurbætur á asbestgryfju urðunarstaðarins á árinu. Gerðar voru nákvæmar yfirborðsmælingar á svæðinu og í framhaldi af þeim fyllt upp í botn gryfjunnar með þéttu efni. Vatni sem safnaðist saman var veitt út í frárennslisskurð sem grafinn var norðan megin við urðunarsvæðið til þess að losna við yfirborðsvatn fyrir ofan urðunarsvæðið. Sett var ræsi undir veginn sem liggur að urðunarrein 4, norðanmegin, og vatnið leitt þar út í skurð. Tengdist affallið því skurði sem grafinn var austanmegin, meðfram urðunarrein 4, en sú framkvæmd tengdist þeirri rein. Einnig var dren frá asbestgryfjunni bætt til muna og var lögð í það mikil vinna.

## **16. 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 hefði 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. Í maí 2013 var sótt um áframhaldandi undanþágu frá starfsleyfi og var það veitt til 1. mars 2014. Fram til þess tíma er því unnið eftir eldra starfsleyfi. Starfsleyfið hefur farið víða til umsagnar og er í lokaumsagnarferli. Drög liggja frammi í afgreiðslu Ráðhúss Borgarbyggðar í Borgarnesi til 23. janúar 2014.

### **16.1 Viðbót við umsókn um starfsleyfi og áhættumat.**

Í grein 3.2 í starfsleyfistillögu eru settar fram kröfur um hriplag í botni urðunarreinarinnar sem skuli að lágmarki vera 0,5 m þykkt. Sama þykkt gildir fyrir hriplag hallandi hliða urðunarhólfs. Krafan er byggð á grein 3.3 í i. viðauka reglugerðar nr. 738/2003 um meðhöndlun úrgangs, en þar segir að fyrir kerfi til að safna sigvatni skuli hriplag vera  $\geq 0,5$  m fyrir urðunarstað fyrir almennan úrgang. Í viðauka reglugerðarinnar er kveðið á um að Umhverfisstofnun geti ákveðið í starfsleyfi að minnka þær kröfur sem gerðar eru til lektar og sigvatnssöfnunar ef sýnt hefur verið fram á að jarðvegi, grunn- eða yfirborðsvatni stafi ekki hættu af urðuninni eða að ekki sé þörf á sigvatnssöfnun. Ákvörðunin skuli byggjast á framlögðum gögnum um áhættumat í umsókn um starfsleyfi.

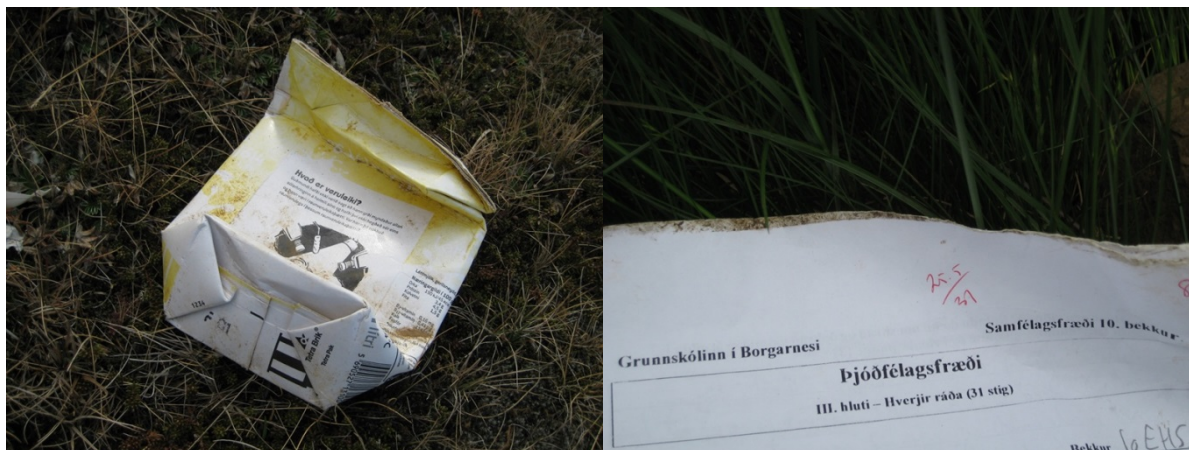
Gunnar Svavarsson, verkfræðingur hjá EFLU, mat aðstæður í Fíflholtum og taldi urðunarstaðinn geta uppfyllt skilyrði fyrir minnkun hriplags. Því var farið fram á að krafa um þykkt hriplags yrði lækkuð úr 0,5 m í 0,3 m, enda hefði verið sýnt fram á það í framlögðu áhættumati að jarðvegi, grunn- og yfirborðsvatni stafaði ekki hættu af urðuninni. Fallist var á þetta í endanlegum drögum að starfsleyfi. Þynning hriplagsins niður í 0,3 m var mikið hagsmunamál fyrir Sorpurðun Vesturlands hf., þar sem hriplagið tekur umtalsvert pláss í botni reinarinnar. Auk þess er kostnaður við berglosun og mulning bergs í hriplagið afar hár.



Mynd 4. Unnið við dýpkun og stækkun setgryfju í Fíflholtum 17. desember 2013. (Ljósm. S.G).

## 16.2 Lokun eldra urðunarsvæðis

Þar sem nýtt starfsleyfi gerir ráð fyrir urðunarrein nr. 4 sem nýjum urðunarstað, var eldra svæði afmarkað með hnitsetningu á árinu og lokunarferli undirbúið. Vinna þarf áætlun skv. ákvæði í starfsleyfi um lokun á þessum hluta urðunarstaðarins. Verkfræðistofan Efla hefur gert verk- og kostnaðaráætlun fyrir verkefnið.



Mynd 5. Veruleikinn er sá að enn berst til urðunar umtalsvert magn af úrgangi sem auðvelt hefði verið að endurvinna. (Ljós. S.G).

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

### 17.1 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 liggja því fyrir hjá Sorpurðun Vesturlands. Ekki var hafist handa við uppsetningu á söfnunarkerfi á árinu 2013, þar sem ekki er talið tímabært að hefja þá vinnu fyrir en lengri tími er liðinn frá upphafi urðunar í urðunarrein nr. 4.

### 17.2 Mastersverkefni

Stjórn Sorpurðunar Vesturlands hf. ákvað á árinu að taka þátt í verkefni sem gengur út á rannsókn sem skoðar möguleika á að draga úr losun metans frá urðunarstöðum á Íslandi með oxandi yfirborðslögum. Verkefni er unnið að Alexöndru Kjeld, nemanda í Umhverfis- og byggingarverkfræðideild Háskóla Íslands. Í Fíflholtum voru settir upp tilraunareitir til að kanna oxunarhæfni yfirborðslaga með mismunandi jarðefnasamsetningum. Alexandra varði verkefnið í Háskóla Íslands í lok ársins. Þann 10. janúar 2014 kynnti hún verkefnið og niðurstöður þess fyrir stjórnarmönnum í Sorpurðun Vesturlands hf. Útlit er fyrir að áframhald verði á rannsókninni og að gerðir verði fleiri tilraunareitir til að fá nákvæmari niðurstöður.

### 17.3 Útstreymisbókhald

Í reglugerð nr. 990/2008, um útstreymisbókhald, er kveðið á um að urðunarstaðir sem taka við 10 tonnum af úrgangi á dag eða hafa heildarafkastagetu uppá 25.000

tonn á rekstrartíma urðunarstaðarins, skuli skila útstreymisbókhaldi, sbr. tl. 5.d í I viðauka í Reglugerð EB nr 166/2006 í fylgiskjali með reglugerð nr. 990/2008. Útstreymisbókhaldinu þarf að skila árlega til UST. Stefán Gíslason, umhverfisstjórnunarfræðingur, vann þetta verkefni fyrir SV. hf.

## **18. 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. Nefndin hélt þrjá fundi á árinu.

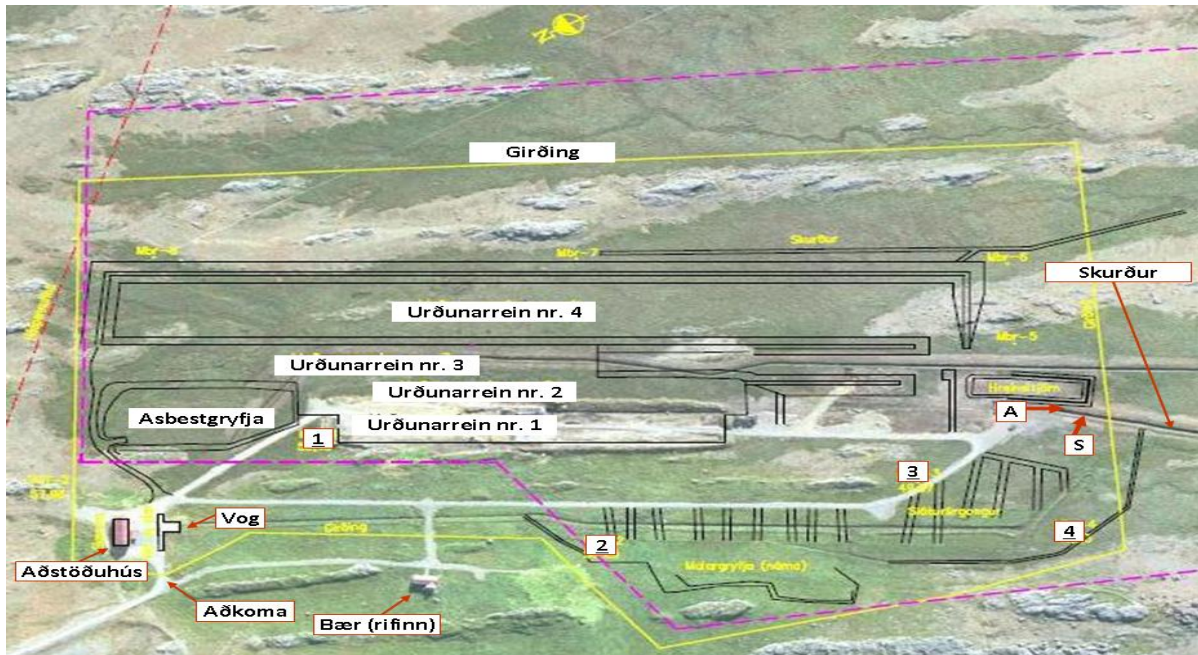
Árni Geirsson, ráðgjafi hjá Alta, tók að sér að skoða staðarval fyrir urðunarstaði á árinu 2012. Umræðan á árinu 2013 þróaðist út í skoðun tækifæra og lausnatengd viðmið sem byggja á samstarfi sorpsamlaganna. Sveitarfélagið Ölfus bauð samstarfsnefndinni upp á athafnasvæði til úrgangsmeðhöndlunar og komu fulltrúar sveitarfélagsins til fundar við samstarfsnefndina 12. mars 2013. Markmiðið með fundinum var að ræða hugmyndir um fyrirkomulag í kringum nýjan urðunarstað. Sveitarfélagið Ölfus er ekki tilbúið að standa að opnun á nýjum urðunarstað og starfsemi í eldri mynd, þ.e. einungis urðun. Fulltrúar sveitarfélagsins fóru yfir þá iðnaðarstarfsemi sem er orðin til í kringum úrgangsstjórnun. Í lok árs var stefnt að sameiginlegum fundi sorpsamlaganna í Félagsgarði í Kjós, þann 10. janúar 2014.

## **19. Vöktun umhverfisþátta**

við urðunarstaðinn í landi Fíflholta á Mýrum 2013

### **19.1 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 í þar til gerðum mælibrunnum og á rennsli í útrásum. Afstöðumynd af svæðinu með staðsetningu útrása og mælibrunna er sýnd á mynd 6.



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 sláturúrþing (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.

## 19.2 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 2013											
	10.01	12.02	19.03	22.04	14.05	11.06	04.07	21.08	24.09	25.10	26.11	17.12
Vindátt	ANA	ANA	NNA	NA	NNA	ANA	N	SSA	A	NA	S	ASA
Vindhraði m/s	4	5	8	9	8	6	7	8	3	5	11	8
Hítastig °C	2,7	-0,6	-2,0	2,8	5,6	12,5	8,8	10,0	2,9	1,8	7,5	-0,4
Rakastig %	87	71	64	86	62	64	78	91	87	84	98	87
Úrkoma síð. sólarhr. mm	10,9	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,0	15,0	9,0
Úrkoma síð. viku mm	29,0	13,3	1,0	8,3	10,3	5,5	4,7	13,5	4,0	0,0	23,0	14,2

Tafla 3. Veðurathuganir í Fíflholtum 2013 á þeim tíma sem mælingar og sýnatökur fóru fram.

### 19.3 Grunnvatnsstaða

Tafla 4 sýnir grunnvatnsstöðu í mælibrunnum 1-3 eftir dagsetningum.

Mæli-brunnur nr.	Grunnvatnsstaða mæld í metrum y.s. á skráðum dagsetningum 2013											
	10.01	12.02	19.03	22.04	14.05	11.06	04.07	21.08	24.09	25.10	26.11	17.12
1	51,35	51,21	50,96	50,61	50,67	50,86	50,60	50,80	51,09	50,73	51,41	51,02
2	50,27	50,22	50,18	49,95	49,99	50,16	49,95	50,06	50,19	49,98	50,28	50,17
3	49,26	49,22	49,11	49,04	49,05	49,15	48,98	49,14	49,13	49,01	49,28	49,15

Tafla 4. Grunnvatnsstaða við urðunarstaðinn í Fíflholtum 2013.

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

### 19.4 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, 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. Frá og með mars 2013 er einnig mælt rennsli í útrás frá urðunarrein nr. 4.

Útrás nr.	Rennsli í útrásum í l/sek á skráðum dagsetningum 2013											
	10.01	12.02	19.03	22.04	14.05	11.06	04.07	21.08	24.09	25.10	26.11	17.12
Útrás 1 alm. úrgangur	1,70	1,42	1,18	0,74	0,68	0,96	0,65	1,00	1,65	1,07	2,58	0,24
Útrás 1 sláturúrg. (s)	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,00	0,35	0,02
Útrás 2 sláturúrgangur	0,32	0,07	>0,00	>0,00	>0,00	0,01	>0,00	>0,00	>0,00	>0,00	0,33	EA
Útrás 3 sláturúrg. (n)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	EA
Útrás Rein 4			0,50	1,71	0,42	0,76	0,41	1,33	0,90	0,72	6,47	0,81

Tafla 5. Rennsli í útrásum frá urðunarstaðnum í Fíflholtum 2013.

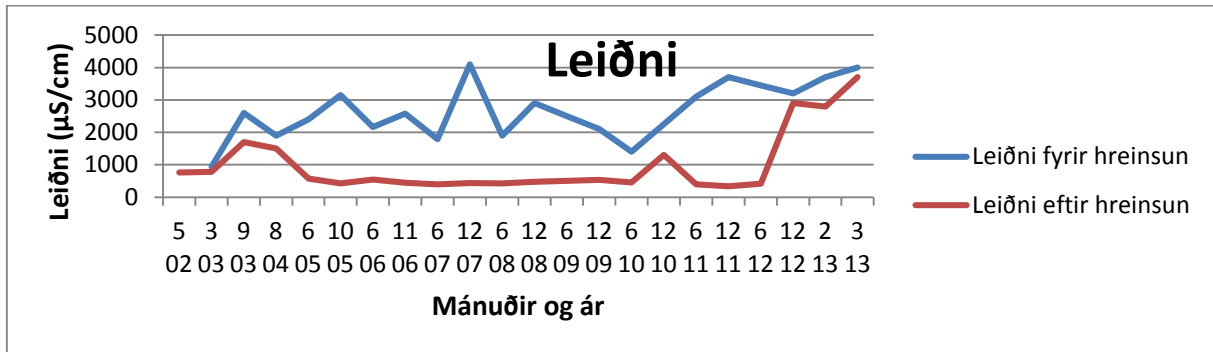
(EA = Ekki aðgengilegt (vegna vatns, íss, snjóá eða gróðurs)).

### 19.5 Sýnataka og greiningarniðurstöður

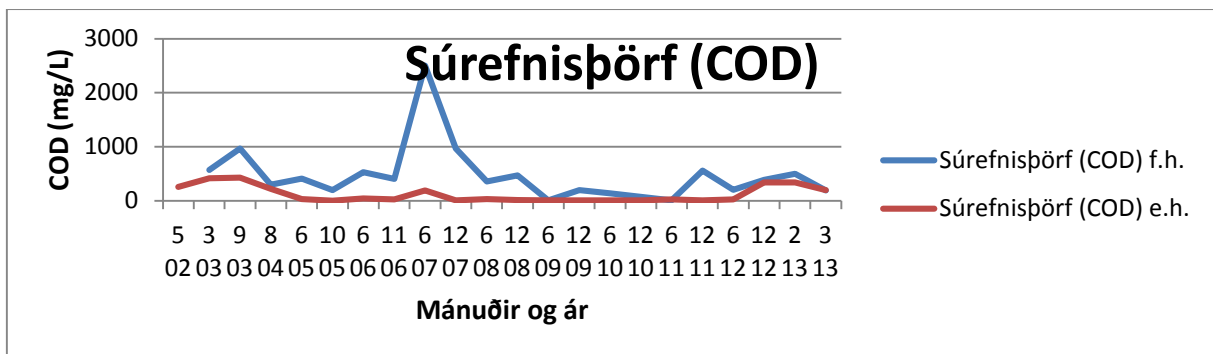
Eins og fram hefur komið eru tekin sýni úr sýnatökubrunnum við urðunarstaðinn í Fíflholtum tvisvar á ári í samræmi við ákvæði starfsleyfis. Alla jafna fer sýnataka fram í júní (að sumri) og desember (að vetri). Sýnataka fer jafnan fram að morgni dags og eru öll sýni tafarlaust send til Matis ohf. sem sér um að koma sýnum til greiningar, annað hvort á eigin rannsóknarstofu eða til ALS Scandinavia AB í Svíþjóð.

Við greiningu sýna í desember 2012 kom fram hækkun nokkurra mæligilda frá því sem verið hafði (sjá greiningarniðurstöður í viðauka 1). Til að sannreyna þetta voru sýni tekin aukalega í tvígang á útmánuðum 2013, annars vegar 12. febrúar og hins vegar 19. mars. Í bæði skiptin voru tekin sýni til mælinga á leiðni og C.O.D. úr sýnatökubrunnum ofan og neðan hreinsivirkis. Í mars voru auk þess tekin sýni úr útrás frá urðunarrein nr. 4 til ítarlegri greiningar.

Greiningar á febrúar- og marssýnunum staðfestu þau frávik sem komið höfðu fram í desember 2012 að því leyti að litlu munaði á gildum fyrir hreinsun og eftir. Þetta benti til að þörf væri á aðgerðum varðandi hreinsivirkni. Greiningarniðurstöður fyrir leiðni og C.O.D. á tímabilinu 2003-2013 eru sýndar á myndum 9 og 10, en þar má glögg sjá þessa þróun í síðustu mælingum (des. 2012, feb. 2013 og mars 2013).



Mynd 7. Leiðni í sigvatni á tímabilinu 2003-2013 fyrir hreinsun (blá lína) og eftir hreinsun (rauð lína).



Mynd 8. Súrefnispörf (COD) í sigvatni á tímabilinu 2003-2013 fyrir hreinsun (blá lína) og eftir hreinsun (rauð lína).

Í ljósi ofangreindra niðurstaðna var Gunnar Svavarsson hjá EFLU verkfræðistofu fenginn til að hanna endurbætur á hreinsikerfi urðunarstaðarins. Niðurstaðan varð sú að hreinsikerfið sem fyrir er yrði lagfært og nýtt áfram, en jafnframt dregið úr álagi á það með því að beina hluta sigvatns úr urðunarreinum 1-3 yfir í nýju urðunarreinina (rein 4) og setja þar upp fyrstu einingu nýs hreinsivirkis. Endurbæturnar á gamla hreinsivirkinu skyldu einkum felast í stækkun, dýpkun og þéttingu settjarnar og yfirferð yfir lagnir og þrær í sandsíu. Yfirlitsmynd af endurnýjuðu hreinsikerfi er sýnd í viðauka 2.

Framkvæmdir við endurbætur á hreinsikerfinu hófust í vetrarbyrjun 2013 og var lokið um áramót. Vegna framkvæmdanna var ekki mögulegt að framkvæma hefðbundna vetrarsýnatöku í desember og var þá ákveðið að fresta henni fram í janúar eða febrúar 2014, þ.e. þangað til hið endurbætta hreinsikerfi væri komið í fulla notkun.

Allar greiningarniðurstöður frá urðunarstaðnum í Fíflholtum benda til að mengun frá staðnum sé innan eðlilegra og áskilinna marka. Í gildandi starfsleyfi er ekki að finna hámark fyrir styrk einstakra mengunarefna, að öðru leyti en því að ef „styrkur kvikasílfurs mælist meira en 0.03 mg/l, kadmíums meira en 0.05 mg/l og blýs meira en 0.1 mg/l í frárennsli urðunarstaðarins þarf að fjölga mælingum og meta síðan hvort aðgerða sé þörf, sbr. grein 3.2. reglugerðar nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun“. Eins og sjá má í töflu í viðauka

1 hefur styrkur þessara efna verið langt innan þessara marka og raunar oftast neðan greiningarmarka.

Samkvæmt ákvæðum reglugerðar um urðun úrgangs, nr. 738/2003 skal bregðast við ef veruleg skaðleg áhrif á umhverfið koma í ljós við eftirlit og vöktun. Þetta á einkum við þegar greining á grunnvatnssýnum leiðir í ljós umtalsverða breytingu á gæðum vatnsins. Ákvarða ber viðbragðapröskuld með hliðsjón af sértækum vatnajarðfræðilegum myndunum á urðunarstaðnum og gæðum grunnvatnsins og skal tilgreina viðbragðapröskuldinn í starfsleyfinu ef því verður við komið. Viðbragðapröskuldur er ekki tilgreindur í gildandi starfsleyfi, en við mælingar hafa engar vísbendingar komið fram um umtalsverða breytingu á gæðum grunnvatns.

**Borgarnesi 31. janúar 2014**  
***Hrefna B. Jónsdóttir, framkvæmdastjóri***

**Sorpurðun Vesturlands hf.**



# Viðauki 1: Greiningarniðurstöður

Fíflholt: Mengunarefni í frárennsli urðunarstaðar

		Dags.:	12.6.2012				10.12.2012			12.2.2013		19.3.2013			11.6.2013				
		Staður:	FH	EH	EHS	NL	FH	EH	EHS	FH	EH	FH	EH	Rein 4	FH	EH	EHS	Rein 4	NL
Mælipáttur	Eining	Hámörk																	
Rennsli	L/sek			0,06	0,00			0,67	<0,01		1,42		1,18	0,50		0,96	0,01	0,76	
Sýrustig	pH		6,85	6,60	7,70	8,00	6,80	6,70	6,60					7,20	6,70	6,70	6,85	7,10	7,35
Leiðni	µS/cm		2100	420	1800	330	3200	2900	1900	3700	2800	4000	3700	970	2800	2400	1400	910	150
Hitastig	°C		10	5	6	12	13	10	5	13	8	12	11	2	12	11	5	8	11
Olía/fita	mg/L		1,36	0,17	0,86		0,66	0,62	1,47					0,30	1,05	0,68	0,64	0,14	
Súrefnisþörf (COD)	mg/L		205	28	177		390	340	600	500	340	190	200	78	220	159	166	12	
Súrefnisþörf (BOD5)	mg/L		10,2	<1,0	45,9	<1,0									16,5	17,7	62,9	3,5	<1,0
Súrefni (O2)																			
Ammoníak (NH4+)	mg/L		168	2,97	97,5	<0,05	206	173	80,6					11,4	202	160	55	6,49	<0,05
Köfnunarefni (heildar-N)	mg/L		130	6,09	74,3									12,7	195	151	61,6	9,31	
Fosfór (heildar-P)	mg/L		0,897	0,127	0,648									0,017	0,371	0,585	0,697	<0,01	
Nítrat (NO3)	mg/L		<2,00	14,1	<2,00									<2,00	<2,00	8,08	<2,00	2,04	
Kadmíum (Cd)	µg/L	50,00	<0,05	<0,05	<0,05										<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Kvikasilfur (Hg)	µg/L	30,00	<0,02	<0,02	<0,02										<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Blý (Pb)	µg/L	100,00	1,19	<0,5	<0,5										0,987	0,708	<0,5	<0,5	
Lífræn halógensamb. (AOX)	µg/L		57	16	23										63	286	34	16	
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 PE																		
Kadmíum (Cd)	mg/kg PE																		
Kvikasilfur (Hg)	mg/kg PE																		
Blý (Pb)	mg/kg PE																		

**FH** = sigvatn fyrir hreinsun  
**EH** = sigvatn eftir hreinsun  
**EHS** = sigvatn frá sláturúrgangi eftir hreinsun  
**NL** = úr Norðlæk við þjóðveg

PE = þurrefni  
e/m = ekki mælanlegt  
e/a = ekki aðgengilegt

## Viðauki 2: Yfirlitsmynd af endurbættu hreinsikerfi

