



Grænt bókhald 2011



Sorpurðun Vesturlands hf. Bjarnarbraut 8, 310 Borgarnes.

S: 433 – 2310 vefpóstur: ssv@ssv.is

www.ssv.is

EFNISYFIRLIT

Yfirlýsing og áritun stjórnar	3
Áritun endurskoðanda	4
Starfsleyfi	5
Starfsstöð	5
Fyrirtækjaflokkur	5
Bókhald	5
Helstu áhrifaþættir í umhverfismálum	5
Sorpmagn á árinu 2011	6
Sýnatökur á árinu 2011	6
Losun mengunarefna frá urðunarstaðnum í sigvatn og grunnvatn.....	7
Þróun urðunar í Fíflholtum.....	7
Flutningur á efnum til yfirlags í urðunarreinum.....	8
Orkunotkun.....	8
Framkvæmdir við urðunarrein nr. 4	9
Skógrækt.....	9
Starfsleyfisendurnýjun.	9
Lektarstuðull - Botnþétting.	9
Rannsóknir – metangasmælingar – gassöfnun o.fl.....	10
Heimsókn sérfræðinga á vegum Evrópusambandsins til Íslands.	10
Samráðsnefnd - Svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs 2009 – 2020.....	11
Úrdráttur úr skýrslu Stefáns Gíslasonar, UMÍS, Vöktun umhverfisþátta við urðunarstaðinn í landi Fíflholta 2011	13
1. Inngangur	13
2. Veðurathuganir	14
3. Grunnvatnsstaða.....	16
4. Rennslismælingar.....	16
5. Sýnataka og greiningarniðurstöður	17
Viðauki: Greiningarniðurstöður	18

Sorpurðun Vesturlands hf.

Grænt bókhald 2011

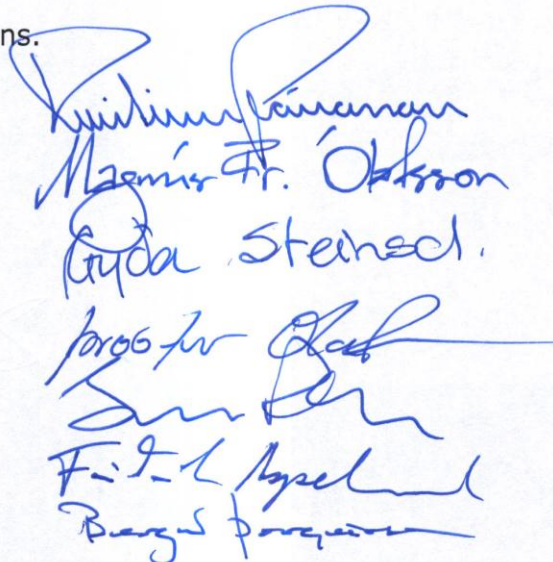
Yfirlýsing og áritun stjórnar

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. Sveitarfélögin reka gámostöðvar hvert í sinni byggð og annast flokkun sorps og flutning þess til urðunarstaðar.


Árið 2011 er áttunda 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 liggja fyrir sem ítarlegastar upplýsingar um umhverfisáhrif starfseminnar. Stjórn Sorpurðunar Vesturlands hf. og framkvæmdastjóri staðfesta hér með grænt bókhald ársins 2011 með áritun sinni.

Borgarnesi, 13. febrúar 2012.

Í stjórn félagsins.


Kjartanur Þórunnsson
Magnús Fr. Ólafsson
Guðna Steinsdóttir
Þóroddur Ólafsson
Sveinur Þórunnsson
F. L. L. Þórunnsson
Bergur Þórunnsson

Framkvæmdastjóri.


Kjartanur Þórunnsson

Áritun endurskoðanda

Við höfum endurskoðað skýrslu Sorpurðunar Vesturlands hf. um grænt bókhald fyrir árið 2011. 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:

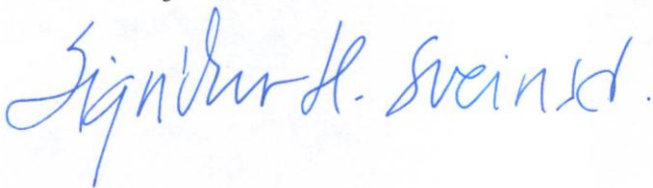
- hvort upplýsingarnar séu í samræmi við þær tölur sem sendar eru þeim aðila sem hefur eftirlit með starfsleyfi vegna mengunarmælinga.
- að kanna hvort skilyrðum í lögum og reglum varðandi innihald skýrslna um grænt bókhald sé fullnægt.

Endurskoðað var í samræmi við góða endurskoðunarvenju. Samkvæmt því ber okkur að skipuleggja og haga endurskoðuninni þannig að nægjanleg víska fái 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 2011 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, 13. febrúar 2012

KPMG ehf.

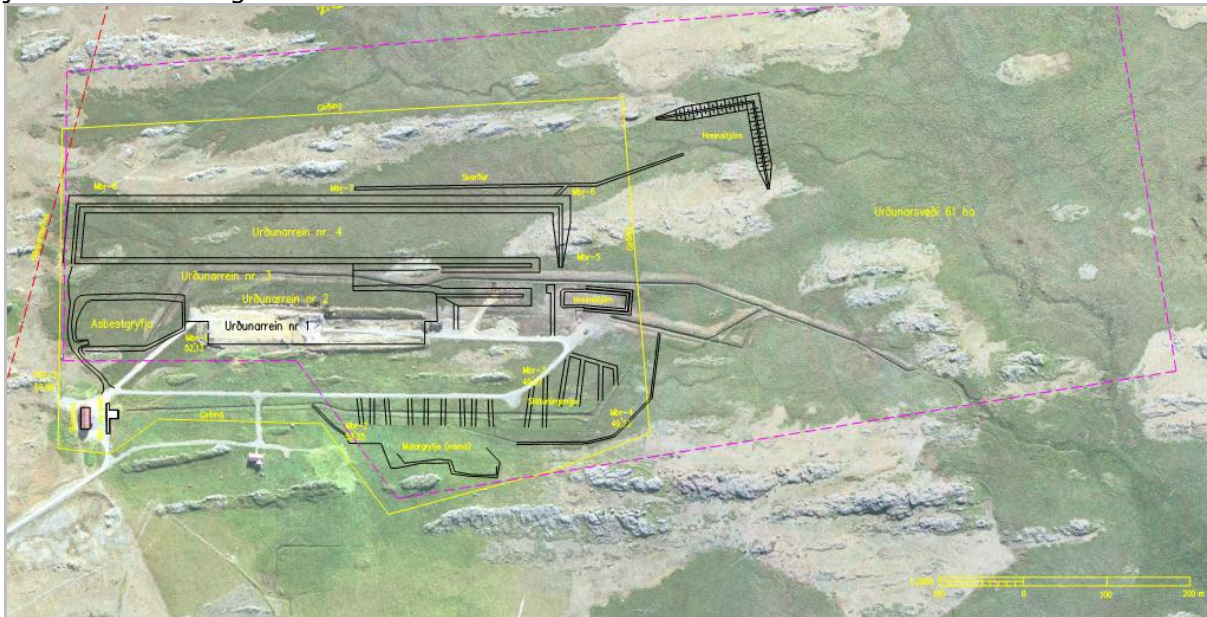


Starfsleyfi

Núgildandi starfsleyfi er gefið út af Hollustuvernd ríkisins (nú Umhverfisstofnun) þann 14. ágúst 2002 og gildir til 10 ára, til 14. ágúst 2012. Umhverfisstofnun hefur einnig eftirlit með starfsemi skv. starfsleyfi. Samkvæmt starfsleyfinu er urðunarstaðnum heimilt að taka við öllum meðhöndluðum úrgangi öðrum en spilliefnum.

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.

Fyrirtækjaflokkur

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

Bókhald

Bókhaldstímabilið nær yfir árið 2011, 1. janúar til 31. desember.

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 þrjár:

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

Sorpmagn á árinu 2011

Samtals voru urðuð 9.699 tonn af úrgangi í Fíflholtum á árinu 2011. Af því magni komu 1.750 tonn frá Vestfjörðum. Frá Vesturlandi bárust því 7.949 tonn á móti 8.369 tonnum árið 2010 en það var fjórða árið í röð sem sorpmagn fór minnkandi á milli ára. Mest var tekið á móti 12.898 tonnum árið 2006.

Heildarniðurstöður sorpmagns eftir sorpflokkum eru birtar í töflu 1.

Kg	Sorpflokkar	Lýsing
233.270	02 01 02	Dýrahræssláturúrgangur
44.720	02 01 99	Veiðarfæri
13.180	02 02 00	Úrgangur frá meðferð og vinnslu kjöts og fiskis
0	02 02 02	Sláturúrgangur – fiskúrgangur
722.660	03 01 03	Spænicir, bútar, ónýtt timbur/kurl/borð/spónn
11.860	17 02 00	Viður, gler, plast
4.480	17 02 03	Flísar og leir
3.420	17 06 01	Asbest. Einangrunarefni sem innihalda asbest
0	17 07 01	Úrgangur úr blandaðri byggingarstarfsemi
25.300	20 01 02	Gler
35.780	20 01 99	Húsgögn
6.768.380	20 03 01	Blandaður úrgangur frá sveitarfélögum
230.520	20 03 04	Eðja frá rotþróum. Skólphreinsun
1.605.080	20 03 07	Blandaður rekstrarúrgangur frá fyrirtækjum
9.698.650	Samtals	

Tafla 1. Niðurstöður sorpmagns eftir sorpflokkum.

Frá opnun urðunarstaðarins hefur verið tekið á móti 116.752 tonnum til urðunar. Þar af 4.303 tonn af sláturúrgangi. Sjá mynd 2.

Sýnatökur á árinu 2011

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

Á árinu 2011 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 2010.

UMÍS skilar Sorpurðun sýnatökuskýrslu, fyrir hvert skipti sem sýni eru tekin. Hluti sýnatökuskýrslunnar er birtur sem hluti af grænu bókhaldi ársins 2011.

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:

1x á ári, að sumri:

1x á 4. ári starfsleyfis, að sumri:

súrefnisþörf (COD), ammóníak (NH_4^+), leiðni, sýrustig (pH), hitastig, olía/fita.

nítrat (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).

Mæla skal í Norðlæk:

1x á ári, að sumri:

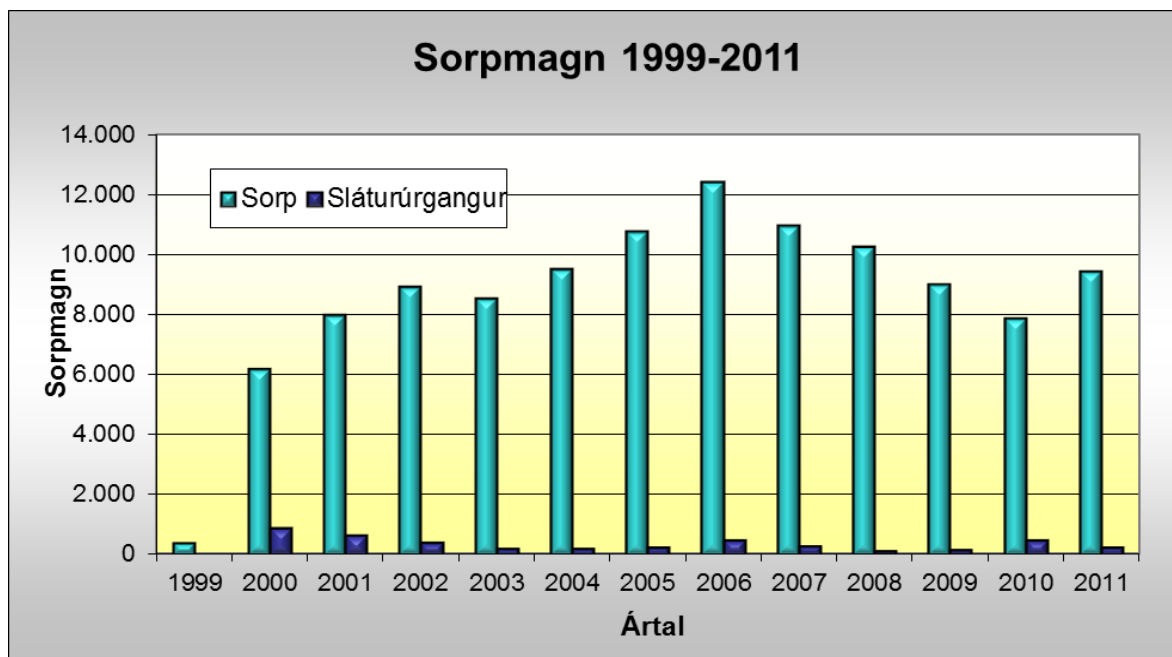
súrefnisþörf (BOD_5), ammóníak (NH_4^+), súrefni (O_2), leiðni, sýrustig (pH), hitastig.

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.

Þróun urðunar í Fíflholtum.

Í árslok 2011 hafði sorp verið urðað í Fíflholtum ellefu ár. Heildarmagn sorps sem urðað hefur verið er 116.752 tonn. Þar af 4.304 tonn sláturúrgangur.



Mynd 2. Súlu rit sem sýnir sorpmagn og þróun þess á árunum 2000 til 2011.

Flutningur á efnum til yfirlags í urðunarreinum

Á árinu 2011 var möl 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.

Yfirlag á urðunarreinar	2011	
Timburkurl	2193	tonn
Möl	270	tonn
Mold	5739	tonn

Tafla 2. Flutt efni á urðunarstað í Fíflholtum árið 2010.

Borið var í veginn sem flutningstækjum er ekið eftir innan urðunarsvæðisins. Mölin var flutt úr Kaldá. Alls 350 rúmmetrar. .

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 18.557 lítrar á árinu 2011. Notkun á rafmagni og vatni tengist aðallega starfsmannaaðstöðu og þvottaplani.



Myndir 3 og 4. Starfsmenn Fíflholta, þeir Þorsteinn Eypórssón t.v og Ólafur Sigurðsson t.h. Myndirnar tók Stefán Gíslason á fállegum sumardeg, n.t.t. þann 20. júní en þá var hann í sýnatökuberð en hann er iðinn við að taka upp myndavélina á ferðum sínum í Fíflholt.

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. Það er Jónas Guðmundsson ehf. sem annast framkvæmdina.



Á meðfylgjandi mynd má sjá vinnuvélar staðsettar í nýju urðunarreininni. Reinin er 50 m breið og 580 m löng og er sú stærsta sem tekin hefur verið til þessa.

Mynd 5. Horft til suðurs eftir framlengingu urðunarreinar nr. 3 í Fíflholtum. Líklega verða vatnssýni framvegis tekin úr brunninum sem sést fyrir miðri mynd. (Ljós. S.G. 7. sept. 2010).

Á árinu 2009 var tekin sú ákvörðun að lengja urðunarrein nr. 3 um 100 metra en hún er 30 m breið og varð 540 m löng eftir lengingu. Fyrstu plön gerðu ráð fyrir því að urðunarrein nr. 4 yrði tekin í notkun á árinu 2010 en hún verður tekin í notkun í ársbyrjun 2012.

Skógrækt.

Á árinu 2011 var unnið áfram að gróðursetningu á svæðinu og hlúð að þeirri trjárækt sem komin er af stað.

Starfsleyfisendurnýjun.

Núgildandi starfsleyfi gildir til 12. ágúst 2012. Hafinn er undirbúningur við endurnýjun starfsleyfis. Þrjú verkefni standa eftir og eru þau verkefni í ákveðnu ferli. Það eru rannsóknir vegna botnþéttingar og metangass. Áhættumat þarf að vinna fyrir urðunarstaðinn en það byggir m.a. á rannsóknnum gass og botnþéttingar.

Lektarstuðull - Botnþétting.

Samkvæmt lið 3.2 í I. viðauka reglugerðarinnar sem vísað er til hér að framan skal jarðlag á botni og í hliðum urðunarstaðarins uppfylla eftirfarandi kröfu um lekt og þykkt:

urðunarstaður fyrir almennan úrgang: $K \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s; þykkt ≥ 1 m.

Við endurnýjun starfsleyfis þurfa að liggja fyrir nýjar rannsóknir varðandi botnþéttingu þar sem þær rannsóknir sem unnar voru í aðdraganda opunar urðunarstaðarins, árið 1998, eru ekki teknar gildar. Ómar Bjarki Smárason vinnur að rannsóknnum.

Rannsóknir – metangasmælingar – gassöfnun o.fl.

Þann 16. júlí 2011 rann út viðbótarfrestur til að vinna að rannsóknnum metangasmyndunar á urðunarstöðum. Niðurstöður úr mastersverkefni Atla Geirs Júlíussonar, sem hann vann við HÍ, og tengdist metangasmyndun á urðunarstöðum lá fyrir. Í framhaldinu þótti stjórn SV, og verkefnisstjóra nefndar um aukna hagsmunagæslu íslenskra sveitarfélaga á sviði úrgangsmála hjá Sambandi íslenskra sveitarfélaga, ástæða til að skoða betur fleiri leiðir. Í erindi til Umhverfisstofnunar dags. 21.06.2011, óskaði SV. hf. eftir svigrúmi til að halda hauggasrannsóknum áfram til að afla faglegri niðurstaðna að byggja á. Í svarbréfi Umhverfisstofnunar 13.07.11 fellst ráðuneytið ekki á að veita Sorpurðun Vesturlands hf. frekari undanþágu frá gassöfnun á urðunarstaðnum í Fíflholtum og vísar til þess að rannsóknir mastersnemans Atla Geirs Júlíussonar séu fullnægjandi til hönnunar á gassöfnunarkerfi.

Eftir sumarleyfi fór vinna af stað hjá Verkfræðistofunni Mannviti en þar var lagt kostnaðarmat á hugsanlegum útfærslum á gassöfnun í urðunarrein nr. 3. Vinna við afkastamælingar borhola var sett í gang og aðgerðarplan var sett upp:

	2011			2012					
	Okt.	Nóv.	Des.	Janúar	Febrúar	Mars	Apríl	Maí	Júní
Afkastamælingar á holum									
Hönnun safnkerfis byggt á niðurst. afkastamælinga									
Gerð samkomulags um borun hola									
Útsetning hola									
Borun (háð veðurfari)									
Tilboðsöflun (brennari, hauggasdælu, lagnaefni)									
Afgreiðslufrestur birgja									
Uppsetning dælu og brennara									
Lagning safnkerfis									
Gangsetning safnkerfis									

Mynd nr. 6.

Heimsókn sérfræðinga á vegum Evrópusambandsins til Íslands.

Í vikunni 29. nóv. til föstudagsins 2. des. voru staddir hér á landi sérfræðingar frá Evrópusambandinu. Þeir félagar voru fengnir til Íslands sem sérfræðingar í hauggasmálum. Þann 1. des. var haldin lítil ráðstefna í húsnæði Sambands íslenskra sveitarfélaga. Eftirfarandi kafli er úr fundargerð nefndar um aukna hagsmunagæslu íslenskra sveitarfélaga á sviði úrgangsmála hjá Sambandi íslenskra sveitarfélaga frá 2. des. 2011. Hér er vitnað til ráðstefnunnar og heimsókn þeirra inn á fund hagsmunagæslunefndarinnar.

Heimsókn TAIEX sérfræðinga

„Í þessari viku, frá þriðjudegi 29. nóv. til föstudags 2. des voru staddir hér á landi Heijo Scharff frá Afvalzorg í Hollandi og Jørgen Hansen frá Miljøstyrelsen í Danmörku. Þeir voru fengnir sem sérfræðingar í hauggasmálum og heimsóttu urðunarstaðina Fíflholt og Kirkjuferjuháaleigu 29.og 30. nóv. og héldu ráðstefnu um hauggasmál þann 1. des. Þeir greindu frá helstu niðurstöðum ráðstefnunnar og svöruðu spurningum fundarmanna. Einnig

greindu þeir frá viðræðum við fulltrúa Umhverfisstofnunar og umhverfisráðuneytisins sem þeir áttu fyrir um morguninn 2. des. Helstu niðurstöðu þeirra eru þær að hauggassöfnun á urðunarstöðum sem taka á móti minna en 5000 tonn af úrgangi á ári er tæknilega nær útlokað og skilar engum umhverfislegum ávinningi. Á stærri urðunarstöðum þarf að meta aðstæður hvort söfnun hauggass geti verið kostur. Í öllu falli eru lagalegar kröfur um hauggassöfnun í tilskipun ESB um urðun úrgangs þannig að leiðbeininga af hálfu yfirvalda er þörf til að rekstraraðilar urðunarstaða geti tekið ákvörðun um meðhöndlun hauggass. Þeir reikna ekki með að lagaumhverfið hér á landi breytist en eiga von á því að leiðbeiningar um viðeigandi meðhöndlun hauggass verði gefnar út og sátt náist um meðhöndlun þess. Leiðbeiningar ríkisins gætu tekið mið af leiðbeiningum sem unnið er að á vegum tækninefndar (TAC) ESB um meðhöndlun metans. Þessar leiðbeiningar eiga að líta dagsins fyrri part ársins 2012. 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.“

Á ráðstefnunni þann 1. des. komu fram upplýsingar um urðunarstaði og hin ýmsu tæknimál sem, einkum Heijo Scharff, virtist hafa yfirburða þekkingu á.

Í framhaldi af heimsókn þeirra Heijo Scharff og Jørgen Hansen var sent erindi til Umhverfisráðuneytisins dags. 19.12.2011, þar sem heimsókn þeirra var rakin, svo og sú verkáætlun sem vísað hefur verið til í mynd 5. Óskað hefur verið eftir því, í ljósi þeirra aðstæðna sem skapast hafa með heimsókn sérfræðinganna, að fallið verði frá innsendri verkáætlun í það minnsta á meðan að frekari skoðun á sér stað.

Lagalegar kröfur um hauggassöfnun, sbr. lög nr. 55/2003, eru til staðar og engar aðrar leiðbeiningar en þær að gasi skuli safnað og í það minnsta brennt. Kom fram á umræddum fundi að frekari leiðbeininga um meðhöndlun og söfnun hauggass sé þörf og að unnið væri að þeim á vegum tækninefndar (TAC) framkvæmdastjórnar ESB. Sorpurðun Vesturlands tekur undir með sérfræðingum að rekstraraðilar urðunarstaða þurfi á slíkum leiðbeiningum að halda og hefur skorar á umhverfisráðherra að beita sér fyrir vinnslu þeirra.

Urðunarreinar í Fíflholtum eru mjög lágar. Grynnssta reinin er tæpir 3 metrar að dýpt, sú næsta er fjórir metrar að dýpt en sú þriðja fer allt niður í sex – sjö metra dýpt. Fram kom í máli Heijo Scharff að hauggassöfnun í reinum sem eru minna en 8 metra að þykkt sé tæknilega erfið, allt að því vonlaus, hvað þá eftir á. Umhverfisávinningur af tilraun til söfnunar á hauggasi við þessar aðstæður væri því enginn.

Í erindinu kom m.a. fram:

„Sorpurðun Vesturlands hf. hefur að sjálfsögðu fullan hug á að minnka neikvæð áhrif urðunar úrgangs í samræmi við reglugerð þar að lútandi. Miðað við framkomnar upplýsingar, sbr. hér að ofan, virðist umhverfisávinningur af söfnun hauggass vera jafnvel minni í samanburði við aðrar leiðir við takmörkun á losun metans frá urðunarstaðnum. Við bætist fyrirsjáanlegur samdráttur á urðun lífræns úrgangs sem er helsta uppspretta myndunar á metani. Það er því eindregin ósk SV. hf. að ráðuneyti og Umhverfisstofnun ynnu með fyrirtækinu við frekari leit að úrræðum í þessu samhengi.“

Verkfræðistofunni Mannviti var tilkynnt um erindið og þess óskað að beðið yrði með frekari vinnu við verkefnið að svo stöddu.

Samráðsnefnd - Svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs 2009 – 2020.

Í árslok 2009 var stofnuð samstarfsnefnd vegna svæðisáætlunarinnar um meðhöndlun úrgangs. Nefndin er skipuð fulltrúum allra samlaganna. Formenn sorpsamlaganna 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.

Helstu verkefni þessa árs hafa verið moltugerðarmál, sláturúrgangsmál og mat á magni úrgangs sem til hefur fallið á SV-horninu. Á Vesturlandi var upplýsingum safnað frá öllum sveitarfélögum.

Borgarnesi 21. janúar 2011

Hrefna B. Jónsdóttir, framkvæmdastjóri

Sorpurðun Vesturlands hf.

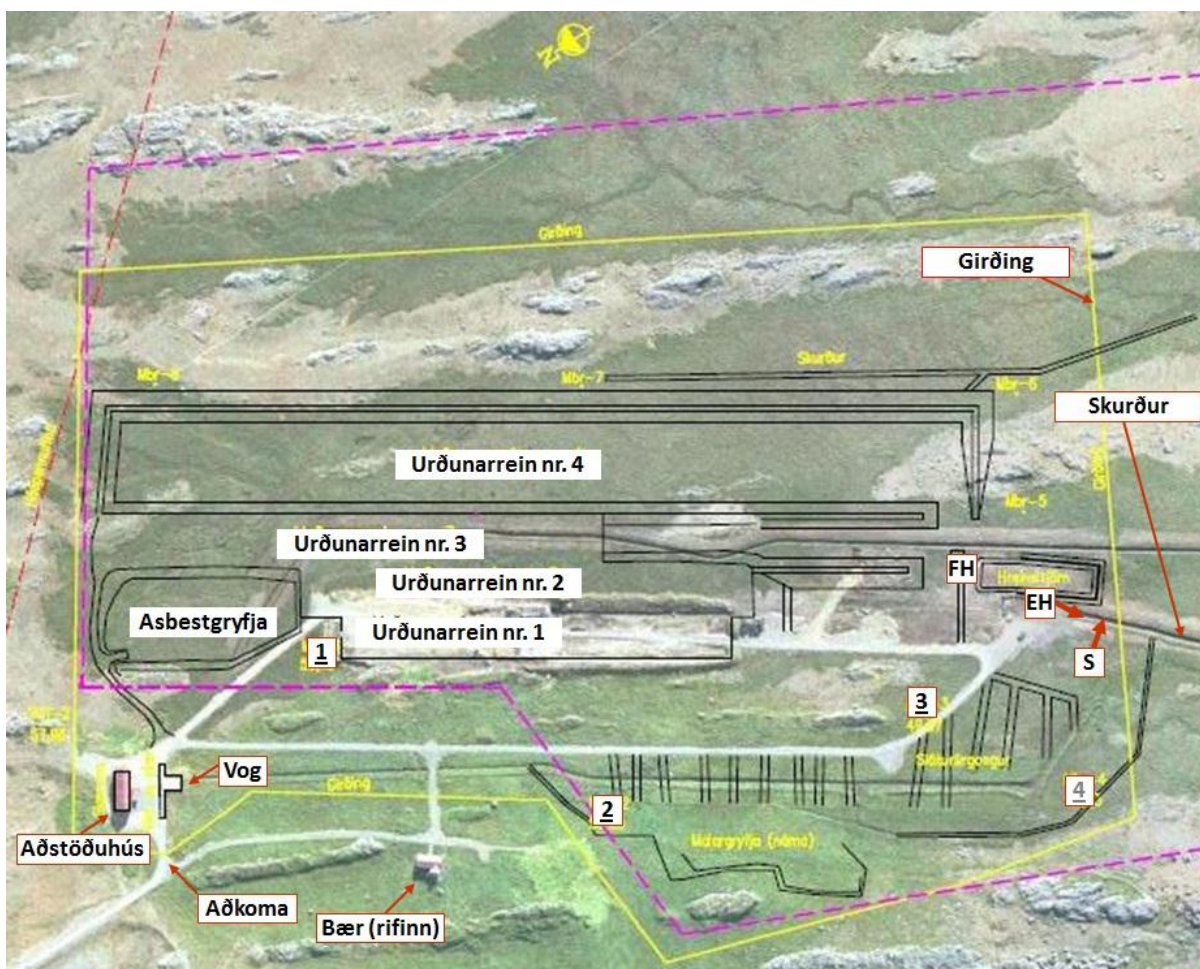
Úrdráttur úr skýrslu Stefáns Gíslasonar, UMÍS, Vöktun umhverfispátta við urðunarstaðinn í landi Fíflholta 2011

Vöktun umhverfispátta

við urðunarstaðinn í landi Fíflholta 2011

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



Mynd 7. Staðsetning sýnatökubrunna (FH, EH og S) og mælibrunna vegna grunnvatnsstöðu (1-4) við urðunarstaðinn í Fíflholtum. Útrásarskurður er merktur lengst til hægri, svo og staðsetning útrása frá aðalhreinsivirkinu (frá EH) og hreinsivirki fyrir sláturúrgang (frá S). (Byggt á afstöðumynd frá Verkís).

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.

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.

Atriði	Veðurathuganir í Fíflholtum 2011											
	12.01	07.02	09.03	20.04	20.05	20.06	21.07	25.08	20.09	18.10	15.11	12.12
Vindátt	ANA	ASA	ANA	V	NNA	A	VNV	NNA	A	N	SSA	A
Vindhraði m/s	15	2	4	5	15	6	2	6	5	3	7	6
Hitastig °C	-0,9	-6,1	-11,2	3,9	2,4	11,1	11,2	8,1	7,3	-2,5	8,3	-1,8
Rakastig %	58	91	68	77	66	52	82	75	76	65	90	75
Úrkoma síð. sólarhr. mm	0,0	0,0	0,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
Úrkoma síð. viku mm	0,0	3,9	6,3	13,0	4,7	2,6	2,3	3,1	10,3	40,0	9,3	0,0

Tafla 3. Veðurathuganir í Fíflholtum 2011 á þeim tíma sem mælingar og sýnatökur fóru fram.



Mynd 7. Horft til norðurs yfir nýja settjörn syðst á urðunarsvæðinu í Fíflholtum. (Ljós. S.G. 20. apríl 2011).



Mynd 8. Dökkeitt sigvatnssýni á flöskum, tilbúin til greiningar. Myndin er tekin að morgni 20. júní 2011 við sýnatökubrunn sunnan við urðunarrein 3 í Fíflholtum, ofan við hreinsivirkið. (Ljósm. S.G).



Mynd 9. Við efri jarðvegssýnatökustaðinn í Norðlæk 20. júní 2011. Myndin er tekin til vestnorðvesturs. Fremst á myndinni má greina litla skóflu sem notuð var við sýnatökuna og plastpoka með afrakstrinum. Svólítið af plastrusli hafði borist í lækinn frá urðunarstaðnum um einum kílómetra norðar. (Ljósm. S.G).

3. Grunnvatnsstaða

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

Mæli-brunnur nr.	Grunnvatnsstaða mæld í metrum y.s. á skráðum dagsetningum 2011											
	12.01	07.02	09.03	20.04	20.05	20.06	21.07	25.08	20.09	18.10	15.11	12.12
1	51,11	51,39	51,55	51,71	51,26	50,81	50,33	50,10	49,96	51,45	51,36	50,92
2	50,12	50,25	50,27	50,35	50,20	þurr	þurr	þurr	þurr	50,25	50,26	50,15
3	49,27	49,28	49,31	49,31	49,11	48,88	48,24	48,19	48,27	49,22	49,24	49,09
4	47,80	47,82	47,94	48,35								

Tafla 4. Grunnvatnsstaða við urðunarstaðinn í Fíflholtum 2011

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

(Brunnur 4 hvarf á vordögum vegna stækkunar urðunarsvæðis fyrir sláturúrgang)

4. Rennslismælingar

Tafla 3 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). 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 2011											
	12.01	07.02	09.03	20.04	20.05	20.06	21.07	25.08	20.09	18.10	15.11	12.12
Útrás 1 alm. úrgangur	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	0,32	0,28	EA
Útrás 1 sláturúrg. (s)	EA	EA	0,15	0,80	0,10	0,04	>0,00	>0,00	~0,00	0,11	0,06	EA
Útrás 2 sláturúrgangur	EA	EA	EA	>0,00	0,00	~0,00	EA	EA	EA	>0,00	>0,00	EA
Útrás 3 sláturúrg. (n)	EA	EA	0,12	0,29	0,01	>0,00	~0,00	0,00	0,00	0,14	0,17	EA

Tafla 5. Rennsli í útrásum frá urðunarstaðnum í Fíflholtum 2011.

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

5. Sýnataka og greiningarniðurstöður

20. júní 2011

Um var að ræða hefðbundna sumarsýnatöku, auk mánaðarlegra rennslismælinga og mælinga á grunnvatnsstöðu. Einnig voru tekin jarðvegssýni úr farvegi Norðlækjar. Sýnatakan fór fram milli kl. 09.30 og 11.30 mánudaginn 20. júní. Öll sýni voru send til Matís ohf. sem sá um að koma sýnum til greiningar. Fyrstu greiningarniðurstöður vegna efnamælinga bárust frá Matís 23. júní 2011, 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. júlí 2011. Allar niðurstöðurnar eru birtar í töflu 1 í Viðauka, ásamt með niðurstöðum úr greiningum 2011.

12. desember 2011

Um var að ræða hefðbundna vetrarsýnatöku, auk mánaðarlegra grunnvatnsmælinga. Sýnatakan fór fram milli kl. 11.00 og 11.40 mánudaginn 12. desember. Öll sýni voru send til Matís ohf. sem sá um að koma sýnum til greiningar. Fyrstu greiningarniðurstöður vegna efnamælinga bárust frá Matís 13. desember 2011, 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. 27. desember 2011. Allar niðurstöðurnar eru birtar í töflu 1 í Viðauka, ásamt með niðurstöðum úr greiningum 2011.

Borgarnesi 13. Janúar 2012
Stefán Gíslason,
UMÍS ehf. Environice

Viðauki: Greiningarniðurstöður

Fíflholt: Mengunarefni í frárennsli urðunarstaðar

		Dags.:	8.6.2010				13.12.2010			20.6.2011					12.12.2011		
		Staður:	FH	EH	EHS	NL	FH	EH	EHS	FH	EH	EHS	NL n	NL o	FH	EH	EHS
Mælipáttur	Eining	Hámörk															
Rennsli	L/sek			0,06	0,00			e/a	e/a		e/a	~0,00				e/a	e/a
Sýrustig	pH		6,10	5,75	6,10	6,85	e/a	6,70	6,65	7,35	6,45	7,45	7,60		6,75	6,15	6,70
Leiðni	µS/cm		1400	460	590	300	e/a	1300	410	3100	400	1200	360		3700	340	2900
Hitastig	°C		15	6	6		e/a	5	4	7	5	5	10		11	4	4
Olía/fita	mg/L		2,52	0,13	0,24			<0,10	1,95	1,34	<0,10	1,35					
Súrefnisþörf (COD)	mg/L		140	<10	23	12	e/a	10	210	<10	27	210		560	<10	2300	
Súrefnisþörf (BOD5)	mg/L		25	1,2	2,0	1,6				2070	2,0	125	<1,0				
Súrefni (O2)																	
Ammoníak (NH4+)	mg/L		70,4	0,14	12,6	<0,050		0,07	31,0	248	0,085	43,1	2,41	247	<0,04	184	
Köfnunarefni (heildar-N)	mg/L		55	0,66	8,7					295	0,83	41,0					
Fosfór (heildar-P)	mg/L		0,643	0,032	0,587					0,859	0,254	0,557					
Nítrat (NO3)	mg/L		<2,00	<2,00	<2,00					<2,00	<2,00	<2,00					
Kadmíum (Cd)	µg/L	50,00	0,0597	<0,05	0,0561					3,72	0,0881	<0,05					
Kvikasilfur (Hg)	µg/L	30,00	<0,02	<0,02	<0,02					0,436	<0,02	<0,02					
Blý (Pb)	µg/L	100,00	1,96	<0,6	<0,6					107	0,877	<0,5					
Lífræn halógensamb. (AOX)	µg/L		43	<10	12					<200	14	31					
Zink (Zn)	mg/L																
Nikkel (Ni)	mg/L																
Járn (Fe)	mg/L																
Arsen (As)	mg/L																
Koppar (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			
Blý (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

