



Skýrsla um úrgangsmál á Austurlandi 2008

Samantekt fyrir Samband Sveitarfélaga á Austurlandi



MANNVIT
VERKFRÆÐISTOFA

Júní 2008

MV-2008-061



Skýrsla nr: MV-2008-061	Útgáfudags.: (mán/ár) júní/2008	Dreifing: Opin <input checked="" type="checkbox"/> Lokuð <input type="checkbox"/>
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill: Skýrsla um úrgangsmál á Austurlandi 2008- Samantekt fyrir Samband sveitarfélaga á Austurlandi		Upplag: Fjöldi síðna: 49
Höfundur/ar: Dagný Björk Reynisdóttir (DBR) Ágúst Þór Margeirsson (ÁPM)		Verkefnisstjóri: Viðar Jónsson (VJ) Verknúmer: 7-009-267
Útdráttur: Samantekt á áætluðu sorpmagni í sveitarfélögum á Austurlandi og tillögur að aðgerðum til minnkunar á urðun lífræns úrgangs. Mismunandi förgunar og endurvinnsluleiðir verða settar fram.		
Verkkaupi: Samband sveitarfélaga á Austurlandi, Vaxtarsamningur Austurlands, Þróunarfélag Austurlands	Tengiliður verkkaupa: Hafliði. H. Hafliðason	
Samstarfsaðilar:		
Efnisorð: Urðun, lífrænn úrgangur, endurvinnanlegur úrgangur, flokkun, jarðgerð	ISBN:	
	Undirskrift verkefnisstjóra: VJ	
	Yfirfarið af: Sighvati Ó. Elefsen (SÓE) Ásgeri Ívarssyni (ÁÍ)	



Efnisyfirlit

1	Formáli	4
2	Samantekt á úrgangsmagni.....	4
3	Almennt yfirlit yfir stöðu sorpmála	5
3.1	Vopnafjarðarhreppur	7
3.2	Borgarfjarðarhreppur.....	8
3.3	Fljótshálsa og Fljótshreppur.....	8
3.4	Seyðisfjörður	10
3.5	Fjarðabyggð.....	10
3.6	Alcoa-Fjarðaál, Kárahnjúkavirkjun og Fljótshálsa	11
3.7	Breiðdalshreppur	12
3.8	Djúpvogur og Sveitarfélagið Hornafjörður.....	13
4	Vegalengdir	13
5	Aðgerðir	16
5.1	Vigtun og skráning	17
5.2	Fræðsla.....	17
5.3	Hvatning til lágmörkunar – Aukin flokkun	17
5.4	Gjaldskrár og sveigjanleg sorphirðugjöld.....	18
5.5	Leiðir til endurnýtingar lífræns úrgangs.....	18
5.5.1	Jarðgerð.....	19
5.5.2	Gasgerð	20
5.5.3	Brennsla	21
6	Lokaorð	22
7	Heimildaskrá	24
8	Viðauki - Samantekt á áætluðu sorpmagni.....	26



1 Formáli

Skýrsla þessi inniheldur samantekt á áætluðu aðgengilegu sormagni á Austurlandi og tillögur að aðgerðum til að lágmarka urðun úrgangs. Helstu heimildir sem við var stuðst við voru svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs á Austurlandi 2005-2020, landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2004-2016 og upplýsingar frá sveitarfélögunum sjálfum.

Í svæðisáætlun er gerð grein fyrir ástæðum þess að minnka þurfi urðun lífræns úrgangs. Mælt er með að fulltrúar verkkaupa kynni sé efni hennar og hafi til hliðsjónar við lestur þessarar skýrslu. Í svæðisáætlun eru settar fram tillögur að aðgerðum til minnkunar á urðunarmagni – bæði almennar og fyrir hvert sveitarfélag fyrir sig. Svæðið sem um ræðir nær frá Vopnafjarðarhreppi í norðri að Sveitarfélaginu Hornafirði í suðri. Heildaríbúafjöldi í þessum sveitarfélögum þann 1. desember 2007 var 13.585 manns samkvæmt upplýsingum frá Hagstofu Íslands. Í svæðisáætlun var Skeggjastaðahreppur hluti af svæðinu en síðan þá hefur Skeggjastaðahreppur sameinast Þórshafnarhreppi og er því ekki með í þessari skýrslu, en Hornafjörður ásamt Djúpavogi bætast við.

Frá útgáfu svæðisáætlunar til 1. desember 2007 fjölgaði íbúum í Fjarðabyggð, á Fljótsalshéraði og í Fljótsdalshreppi. Í öðrum sveitafélögum fækkaði íbúum, nema í Borgarfjarðarhreppi þar sem íbúafjöldi stóð í stað (tafla 1). Hluti fjölgunar í sveitafélögunum Fjarðabyggð og Fljótsdalshéraði er vegna sameiningar sveitarfélaga, en líklega að mestu leiti vegna virkjana- og stóriðjuframkvæmda á tímabilinu. Í heild fjölgaði íbúum á svæðinu um 2,27% frá árinu 2005 fram til loka ársins 2007, eða um 316 manns miðað við upplýsingar frá Hagstofu Íslands.

2 Samantekt á úrgangsmagni

Í landsáætlun um meðhöndlun úrgangs er heildarmagn úrgangs áætlað útfrá söfnunartölum fyrir höfuðborgarsvæðið og samkvæmt þeim féllu til 2.586 kg á árinu 2002 á hvern íbúa. Hlutfall lífræns úrgangs er áætlað um 61% af heimilis- og rekstrarúrgangi (byggt á könnun Sorpu bs). Ennfremur er hlutfall heimilissorps áætlað um 30% af heildarmagni og rekstrarúrgangur 70%. Þessar tölur eru þó ekki algildar. Landsáætlun gerir ráð fyrir aukningu úrgangs á landsvísu um 1,5% á ári á íbúa og 1% fólksfjölgun á milli ára. Samanlagt er því gert ráð fyrir 2,5% aukningu á magni úrgangs á ári á landsvísu.



Tafla 1. Íbúafjöldi og áætlað aðgengilegt magn úrgangs 2008. Magn er reiknað út frá uppgefnum tölum sveitarfélaganna.

Sveitarfélag	Íbúafjöldi 1. Des 2005	Íbúafjöldi 1. Des 2007	Uppgefið heildarmagn sorps 2007	Áætlað magn af aðgengilegu sorpi (tonn)	Áætlað magn á hvern íbúa 2008 (kg)
Vopnafjarðarhreppur	725	701	1.244	1.332	1.900
Fljótsdalshérað	3.905	4.073	7.793 ¹	7.364	1.808
Borgarfjarðarhreppur	146	146	81	49	332
Seyðisfjarðarkaupstaður	731	716	520	524	732
Fjarðabyggð	4.844*	5.111	3.361	3.355	656
Breiðdalshreppur	232	218	1.298	261	1.197
Djúpavogshreppur	458	450	620	619	1.376
Fljótsdalshreppur	355	366	137	294	804
Hornafjörður	2.189	2.120	1.918	1.861	878
Alcoa Fjarðaál	-	-	-	327	-

*Samanlagður íbúafjöldi í Fjarðabyggð, Fáskrúðsfjarðahreppi, Mjóafirði og Austurbyggð

Við vinnslu þessara skýrslu voru upplýsingar um magn úrgangs í hverju sveitarfélagi greindar af höfundum. Úrgangstölur fyrir árið 2007 eru notaðar þar sem þær liggja fyrir, en þar sem ástæða þykir til eru umreiknaðar tölur úr svæðisáætlun m.t.t. íbúapróunar og 1,5% aukningu í sorpmagni á íbúa (sbr. landsáætlun) notaðar til þess að áætla úrgangsmagn fyrir árið 2008. Ekki er gert ráð fyrir að slátur- og fiskiúrgangur aukist á milli ára nema annað komi fram í rauntölum frá 2007. Aðgengilegur úrgangur er heildarúrgangur að frádregnum úrgangsflokkum sem áætlað er að fari í endurvinnslu. Bráðabirgðatölur frá Úrvinnslusjóði eru notaðar til að áætla magn sem skilað er inn til endurvinnslu. Gert er ráð fyrir að meirihluti einnota drykkjarumbúða (gler, plast og ál) skili sér til endurvinnslu þar sem á flestum stöðum er móttaka fyrir þær. Einnig er gert ráð fyrir að hjólbarðar, brotajárn (þ.m.t. bílar), spilliefni (þ.m.t. rafgeymar og rafhlöður) fari alfarið í endurvinnslu og eru þær tölur ekki hafðar með í tölum um aðgengilegt magn úrgangs. Í einstaka tilfellum eru tölur frá Úrvinnslusjóði, hærri en gefnar voru upp í viðkomandi sveitarfélagi og eru þær tölur ekki hafðar með í aðgengilegu magni, það sama má segja ef aðeins eru tölur frá Úrvinnslusjóði en engin sambærileg frá sveitarfélaginu. Á árinu 2007 skiluðu sér inn 257 bílar til Úrvinnslusjóðs en magn þeirra er ekki gefið upp sérstaklega hjá sveitarfélögunum þar sem fyrirtæki eins og Hringrás eða Fura hafa séð um að taka við þeim og koma til endurvinnslu. Litlar upplýsingar bárust um veiðarfæri en LÍÚ á að sjá um að hirða þau í sveitarfélögum, því er gert ráð fyrir að það magn sem er uppgæfið fari alfarið til endurvinnslu. Fá sveitarfélög gáfu upp magn garðaúrgangs og er því gengið út frá því að hann sé talinn með almennum úrgangi.

3 Almennt yfirlit yfir stöðu sorpmála

Hér á eftir verður farið yfir stöðu sorpmála sveitarfélaganna metið út frá þeim upplýsingum sem eru fyrir hendi. Hafa þarf í huga að tölur eru áætlaðar út frá fyrirliggjandi gögnum sem eru mjög misjöfn eftir sveitarfélögum. Eina sveitarfélagið sem gaf upp magn urðaðs úrgangs var Fjarðabyggð. Á síðustu þrem mánuðum ársins árið 2007 voru urðuð u.þ.b. 90% af þeim úrgangi sem til féll í Fjarðarbyggð.

¹ Þar af Impregilo 597 tonn



Grófir útreikningar fyrir önnur sveitafélög gefa til kynna að urðunarhlutfallið í þeim sé á bilinu 60-90%

Sorp frá Seyðisfirði er nú urðað í Tjarnarlandi á Fljótsdalshéraði og er tölum yfir sorpmagn þaðan haldið sér. Einnig var reynt að aðgreina úrgang úr Fljótsdalshreppi sem einnig fer til urðunar á Tjarnarlandi, en sorphirða er í höndum Fljótsdalshéraðs. Engir urðunarstaðir fyrir almennan úrgang eru á Seyðisfirði eða í Fljótsdalshreppi. Starfsleyfið fyrir urðunarstaðinn í Tjarnarlandi rann út árið 2005 og var starfsemin þar á undanþágu á meðan á gerð svæðisáætlunar stóð.

Allur úrgangur sem fer til urðunar í Fjarðabyggð er urðaður að Þernunesi í Reyðarfirði. Árið 2005 var úrgangur í Mjóafirði urðaður að Brekku í Mjóafirði, en urðunarstaðurinn var þá án starfsleyfis. Í Mjóafirði er sérstakur urðunarstaður, staðsettur í Landi Rima, vegna fiskeldis og er þar leyfi til urðunar á 350 tonnum af fiskúrgangi á ári. Nú hefur fiskeldið á staðnum verið lagt af, en starfsleyfið gildi til ársins 2017. Almennur úrgangur hefur verið urðaður á Búðaröxl í Vopnafirði. Við gerð svæðisáætlunar var talið að urðunarmagn færi yfir leyfileg mörk og er líklegt að svo sé enn miðað við uppgengið magn úrgangs frá sveitarfélaginu.

Sveitarfélagið Hornafjörður tekur við úrgangi frá Djúpavogi til urðunar, en enginn urðunarstaður er á Djúpavogi.

Tafla 2. Urðunarstaðir fyrir almennan úrgang

Sveitarfélag	Urðunarstaður	Gildistími starfsleyfis	Leyfilegt urðunarmagn á ári (tonn)	Uppgefinn almennur úrgangur 2007 (tonn)*
Vopnafjarðarhreppur	Búðaröxl	05.09.2012	500	737
Fljótsdalshérað	Tjarnarland	01.12.2005	2.000	4.734
Borgarfjarðarhreppur	Brandsbalar	01.02.2017	500	7
Fjarðabyggð	Þernunes	01.07.2018	4.000	2.271
Breiðdalshreppur	Heydalamelar	01.07.2018	500	1.154
Hornafjörður	Melur í Landi Fjarðar	01.02.2012	500	1.589

*Eingöngu almennur úrgangur, ekki timbur-, slátur-, fisk-, garðaúrgangur eða seyra, en meirihluti hans fer til urðunar

Á þrem urðunarstöðum af sex er urðunarmagn umfram leyfileg mörk, en aðrir urðunarstaðir eru töluvert undir leyfilegu hámarksmagni. Tölur í töflu 2 sýna eingöngu almennan úrgang og má því ætla að töluvert meira magn sé urðað, þar sem stóra flokka eins og timbur-, garða-, kjöt- og fiskúrgang ásamt seyru vantar. Öll seyra sem fellur til á Fljótsdalshéraði er ýmist urðuð í sérstökum seyrugryfjum og í einhverjum tilfellum dælt í sjó, samkvæmt upplýsingum frá framkvæmdarstjóra Bólholts ehf.



Tafla 3. Úrgangsflokkar notaðir sem viðmið

Lífrænn úrgangur	Endurvinnanlegur/ nýtanlegur úrgangur	Annað
Fiskúrgangur	Áldósir	Heimilissorp
Lífrænn úrgangur almennt	Plastflöskur	Fyrirtækjasorp
Kjötúrgangur	Glerflöskur	Almennur/ úrgangur blandaður
Sláturúrgangur	Gler	Mengaður jarðvegur
Matarleifar	Hjólbarðar	Annað óflokkað
Seyra	Brotajárn/ málmar/ bílar	
Dagblöð/Tímarit/auglýsingar/ skrifstofupappír	Heimilistæki	
Garðaúrgangur	Rafeindatæki	
Gras	Spilliefni/ rafgeymar/rafhlöður	
Timbur	Rúlluplast	
Bylgjupappi	Kertaafgangar	
Sléttur pappi (karton, fernur umbúðapappi)	Lyf	
Þéttbýlishrossatað	Föt	
Sellulósi frá Alcoa	Endurnýtanleg húsgögn og búnaður	
	Plast	
	Net	

Í svæðisáætlun kemur fram að auk almenns úrgangs hafi nánast allur lífrænn úrgangur verið urðaður. Gera má ráð fyrir að staðan sé svipuð í dag og aðeins lítill hluti skili sér til endurvinnslu eða endurnýtingar.

3.1 Vopnafjarðarhreppur

Ekki er gert ráð fyrir að miklar breytingar hafi orðið á förgun úrgangs á vegum Vopnafjarðarhrepps frá því að svæðisáætlun var gefin út. Þá var gerð gróf áætlun á magni úrgangs útfrá rúmtaki hans en engin vigtun eða skráning fór fram. Drykkjarumbúðir, spilliefni og brotamálmar voru einu úrgangsflokkarnir sem ekki voru urðaðir árið 2005 en annar úrgangur fór að mestu í urðun.

Áætlað heildarmagn af sorpi sem féll til í Vopnafjarðarhreppi árið 2007 var tæplega 1.330 tonn. Lífrænir úrgangsflokkar sem eru uppgefnir eru slátur-, garða- og timburúrgangur. Gert er ráð fyrir að magn fiskiúrgangs sé óbreytt frá árinu 2005 sem og að sama hlutfall hans fari til endurnýtingar í fóðurverksmiðju Eldisfóðurs, þ.e. um 200 tonn. Magn sláturúrgangs minnkaði um 60 tonn miðað við árið 2005 og er gert ráð fyrir að sama magn fari til endurvinnslu hjá Eldisfóðri og fór árið 2005 eða 60 tonn. Því er gert ráð fyrir að um 400 tonn af fisk og sláturúrgangi séu aðgengileg. Gert er ráð fyrir að allt timbur og garðaúrgangur sé aðgengilegt, alls um 190 tonn, þar sem þessir flokkar fóru i urðun árið 2005. Töliverð aukning var á magni timburs frá árinu 2005 en um 40 tonnum meira féll til árið 2007: Gengið er útfrá því að aukin flokkun hafi átt sér stað frá 2005, þar sem ekki er um sérstakar framkvæmdir að ræða. Magn úrgangs var ekki skráð eða vigtað þegar svæðisáætlun var gerð og úrgangsmagn er byggt á áætluðum tölum frá sveitarstjóra. Miðað við heildarmagn aðgengilegs úrgangs, eru lífrænir úrgangsflokkar um 45%.



Magn endurvinnanlegs úrgangs var það sama og árið 2005. Uppgefnir flokkar eru einnota drykkjarumbúðir (áldósir, plast og glerflöskur), hjólbarðar, brotajárn og spilliefni. Gert er ráð fyrir að allir þessir flokkar (uppgefið magn) fari í endurvinnslu. Samkvæmt upplýsingum frá Úrvinnslusjóði 2007 skiluðu sér inn 10,1 tonn af bylgjupappa, 22 tonn af hjólbörðum og rúm 13 tonn af heyrúlluplasti til endurvinnslu. Gert er ráð fyrir að meirihluti aðgengilegs úrgangs fari til urðunar, ef aðstæður hafa ekki breyst mikið síðustu tvö árin. Almennur úrgangur er tæp 740 tonn eða tæp 55% og samkvæmt landsáætlun má reikna með því að 61% af þeim úrgangi sé lífrænn og verði hægt að farga á annan hátt. Árið 2005 var áætlaður heildarúrgangur 1.244 tonn í svæðisáætlun en áætlað magn fyrir 2008 er í heild tæp 1.330 tonn.

3.2 Borgarfjarðarhreppur

Í svæðisáætlun var heildarmagn sorps áætlað um 26 tonn út frá rúmmáli þess úrgangs sem féll til, en sorp hafði hvorki verið vigtað né skráð. Í þessari tölu var hvorki talinn fiskúrgangur sem var áætlaður 26 tonn, eða seyra sem áætluð var um átta tonn. Alls var úrgangurinn því áætlaður tæp 60 tonn. Áætlað magn fyrir 2008 miðað við þær upplýsingar sem liggja fyrir féllu til tæp 81 tonn. Ekki var uppgefið magn endurvinnanlegra drykkjarumbúða, en gert ráð fyrir að það fari í endurvinnslu. Um 0,4 tonn féllu til af gleri í sveitarfélaginu. Óljóst er um hvers konar gler er að ræða, en gert er ráð að um drykkjarumbúðir sem fara til endurvinnslu sé að ræða. Úrvinnslusjóður tók við 4,4 tonnum af bylgjupappa og 0,3 tonnum af sléttum pappa ásamt 5,6 tonnum af heyrúlluplasti. Einnig var gert ráð fyrir að allt uppgefið magn brotajárns og spilliefna fari í endurvinnslu. Því er áætlað að heildarmagn aðgengilegs úrgangs, að frádregnu því magni sem fer í endurvinnslu, sé rúm 48 tonn og að það sé allt urðað. Enginn fiskúrgangur fór til endurvinnslu árið 2005 og er gert ráð fyrir að svo sé enn. Af uppgefnum lífrænum úrgangsflokkum fellur til hlutfallslega mest af fiskiúrgangi, sem hægt væri að endurvinna á nokkra vegu.

Teljast má að endurvinnsla sé töluverð á svæðinu, en hér er gert ráð fyrir að um 32 tonn fari beint í endurvinnslu, en árið 2005 var töluverð flokkun á svæðinu og er líklegt að hún hafi aukist á sl. árum.

Magn úrgangs fyrir Borgarfjarðarhrepp sker sig úr þar að það er mjög lítið miðað við önnur sveitarfélög á svæðinu. Erfitt er að útskýra þennan mun, en það sama var upp á teningnum við gerð svæðisáætlunar. Líklegt er að einhver úrgangur sé ótalinn t.d. vegna heimaslátrunar, enginn garðaúrgangur var heldur uppgefinn frá sveitarfélaginu. Af áætluðu heildarmagni aðgengilegs úrgangs eru einungis 7 tonn af almennum blönduðum úrgangi (tafla 2) en af því magni er áætlað að um 60% sé lífrænt sorp sem hægt er að endurvinna á einhvern hátt.

Fleiri úrgangsflokkar voru uppgefnir hjá Borgarfjarðarhreppi árið 2007 heldur en 2005 og getur það útskýrt magnaukninguna á milli ára en ekki hversvegna magn sorps á íbúa á svæðinu (tafla 1.) er mun lægra en í öðrum sveitarfélögum.

3.3 Fljótsdalshérað og Fljótsdalshreppur

Sorpstöð Héraðs sér um sorphirðu í Fljótsdalshéraði og Fljótsdalshreppi en inn í tölum eru einnig tölur fyrir Seyðisfjörð og Impregilo. Tölum fyrir Impregilo er þó alfarið sleppt þar sem framkvæmdum við Kárahnjúka er svo gott sem lokið. Þær tölur sem hægt er að aðgreina og setja undir Fljótsdalshrepp annarsvegar og Seyðisfjarðarkaupstað hinsvegar eru dregnar frá heildartölum. Allur úrgangur sem Sorpstöð Héraðs hirðir er vigtaður.



Heildarmagn úrgangs frá Fljótsdalshéraði var árið 2005, 4.679 tonn sem er um 35% af heildarúrgangi samkvæmt svæðisáætlun. Árið 2007 er uppgafið áætlað úrgangsmagn tæp 7.400 tonn. Þessi mikla aukning skýrist að hluta til með því að með í þessari tölu eru úrgangstölur frá Seyðisfirði eða tæp 640 tonn og úrgangur sem hirtur er í dreifbýli (Fljótsdalshreppur) er um 137 tonn af heild. Þegar þessar tölur hafa verið teknar frá heild er úrgangsmagn þó töluvert umfram það magn sem var árið 2005, eða tæp 2.000 tonn. Almennur úrgangur í Fljótsdalshéraði er um 4.300 tonn af heild. Með almennum úrgangi er átt við þann úrgang sem að öllum líkindum hefur farið óflokkaður til urðunar, tæplega 60% af því magni er fyrirtækjaúrgangur.

Langstærstu flokkar lífræns úrgangs sem fellur til á svæðinu samkvæmt upplýsingum frá sveitarfélaginu eru seyra og timbur og er töluvert aukning í báðum þessum úrgangsflokkum miðað við árið 2005. Auk fiskúrgangs voru þetta einu lífrænu úrgangsflokkarnir sem gefnir voru upp á vegum sveitarfélaganna. Einnig fengust upplýsingar frá Úrvinnslusjóði varðandi pappamagn (bylgjupappi og sléttur pappi) fyrir árið 2007. Tölur fyrir annan lífrænan úrgang eru áætlaðar miðað við úrgangstölur frá árinu 2005.

Pappi skilar sér vel frá íbúum Fljótsdalshéraðs. Því má þakka að fimleikadeild íþróttafélagsins Hattar hefur séð um söfnun með því að ganga í hús og safna mjólkurfernum og nú á síðasta ári öðrum sléttum pappa. Á síðasta ári skiluðu sér inn til Úrvinnslusjóðs um 9 tonn af sléttum pappa og 35 tonn af bylgjupappa.

Magn seyru er alls, 1.540 tonn á ári. Fyrirtækið Bólholt hefur séð um hirðingu og förgun seyru úr rotþróum í flestum sveitarfélaganna og var Fljótsdalshérað eina sveitarfélagið sem gaf upp magnið fyrir árið 2007. Árið 2005 var uppgafið heildarmagn seyru tæp 1.200 tonn á Fljótsdalshéraði. Öll seyra er urðuð á Tjarnarlandi eins og staðan er í dag.

Upplýsingar um einnota drykkjarumbúðir, spilliefni og brotamálma liggja ekki fyrir, en upplýsingar um magn hjólbarða, heyrúlluplasts og annars plasts eru frá Úrvinnslusjóði. Þessar tölur eru ekki með í heildarmagni aðgengilegs úrgangs, þar sem gengið er út frá því að þessir flokkar fari alfarið í endurvinnslu, nema að verulegt misræmi sé á milli talna frá sveitarfélaginu og upplýsinga frá Úrvinnslusjóði.

Undanfarin ár hefur fallið til meiri úrgangur en leyfilegt hefur verið að urða á urðunarstað Fljótsdalshéraðs. Þessi aukning hefur aðallega verið vegna framkvæmda við Kárahnjúka. Í ársskýrslu Heilbrigðiseftirlits Austurlands 2007 er þess getið að á því ári var urðað magn á Tjarnarlandi umfram leyfilegt magn samkvæmt starfsleyfi, en undanþága var veitt. Þar sem framkvæmdum fer senn að ljúka á svæðinu, má búast við að urðunarmagn minnki. Auk þess liggur fyrir að Sorpstöð Héraðs hyggur á breytingar á fyrirkomulagi með nýju útboði 2008. Þar er gert ráð fyrir meiri endurvinnslu og jarðgerð lífræns sorps.

Magn almenns úrgangs frá Fljótsdalshreppi voru tæp 137 tonn. Samkvæmt sveitarstjóra Fljótsdalshrepps er líklegt að þetta magn stafi af framkvæmdum á svæðinu og verði í mesta lagi um 20-25 tonn á ári af heimilissorpi að þeim loknum, en magn fyrirtækjasorps er óþekkt. Tölur fyrir Fljótsdalshrepp fengust hjá Fljótsdalshéraði. Eins og áður var getið eru tölur sveitarfélagsins Fljótsdalshrepps sameiginlegar með Fljótsdalshéraði fyrir árið 2007 og tölur fyrir sorphirðu í dreifbýli notaðar, en engin frekari aðgreining var gerð á sorphirðutölum. Samkvæmt tölum frá Úrvinnslusjóði skiluðu sér inn um 19 tonn af hjólbörðum. Aðrar tölur sem gefnar eru upp sem aðgengilegir



úrgangsflokkar eru timbur og heyrúlluplast, en þessar tölur eru áætlaðar miðað við tölur frá 2005. Hinsvegar eru allar líkur á að þessar tölur séu í tölum frá Fljótsdalshéraði. Töluvert magn af timbri féll til í Fljótsdalshreppi árið 2005 sem væntanlega má rekja til framkvæmda á svæðinu. Árið 2005 féllu til 70 tonn af heyrúlluplasti í Fljótsdalshéraði og í sérstöku átaki skiluðu sér rúm 10 tonn í Fljótsdalshreppi, upplýsingar frá Sagaplast sögðu til um að heildarmagn í Fljótsdalshéraði væru um 60-70 tonn á ári. Tölur frá Úrvinnslusjóði árið 2007 fyrir Fljótsdalshérað gefa til kynna að frekar léleg skil hafi verið á heyrúlluplasti árið 2007 en samkvæmt þeirra upplýsingum skiluðu sér inn aðeins 2,6 tonn.

Eins og getið var áður eru uppreiknaðar tölur frá 2005 notaðar í þeim úrgangsflokkum sem ekki voru gefnir upp árið 2007. Þessir úrgangsflokkar eru: Fiskúrgangur, kjötúrgangur, matarleifar, dagblöð og tímarit, almennur lífrænn úrgangur og heyrúlluplast. Í heildina voru þetta áætluð um 92 tonn. Þarna getur verið um ofátætlun að ræða því líkur eru á að upptaldir úrgangsflokkar séu þegar inn í tölum um almennan úrgang.

3.4 Seyðisfjörður

Sorpstöð Héraðs hefur séð um hirðingu sorps og förgun fyrir Seyðisfjörð og er það því vigtað og skráð. Áætlaður aðgengilegur úrgangur árið 2007 var u.þ.b. 560 tonn.

Í svæðisáætlun kom fram að lang mestur hluti fiskúrgangs var nýttur til mjölframleiðslu eða sendur til vinnslu hjá fiskverkuninni Herði í Fellabæ. Engar upplýsingar um magn fiskúrgangs árið 2007 eru til og því er gert ráð fyrir að magnið sé það sama og árið 2005 sem og að sem fyrr sé megnið nýtt. Árið 2005 voru það 14 tonn sem féllu til. Magn timburs sem féll til í sveitarfélaginu var tæp 180 tonn. Úrvinnslusjóður tók við rúmum 100 kg af sléttum pappa, en 200 kg féllu til í þeim flokki árið 2005. Ekki eru til aðrar upplýsingar yfir aðgengilegan lífrænan úrgang.

Magn endurvinnanlegs úrgangs fyrir árið 2007 var ekki gefið upp, en notaðar eru uppreiknaðar tölur frá 2005. Gert er ráð fyrir að þetta færi allt til endurvinnslu. Samkvæmt upplýsingum frá Úrvinnslusjóði skiluðu sér inn 3 tonn af hjólbörðum árið 2007 sem var svipað magn og gefið var upp í Svæðisáætlun fyrir árið 2005.

Almennur úrgangur og heimilisorp voru um 350 tonn eða um 60% af heild. Áætlað heildarmagn aðgengilegs úrgangs árið 2008 er töluvert minna en gert var ráð fyrir í Svæðisáætlun, það er því ekki ólíklegt að um nokkuð vanmat sé að ræða eða að einhver hluti úrgangsins sé með í tölum yfir Fljótsdalshérað.

3.5 Fjarðabyggð

Frá því að Svæðisáætlun var gefin út árið 2006 hefur orðið sameining innan sveitarfélaga. Mjóafjarðarhreppur, Fáskrúðsfjarðarhreppur og Austurbyggð sameinuðust Fjarðarbyggð. Í svæðisáætlun voru gefnar upp tölur frá Sorpsamlagi Mið-Austurlands (SMA), en svæðið sem SMA sá um var Fjarðarbyggð, Fáskrúðsfjarðarhreppur, og Austurbyggð en tölur yfir Mjóafjörð voru sér.

Heildarmagn áætlaðs aðgengilegs sorps frá svæðinu árið 2007 var tæp 3.350 tonn. Sorphirða hefur verið í höndum Íslenska gámafélagsins ehf. Söfnunarstöðvar eru á Eskifirði, Stöðvarfirði, Fáskrúðfirði, Reyðarfirði og Norðfirði en ekki í Mjóafirði þar sem allt sorp er sett í einn söfnunargám. Í svæðisáætlun 2005 var gert ráð fyrir að meirihluti sorps frá Mjóafirði færi í urðun, fyrir utan pappír rafhlöður, spilliefni og hjólbarða. En nú er allt sorp flutt í burtu á vegum sveitarfélagsins en þar sem



Það er ekki flokkað endar það í urðun. Í vinnslu er að setja til reynslu endurvinnslukar í Mjóafjörð sem íbúar geta sett í dagblöð, tímarit, bæklinga, pappa, mjólkurfurnur, plastumbúðir, niðursuðudósir og minni málmhluti.

Á söfnunarstöðvunum er tekið á móti: almennum heimilsúrgangi, byggingaúrgangi, bylgjupappa, bílflökum, dekkjum, gleri, járn, pappír, plasti, rafhlöðum, spilliefnum, timbri og veiðarfærum. Því er gefinn kostur á nokkuð öflugri flokkun innan sveitarfélagsins. Þrátt fyrir það eru uppgefnir úrgangsflokkar frá sveitarfélaginu færri heldur en þeir möguleikar sem boðið er uppá.

Lífrænn úrgangur árið 2007 náði yfir timbur og bylgjupappa, aðrir úrgangsflokkar voru áætlaðir miðað við tölur frá sveitarfélögunum árið 2005. Úrvinnslusjóður tók við um 150 tonnum af bylgjupappa en uppgefnar tölur sveitarfélagsins voru um 93 tonn. Einnig tók Úrvinnslusjóður við 1,6 tonnum af sléttum pappa en sveitarfélagið gaf ekki upp magn hans. Bylgjupappi og sléttur pappi eru því ekki taldir aðgengilegir úrgangsflokkar. Töluvert magn tímurs hefur fallið til á svæðinu, og má að hluta rekja það til framkvæmda en þó er magnið um 300 tonnum minna en árið 2005. Timbur fór í urðun árið 2005 og er gert ráð fyrir að það förgun þess sé óbreytt.

Aðgengilegir endurvinnanlegir úrgangsflokkar eru gler (annað en drykkjarumbúðir) og hjólbarðar. Gert er ráð fyrir að glerið sé urðað, en hjólbarðar endurunnir. Hjólbarðarnir eru hinsvegar taldir aðgengilegir hér vegna misræmis í tölum Úrvinnslusjóðs og sveitarfélagsins. Úrvinnslusjóður gaf aðeins upp 300 kg², en heildarmagn sem féll til í Fjarðarbyggð var rétt um 2 tonn. Aðrir endurvinnanlegir úrgangsflokkar eru ekki taldir aðgengilegir og gert ráð fyrir að allt uppgengið magn fari til endurvinnslu.

Heildarmagn almenns úrgangs sem gert er ráð fyrir að hafi farið alfarið til urðunar var rétt rúm 2280 tonn sem er svipað og var uppgengið í svæðisáætlun 2005, en áætlaður aðgengilegur heildarúrgangur samkvæmt tölum frá 2007 (3350 tonn) er minni en heildarúrgangur 2005 (5644 tonn) en byggingarframkvæmdum á svæðinu hefur mikið til lokið, en voru miklar árið 2005.

3.6 Alcoa-Fjarðaál, Kárahnjúkavirkjun og Fljótsdalsstöð

Nú þegar hafa öll ker verið tekin í notkun í álveri Alcoa Fjarðaáls og getur það starfað á fullum afköstum. Úrgangstölur vegna álversins hafa ekki gefið rétta mynd af starfsemi hingað til þar sem mikið af þeim er vegna framkvæmda. Þar sem tiltölulega stutt er síðan fullum afköstum var náð eru ekki til tölur yfir úrgangssamsetningu eins og hún kemur til með að verða. Úrgangssamsetning frá álverinu er frábrugðin almennum rekstrarúrgagni á svæðinu. Yfirlýst stefna Alcoa Fjarðaáls er að stuðla að sjálfbærni í rekstri og hafa þeir verið í samstarfi við Landsvirkjun í þessum málum frá árinu 2004 eða frá upphafi framkvæmda við álver og virkjun á Kárahnjúkum og tengdum framkvæmdum. Helstu þjónustuaðilar Alcoa Fjarðaáls í úrgangsmálum eru Gámaþjónustan hf og Bólholt ehf. Alcoa Fjarðaál hefur sett sér markmið að allur úrgangur frá fyrirtækinu verður endurnýttur eða endurunninn. Engan úrgangs á að urða.

Það sama má segja með framkvæmdir á Kárahnjúkum en við lok verks á enginn úrgangur að vera skilinn eftir eða urðaður á svæðinu, fyrir utan steypu frá byggingartíma. Við framkvæmdir við

² Tölur Úrvinnslusjóðs eru byggðar á upplýsingum frá „þjónustuaðilum“. Tölur frá þeim koma einungis þegar þeir ráðstafa einhverju – engar tölur koma þegar þeir safna birgðum til síðari vinnslu.



Fljótisdalsstöð átti að nýta alla endurvinnslumöguleika sem í boði voru á svæðinu, en framkvæmdum þar er nú lokið. Jafnframt hefur verið fylgst með heildarmagni sorps sem Sorpstöð Miðhéraðs sér um að hirða og öllum upplýsingum er safnað jafnóðum.

Árið 2007 var enginn úrgangur skilinn eftir á virkjunarsvæðinu við Kárahnjúka, en tölur frá Impregilo sem fengust frá Fljótisdalshéraði voru tæp 570 tonn, ekki var greint frekar hverskonar úrgangur þetta var. Þar sem framkvæmdum er hinsvegar að ljúka er leiðrétt fyrir þessum tölum og þær ekki hafðar með í áætlun úrgangs. Urðaður almennur úrgangur frá Fljótisdalsstöð var 0,84 tonn og 0,36 tonn voru seld eða endurunnin. Enginn úrgangur fór til urðunar frá Fjarðaáli og rúm 136 tonn fóru í endurvinnslu eða endurnýtingu.

Á fullum afköstum er langstærstur hluti úrgangsins frá Alcoa Fjarðaál framleiðsluúrgangur, kerbrot og ýmiss spilliefni sem eru send erlendis til orkuvinnslu og endurnýtingar. Óvíst er að sveitarfélögin geti nýtt sér þennan úrgang á nokkurn hátt þar sem erfitt er að hreinsa nýtanlegt efni frá spilliefnum. Magn þessa úrgangs getur numið allt að 10 þúsund tonnum á ári, þó með verulegum sveiflum milli ára.

Búist er við að um 30 tonn af matarleifum geti fallið til og 150-200 tonn af timbri, sem hingað til hafa verið send til Sorpu bs. Í Reykjavík og síðan nýtt járnblendiverksmiðjunni á Grundartanga. Allt að 50 tonn af pappa, 12-13 tonn af plasti auk einhvers magns af stórsekkjum (plast) munu falla til. Sellulósi er notaður í hreinsivirkjum og úrgangs sellulósi er talinn geta orðið allt að 200 tonn (blautvigt) eða um 74 tonn þurrvigt. Í heildina gæti almennur úrgangur fyrir utan allan framleiðsluúrgang og spilliefni, orðið allt að 300 tonn á ári³. Á þessu stigi eru ofangreindar tölur gróflega áætlaðar tölur, en í lok árs (2008) ættu nákvæmari upplýsingar að liggja fyrir.

Reynt er að flokka eins og hægt er en óflokkaður eða rangt flokkaður úrgangur fer í orkuvinnslu, og er reynt að halda honum í lágmarki. Þessi úrgangur er sendur til brennslu á Húsavík. Ekki er uppgæfið hvað áætlaður úrgangur til brennslu gæti verið mikill.

3.7 Breiðdalshreppur

Uppgæfið heildarmagn aðgengilegs úrgangs í Breiðdalshreppi var árið 2007 rétt um 260 tonn en var tæp 490 tonn samkvæmt svæðisáætlun árið 2005. Líkleg skýring á þessum mikla mun, getur verið að árið 2005 fór hvorki fram vigtun né skráning og var magn úrgangs metið útfrá rúmtaki og stærð vinnuvéla sem notaðar voru. Skráning hefur aukist síðan þá og má gera ráð fyrir að tölur frá 2007 séu marktækari en eldri tölur. Tölur frá 2005 yfir fisk og sláturúrgang eru notaðar óbreyttar miðað við uppgæfnar tölur fyrir það ár, en engar tölur voru uppgæfnar fyrir þessa úrgangsflokka árið 2007 og líklegt að þær séu með inn í tölum yfir almennan úrgang. Megnið af fiskúrgangi fór til endurnýtingar árið 2005 og gert er ráð fyrir að það hafi haldist óbreytt. Allur annar lífrænn úrgangur fór til urðunar 2005 og engar tölur frá Úrvinnslusjóði yfir pappa eða bylgjupappa fengust fyrir 2007 þannig að gert er ráð fyrir að allur sá úrgangur sé enn urðaður.

Ekki voru upplýsingar um einnota drykkjarumbúðir og er gert ráð fyrir að það færi í endurvinnslu. Nokkuð misræmi er í tölum sveitarfélagsins og tölum Úrvinnslusjóðs og er því gert ráð fyrir að nokkuð magn heyrúlluplasts sé aðgengilegt og hafi endað í urðun. Magn á vegum sveitarfélagsins var

³ Áætlaðar tölur út frá öðrum álverum Alcoa sem vinna á fullum afköstum umreiknað miðað við stærð Fjarðaáls, tölur fengnar hjá Finni Sveinssyni.



16 tonn en Úrvinnslusjóður tók við rúmum 4 tonnum. Árið 2005 var verið að skoða söfnun á heyrúlluplasti en það fór með almennum úrgangi árið 2005. Síðastliðin ár hefur verið söfnunaráttak á vorin á vegum sveitarfélagsins og hafa bændur verið losaðir við heyrúlluplast þeim að kostnaðarlausu. Sagaplast hefur tekið við uppsöfnuðu plasti.

Misræmis gætir einnig á milli magns hjólbörða hjá sveitarfélaginu og Úrvinnslusjóði, en magntölur Úrvinnslusjóðs eru einungis um helmingur af því sem safnað var ef marka má upplýsingar frá sveitarfélaginu.

Gert er ráð fyrir að ekki hafi mikið breyst í sorpmálum á vegum sveitarfélagsins og því fari megnið að aðgengilegum úrgangsflokkum til urðunar fyrir utan brotajárn og spilliefni sem skilað hefur verið inn til endurvinnslu.

3.8 Djúpvogur og Sveitarfélagið Hornafjörður

Gerð er grein sameiginlega fyrir sveitarfélögin Djúpvogur og Hornafjörður þar sem allar upplýsingar um úrgangsmagn á Djúpvogi eru frá Hornafirði. Sorphirða á Djúpvogi hefur verið í umsjón Funa sorphreinsunar á Hornafirði. Engar samanburðartölur eru til frá 2005 þar sem þessi sveitarfélög voru ekki í svæðisáætlun.

Uppgefnir úrgangsflokkar á Djúpvogi árið 2007 voru einungis almennur úrgangur og fiskúrgangur. Gert er ráð fyrir því að allur þessi úrgangur fari í urðun, þar sem ekki liggja aðrar upplýsingar fyrir en heildarmagn úrgangs, sem er 619 tonn.

Samkvæmt upplýsingum Úrvinnslusjóðs bárust tæp 48 tonn af hjólbörðum frá Djúpvogi til endurvinnslu.

Áætlað heildarmagn aðgengilegs úrgangs í Sveitarfélaginu Hornafirði var 1.861 tonn að frádregnu því magni sem gert er ráð fyrir að fari til endurvinnslu. Þar af var aðgengilegur lífrænn úrgangur um 530 tonn þar af 157 tonn af timbri, 223 tonn af fiskúrgangi, 155 tonn af sláturúrgangi og rúm 24 tonn af pappír. Aðrir flokkar lífræns úrgangs voru ekki gefnir upp. Sveitarfélagið skrifaði undir samning um sorpflutning á endurvinnanlegu hráefni frá sveitarfélaginu, og við sama tækifæri voru íbúar sveitarfélagsins hvattir til moltugerðar. Skil á sléttum pappa frá Hornafirði árið 2007 voru tæplega 12 tonn og tæp 20 tonn af bylgjupappa samkvæmt tölum Úrvinnslusjóðs. Sveitarfélagið Hornafjörður tekur við dagblöðum, bylgjupappa, sléttum pappa og glæru plasti sem fer allt til endurvinnslu. Einnig er tekið við spilliefnum, hjólbörðum, járn og heyrúlluplasti og sent í endurvinnslu. Samkvæmt Úrvinnslusjóði skiluðu sér 10 tonn af heyrúlluplasti og um 200 kg af öðru plasti 2007.

Reynt er að halda timbri og öðrum lífrænum úrgangi frá almennum sorpi en þessi úrgangur en engu að síður urðaður. Meirihluti fiskúrgangs í Hornafirði er nýttur til mjölframleiðslu, en allur sláturúrgangur er urðaður. Sláturúrgangur er aðallega sauðfjársláturúrgangur frá sláturhúsi Norðlenska og því fellur megnið af sláturúrgangi til í sauðfjársláturtíð á haustin.

4 Vegalengdir

Þegar litið er á áætlað heildarmagn aðgengilegs sorps á Austurlandi sést að um 75% af öllu sorpi kemur frá sveitarfélögunum fjórum; Fljótsdalshéraði, Seyðisfjarðarkaupstað, Fljótsdalshreppi og Fjarðarbyggð, þá er úrgangur frá Alcoa Fjarðaáli meðtalinn (mynd 1). Áætlaður úrgangur frá

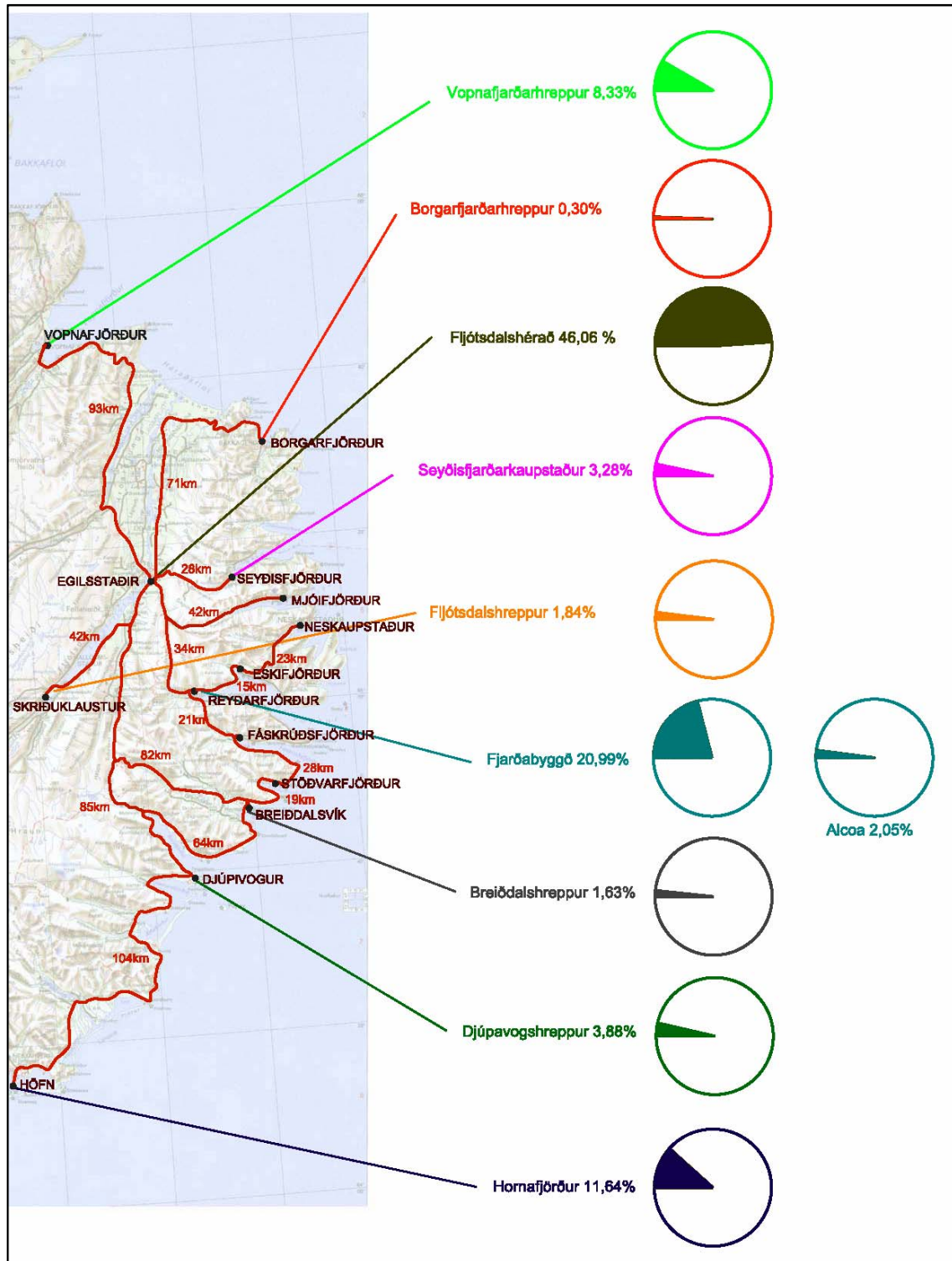


sveitarfélögunum í Vopnafirði, Borgarfirði, Breiðdalsvík og Djúpavogi er um 14%, og sveitarfélagið Hornafjörður er með um 11% af áætluðu heildarmagni. Þegar eingöngu er miðað við áætlað magn af lífrænu sorpi (sjá töflu í viðauka) breytast hlutfallstölur á milli sveitarfélaga afar lítið. Þessi grófa áætlun um magn aðgengilegs sorps bendir til að magn lífræns sorps geti verið um 12 þúsund tonn, þar af um 9 þúsund tonn (74%) frá sveitarfélögunum fjórum.

Þau svæði sem einna mest eru miðsvæðis og gætu nýst sem miðstöð fyrir miðlæga sorpvinnslu (t.d. endurvinnslu), eru t.d. Egilsstaðir eða Reyðarfjörður. Nánast öll sveitarfélög í kring frá Vopnafirði allt að Djúpavogi gætu nýtt sér þennan möguleika. Ef miðað væri við Fljótsdalshérað sem miðpunkt og gengið út frá því að hagkvæmt væri að flytja lífrænan úrgang til endurvinnslu í 90 km radíus út frá Egilsstöðum, væri hægt að flytja úrgang frá öllum sveitarfélögunum nema Hornafirði (loftlína 119 km)⁴.

Ef Reyðarfjörður væri notaður sem miðpunktur á sömu forsendum, væri það sama upp á teningnum, en leiðin frá Vopnafirði á Reyðarfjörð (Búðareyri) er þó 34 km lengri en á Egilsstaði (mynd 1.)

⁴ Eingöngu sett fram sem dæmi af skýrsluhöfundum, ekki er hægt að fullyrða um hagkvæmi nema að fara í frekari greiningu.



Mynd 1. Áætlað magn heildarúrgangs (almennt sopp og lífrænt) frá Sveitarfélögunum á Austurlandi 2008 og vegalengdir á milli staða.

Huga þarf að samgöngum yfir allt árið ásamt magni úrgangs sem til fellur á viðkomandi svæði áður en tekin er ákvörðun hvort eða hvaða sveitarfélög gætu nýtt sér miðlæga vinnslu úrgangs. Sumir vegir á svæðinu geta verið ófærir tímabundið, en þó að stystu leiðir verði ófærar einhverjar vikur yfir veturna, eru aðrar leiðir vanalega færar í staðinn.



Leiðin um Öxi styttr vegalengdir á milli Egilsstaða og Djúpavogs töluvert, en núverandi vegur getur orðið ófær yfir veturinn séu snjóalög mikil. Hins vegar stendur til að gera þessa leið að heilsársvegi í náinni framtíð. Þó svo að leiðin frá Mjóafirði til Egilsstaða sé ekki löng er færð slæm og lokast vegurinn yfir vetrartímann. Íbúar notast þá við sjóleiðina þegar þörf er á. Fjarðarheiðin getur einnig verið erfið á veturna þó að hún lokist ekki í langan tíma í einu.⁵

Fáskrúðsfjarðargöng hafa breytt miklu fyrir suðurfirðina og stytt vegalengdir mikið. Samgöngubætur á svæðinu hafa því mögulega áhrif á ákvarðanatöku.

5 Aðgerðir

Vilji sveitarfélaganna á Austurandi er að bæta sorpmál og minnka urðun úrgangs í samræmi við Landsáætlun sem Umhverfisstofnun gaf út árið 2004. Í svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs fyrir árin 2005-2020 voru settar fram tillögur um aðgerðir sveitarfélaga til minnkunar á urðun lífræns úrgangs. Þessar tillögur eru enn góðar og gildar og er mælt með því að hvert og eitt sveitarfélag meti hvað best er að gera.

Svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs á Austurlandi skýrir vel þau markmið sem þurfa að nást samkvæmt landsáætlun og þau lög og reglugerðir sem að baki liggja. Ekki er talin ástæða til að lista upp þau markmið sem landsáætlun stefnir á að náist, heldur er vísað í fyrstu kaflana í svæðisáætlun. Þó svo að breytingar hafi orðið innan sveitarfélaganna þá hafa þær ekki áhrif á markmiðin. Í svæðisáætlun eru gerðar tillögur að aðgerðum í hverju sveitarfélagi fyrir sig, en hér verður leitast við að gera grein fyrir mögulegum sameiginlegum aðgerðum sveitarfélaga á svæðinu sem og nauðsynlegum sértækum aðgerðum þar sem slíkt á við, t.d. vegna fjarlægðar frá öðrum sveitarfélögum. Einnig er lögð áhersla á að aðgerðir miði að sem mestu leyti að endurvinnslu og endurnýtingu eftir fremsta megni og litið verður á urðun sem lokaúrræði.

Þær aðgerðir sem sveitarfélögin geta farið í eru fyrst og fremst aukin flokkun, endurvinnsla og endurnýting. Aðgreining lífræns úrgangs og nýting á honum eins og hægt er á svæðinu. Í kafla 6 í svæðisáætlun er farið yfir ýmsa kosti og bent á að hún verði höfð til hliðsjónar við lestur þessarar skýrslu.

Val á sorphirðukerfi hefur mikil áhrif á hvað hægt er að gera við úrganginn. Mannvit vinnur nú (5.2008) að verkefni á vegum Sorpstöðvar Héraðs varðandi sorpmál og er svo kallað „þriggja tunnukerfi“ í skoðun - sambærilegt því kerfi sem tekið var í notkun á Stykkishólmi í janúar 2008. Þessi ákvörðun Sorpstöðvar Héraðs mun hafa mikil áhrif á sveitarfélögin í kring varðandi valkosti. Ekki er ljóst á þessari stundu (5.2008) hvaða áhrif breytt kerfi mun hafa á sorphirðu hjá t.d. Borgafirði Eystra og á Seyðisfirði.

Töluverð flokkun á sér þegar stað í flestum sveitarfélaganna og þá sérstaklega á þeim flokkum sem bera skila- og úrvinnslugjald. Sveitarfélögin þurfa nú að leggja áherslu á lífræna úrgangsflokka þar sem lang stærstur hluti þeirra fer í urðun í dag.

⁵ Þetta er mat höfundar, miðað við reynslu, upplýsingar samstarfsmanna og fréttaflokkun af Austurlandi



5.1 Vigtun og skráning

Enn vantar nokkuð upp á skráningu úrgangs hjá sveitarfélögum og hafa litlar breytingar orðið frá 2005. Í viðauka 6 í landsáætlun segir til um hvernig móttöku og ráðstöfun skuli háttað eins og getið var um í svæðisáætlun. Með því geta sveitarfélögin gert sér grein fyrir raunverulegu magni úrgangs sem til fellur og farið í þær aðgerðir sem nauðsynlegar eru til minnkunar á urðun lífræns úrgangs.

5.2 Fræðsla

Líklega er fræðsla mikilvægasta verkfærið ef árangur á að nást. Koma þarf á öflugri fræðslu til fyrirtækja og almennings um meðferð og flokkun sorps og tryggja góða eftirfylgni, t.d. birta reglulega hvaða árangur hefur náðst, og nota þann árangur til að bæta um betur.

Margir skólar (grunn og framhalds) og leiksólar hafa tekið þátt í verkefninu „Skólar á grænni grein“ (Landvernd) og öðlast rétt til að flagga „Grænfánanum“. Í verkefnum á borð við þetta eru yngri kynslóðir fræddar um umhverfi sitt og stuðlað að aukinni færni barna og unglinga í umhverfismálum.

Verkefni á borð við þetta og önnur sjálfbærni-verkefni eins og „Vistvernd í verki“ eru hvatning til almennings um minnkun og lágmörkun á myndun úrgangs. Einnig til aukinnar endurvinnslu og endurnýtingar. Flest sveitarfélögin hafa komið eitthvað að vinnu við Staðardagskrá 21 og gætu haldið áfram þeirri vinnu með áherslu á úrgangsmál.

Sveitarfélögin og stærri fyrirtæki á svæðinu geta tekið sig saman um útgáfu fræðsluefnis til almennings. Þau geta sýnt fordæmi með því að stuðla að meiri sjálfbærni í sinni starfsemi. Til þess að árangur náist þarf þó að standa vel að fræðslu og veita reglulega eftirfylgni.

Með sjálfbærni-verkefni Alcoa-Fjarðaál og Landsvirkjunar hefur verið unnið ákveðið frumkvöðlastarf og því komin reynsla á þessa vinnu á svæðinu. Sveitarfélögin gætu farið í sambærilegt verkefni og jafnvel skoðað mögulega samvinnu við Alcoa-Fjarðaál þar sem þessi reynsla er þegar fyrir hendi.

5.3 Hvatning til lágmörkunar – Aukin flokkun

Með því að auka endurvinnslumöguleika almennings, t.d. með fleiri söfnunarstöðvum, eða auka flokkunarmöguleika á þeim stöðvum sem fyrir eru og jafnframt auka fræðslu í kring um þær breytingar sem verða, eru meiri líkur á að auka flokkun frá heimilum. Einnig eru líkur á því að taki sveitarfélög upp 2ja eða 3ja tunnu kerfi þannig að hægt sé að flokka úrgang heimavið eru líkur á að flokkun og endurvinnsla stóruaust.

Í Snæfellsbæ var nýlega tekið upp svokallað þriggja tunnu kerfi þar sem íbúar fá heim til sín 3 tonnur þar sem flokkaður er lífrænn, endurvinnanlegur og almennur úrgangur. Íslenska Gámafélagið sér um þessa þjónustu á svæðinu. Við hirðingu er öllum flokkum haldið aðskildum.

Gámaþjónustan og Íslenska gámafélagið bjóða einnig svokallaða endurvinnslu tunnu, en í hana má mikill hluti endurvinnanlegs heimilissorps fara eins og pappír, pappi, plast, ál og rafhlöður.

Það hefur sýnt sig að söfnun á fernum og sléttum pappa á Egilsstöðum skilar góðum árangri þar sem að skil á sléttum pappa á svæðinu eru með því hæsta á landavísu. Hægt er að hvetja íþróttafélög og önnur félagasamtök á svæðinu til að taka þátt í söfnunum á endurvinnanlegum flokkum (sem bera skilgjald) gegn einhverri borgun frá sveitarfélögum eða þjónustuaðilum sem sjá um ráðstöfun viðkomandi flokka.



Sveitarfélögin ættu að leita allra leiða til að endurvinna og endurnýta úrgang sem til fellur. Mikilvægt er að vera í samstarfi við fyrirtæki á þessu sviði og leita hagkvæmstu leiða. Allan úrgang sem hægt er að endurvinna ætti að flokka og koma í réttan farveg. Fyrirtækin Sagaplast, Hringrás og Fura hafa verið öflug við hirðingu heyrúlluplasts, spilliefna, hjólbarða og brotamálma á svæðinu

Ekki eru margir móttökustaðir fyrir fatnað og aðra nytjahluti. Samkvæmt svæðisáætlun var einungis móttaka fyrir fatnað í Fljótsdalshéraði og Fljótsdalshreppi. Móttaka nytjahluta var einnig í þessum sveitarfélögum og á svæði SMA.

Sveitarfélögin geta kannað hvort að hagkvæmt sé að setja upp sambærilegar móttökur í fleiri sveitarfélögum t.d. með því að framkvæma þarfagreiningu/könnun hjá íbúum svæðisins. Hægt er að koma upp söfnunarstöðum í samvinnu við Rauða krossinn, íþróttafélög eða önnur félagasamtök.

5.4 Gjaldskrár og sveigjanleg sorphirðugjöld

Bent var á í svæðisáætlun hvernig hægt er að beita sorphirðugjöldum til að ná árangri, en mikilvægt er að þau standi straum af kostnaði við sorphirðu og förgun. Meta þarf alla kosti og galla við flutninga og hver hagkvæmasta leiðin er við söfnun. Taka þarf tillit til vegalengda og kostnaðar við söfnun, flutning og förgun. Forðast ætti að aka með úrgang sem vinna má á upprunastað – hér er t.d. átt við lífrænan úrgang sem hægt er að jarðgera.

Sorphriðukerfi og gjaldskrár ættu að vera þannig að íbúar geti valið hvað þeir vilja gera. Gjaldskrá þarf að vera þannig að hún endurspegli raunkostnað þannig að íbúarnir verði meðvitaðir um kostnað við sorphirðu, meðhöndlun og endurvinnslu/förgun. Sá sem ekki vill flokka geti þannig sett allt í eina tunnu en hann þurfi líka að greiða raunkostnað. Til að ná markmiðum um minnkun á urðun lífræns úrgangs er ljóst að raunkostnaður á tonn mun aukast miðað við „gamla kerfið“ (urðun). Það skýrist af hluta af því að kostnaður við urðun hefur hingað til ekki endurspeglad raunkostnað við „nú tíma“ urðun þar sem alls er gætt, t.d. drenkerfa, viðurkenndra lokunarleiða og eftirlitskostnaðar með urðunarstað næstu 30 ár eftir lokun hans.

5.5 Leiðir til endurnýtingar lífræns úrgangs

Hægt er að fara ýmsar leiðir í endurnotkun og endurnýtingu úrgangs og er enn og aftur vísað í Svæðisáætlun og einnig í viðauka 7 í landsáætlun. Flokkar lífræns úrgangs eru gefnir upp í töflu 3.

Líklegt er að magn fisk- og sláturúrgagns sé vanáætlað og að einhver hluti hans sé talinn með almennum úrgangi og að jafnvel að einhver hluti sé ekki gefinn upp. Hvernig sem endurnýting lífræns úrgangs fer fram verður að hafa hliðsjón af lögum og reglugerðum um meðferð lífræns úrgangs.

Mest verðmæti fást ef hægt er að endurnýta úrgaginn t.d. til fóðurgerðar eins og gert hefur verið við hluta fisk- og sláturúrgagns, einnig nýtist einhver hluti fiskúrgangs til þurrkunar og mjölframleiðslu. Jafnvel mætti athuga hvort hægt sé að nýta hakkaðan fiskiúrgang beint sem fóður í fiskeldi á viðkomandi stað. Endurnýting fisk- og kjötúrgangs er háð ferskleika hans. Flutningum þarf að haga þannig að hráefni spillist ekki. Hann þarf að komast á vinnslustað sem fyrst til að hægt verði að nýta hann. Því hentar vel að reyna að vinna hann á því svæði þar sem hann fellur til (í bræðslu, þurrkun eða aðra vinnslu) áður en hugað er að flutningi á milli svæða. Endurnýting á kjötúrgangi getur verið erfiðari þar sem mikil takmörk eru sett á notkun hans vegna sjúkdómahættu (t.d. riðuveiki). Einungis má nota úrgang sem heyrir undir flokk 3 (skv. Reglugerð 820/2007, í fóður og þá aðeins í loðdýra og



gæluðýrafóður, en ekki í fóður dýra sem notuð eru til manneldis. Reglugerð 820/2007 hefur nú tekið við af eldri reglugerð 660/2000 um meðferð og nýtingu á slátur- og dýraleifum.

Þegar kemur að förgun þess úrgangs sem ekki er hægt að nýta er hægt að skoða sameiginlega lausn, þar sem stór miðlæg vinnsla á úrgangi færi fram fyrir hluta sveitarfélaganna. Það er hins vegar afar ólíklegt að öll sveitarfélögin á svæðinu geti nýtt sér miðlæga stöð og þarf því að finna hagkvæmar lausnir fyrir minni sveitarfélögin. Vinnsla lífræns úrgangs getur verið: Jarðgerð, gasgerð en í ákveðnum tilvikum getur verið erfitt að komast hjá brennslu eða urðun. Finna þarf not fyrir afurðirnar sem fást úr jarðgerð og gasgerð og ef út í brennslu væri farið væri æskilegast að varminn frá brennslunni væri nýttur (orkuvinnsla). Ef hugur væri á miðlægri stöð fyrir fleiri en eitt sveitarfélag þarf að huga að staðarvali og flutningum og jafnvel finna út hvar þyngdarpunktur lífræna úrgangsins liggur til að finna hentuga staðsetningu.

Sveitarfélögin ættu að kanna hvernig besta nýtingin á lífrænum úrgangi er með mismunandi aðferðir í huga. Árið 2000 var gefin út skýrsla á vegum Sorpu, þar sem farið er í þær aðferðir sem nýtast við vinnslu lífræns úrgangs og í henni er að finna ýmsar upplýsingar sem geta komið sé vel við val á aðferðum. Tvær megin aðferðir eru þó notaðar við vinnslu, vinnsla sem byggist á loftháðu niðurbroti annars vegar (jarðgerð) og hinsvegar aðferð sem byggir á loftfirrtu niðurbroti (gasgerð).

5.5.1 Jarðgerð

Jarðgerð (moltugerð) er loftháð ferli þar sem lokaafurðin er molta og nýtist sem áburður og uppfyllingarefni en notkun hennar getur verið háð þeim úrgangi sem notaður er. Í viðauka 7 í landsáætlun er bent á ýmsa nýtingarmöguleika moltu.

Allur lífrænn úrgangur getur nýst til moltugerðar, miðlæg jarðgerðarstöð getur verið kostur, en afköst eru að miklu leyti háð samsetningu þess lífræna úrgangs sem notaður er. Stoðefni eru mikilvæg fyrir jarðgerð, en á svæðinu, sérstaklega á Fljótsdalshéraði, fellur til mikið magn timburs, sem hægt er að kurla og nýta. Huga mætti að samstarfi við skógræktina á Hallormsstað þar sem hægt væri að nýta úrgang frá grisjun sem stoðefni. Önnur stoðefni sem hægt er að nýta er kurlaður pappír og pappi, en einnig er hægt að nota sk. dauft stoðefni⁶ Hægt er að nýta slátur og fiskiúrgang til moltugerðar svo framarlega sem nægt framboð stoðefna er fyrir hendi til að fá fram rétt hlutfall á milli hráefna. Í fullkomnustu jarðgerðarstöðvunum tekur moltugerðin einungis nokkrar vikur.

Seyra er einnig mjög gott efni til jarðgerðar. Þar sem söfnun hennar er á höndum sama aðila í flestum ef ekki öllum sveitarfélögum ætti samstarf um úrvinnslu á þessum úrgangsflokki að vera auðveld. Hrossatað og flestan búfjárúrgang er einnig gott að nota, svo lengi sem ekki verður samkeppni um hann til áburðar á tún.

Hægt er að kaupa fullkominn tækjabúnað til jarðgerðar en sveitafélögin geta einnig kannað hvort tæki, þekking og aðstaða séu þegar fyrir hendi til uppsetningar á sambærilegum búnaði, þar sem að ferlið er vel þekkt. Einnig þarf að meta hvar hagkvæmnin liggur áður en ákvörðun er tekin. Til samanburðar mætti meta hver flutningskostnaður yrði ef lífrænn úrgangur yrði fluttur annað til jarðgerðar t.d. á Sauðárkrók, þar sem jarðgerðarstöð hefur verið starfrækt frá hausti 2007, eða í jarðgerðarstöð í Eyjafirði sem áætluð er að hefji starfsemi á næstunni. Jarðgerðarstöð sem byggist á tromlutækni t.d. ACU⁷ kerfi frá Preseco gætið tekið við lífrænum úrgangi frá þeim sveitarfélögum

⁶ Efni sem er ekki lífrænt en tryggir lofturn í jarðgerðarferlinu, Jarðgerð ehf. á Sauðárkróki notar t.d. steinull.

⁷ ACU: Accelerated composting unit



sem eru á þjónustusvæði Sorpstöðvar Héraðs og úr Fjarðarbyggð. Samkvæmt heimasíðu Preseco býður fyrirtækið upp á lausnir fyrir mis mikið magn úrgangs. Þær tromlur sem Preseco býður upp eru 50 og 125 m³ að rúmmáli. Þrjár til fjórar 125 m³ tromlur gætu annað 4300 (3)-5700 (4) tonnum á ári og gætu annað lífrænum úrgangi frá Fljótsdalshéraði. Ferlið er samfellt. Úrgangi er blandað í réttum hlutföllum og fluttur á sniglum í tromlurnar. Þær eru því aldrei tómar. Á meðan úrgangur er fluttur inn í tromluna um annan endann kemur jafnóðum molta, tilbúin til þroskunar, út um hinn enda tromlunnar. Önnur lausn sem eitthvað hefur verið skoðuð hér á landi eru svokallaðir „EnviCont gámar“ þetta eru minni einingar en jarðgerðartromlurnar og eru til í þrem stærðum. Þeir geta tekið allt frá 400-1050 m³ á ári eða um 260-680 tonn á ári. Um átta gáma af stærstu gerð þyrfti til að anna lífrænum úrgangi á Fljótsdalshéraði. Jarðgerð í „EnviCont“ er ekki samfelld eins og í tromlunum og er úrgangi mokað í gámana með vinnuvélum. Meiri líkur eru á að jarðgerðarferlið mistakist með þessari aðferð en í tromlum, þar sem erfiðara er að stilla hráefnið af í réttum hlutföllum. Minni gámarnir eru engu að síður góð lausn fyrir minni sveitarfélögin. En eftir því sem fleiri gáma þarf minnkar hagkvæmnin við notkun þeirra.

Þó svo að ekki sé hægt að búast við miklum hagnaði af moltuframléiðslu er jarðgerðarferlið betri kostur umhverfislega séð en urðun eða brennsla ef rétt er staðið að vinnslunni.

Lokuð jarðgerð hefur mjög marga kosti fram fyrir múgajarðgerð (opna jarðgerð), og flýtir mjög fyrir jarðgerðarferlinu. Úrgangurinn er einungis í tromlunum í eina til tvær vikur og eftir það tekur við þroskunartími sem er mislangur (3-6 mánuðir) og fer eftir þeirri jarðgerðartækni sem verður fyrir valinu. Umfang úrgangs í jarðgerð getur minnkað um allt að 50% að rúmmáli. Jarðgerðin er sjálfvirk og tryggir hitun, auk þess sem flestar lausnir bjóða upp á hreinsibúnað fyrir afloft sem minnkar lykt⁸.

Ef miðað er við þessi tvö dæmi hér að ofan er einfaldara að setja upp EnviCont kerfið, þar sem ekki þarf húsnæði undir gámana heldur aðeins steipt/malbikað athafnasvæði, á meðan einnig þarf húsnæði utan um jarðgerðartromlurnar sem kallar á meiri stofnkostnað í upphafi. Í báðum tilfellum þarf ýmiss tæki til forvinnslu eins og tættara fyrir pappír og timbur, og kvarnir fyrir dýraúrgang sem ráða við stór bein og moksturstæki og bíla til að flytja úrgang og moltu.

Á Sauðárkróki er komin nokkur reynsla á notkun jarðgerðartromla og á minni stöðvum á landinu hafa verið notaði jarðgerðargámar t.d. á Hvanneyri og í Hrísey. Gámarnir eru kostur sem minni sveitarfélögin geta kannað. Einnig hefur jarðgerð í múgum verið notuð t.d. í Glerárdal við Akureyri en lokaðar aðferðir eru þó almennt taldar betri og fljótvirkari en opnar aðferðir, sérstaklega í köldu loftslagi.

5.5.2 Gasgerð

Annar kostur við förgun lífræns úrgangs er gasgerð en hún er loftfirrt niðurbrot lífræns efnis sem gefur frá sér metan og koldíoxíð (CO₂). Hráefni til gasgerðar þarf að vera mun blautara en það hráefni sem notað er til jarðgerðar. Seyra er mjög gott hráefni til metanframléiðslu og flestur annar lífrænn úrgangur nýtist einnig þó að próteinríkur úrgangur sé minna æskilegur. Hann má þó nota að hluta. Í landsáætlun kemur fram að við rannsóknir á urðunarstöðum myndist ekki alltaf metan þar sem sláturúrgangur er urðaður. Hafa verið grafnir upp órotnaðir skrokkar eftir 15 ár frá urðun. Framleiðsla á metani er töluvert dýrari en jarðgerð en afurðin (metangasið) er verðmætari en

⁸ Vanalega á ekki að vera lykt frá jarðgerð ef rétt er staðið að henni, en erfitt er þó að komast hjá því sérstaklega þegar mikið er af próteinríkum úrgangi.



moltan. Metan getur nýst sem eldsneyti eða orkugjafi. Til þess að nýta það á bíla þarf að hreinsa CO₂ frá og þjappa metaninu þar til þrýstingur er um 250 bar. Hreinsistöð og þjöppustöð er mjög dýr búnaður. Bílar sem gerðir eru fyrir metan eru oftast með lítinn bensíngeymi auk metangeymis. Eingöngu er raunhæft að hugsa sér að staðbundin ökutæki (sorpbíla, strætisvagna, snjóruðningstæki) noti metan en bílar sem aka á langleiðum hafa ekki möguleika á að fá áfyllingu nema á heimaslóð. Til eru vélar sem brenna óhreinsuðu hauggasi (metan+CO₂) beint. Slíkar vélar eru gjarnan staðsettar þar sem gasið verður til (við afsogkerfi á urðunarstað eða við gasgerðarstöð) og eru notaðar til að knýja rafala. Huga þarf að hæfilegri tengingu fyrir rafmagn inn á net.

Ef huga á að uppsetningu stöðva af þessu tagi þarf að liggja fyrir nokkuð nákvæmt magn um aðgengilegan úrgang þannig að hægt sé að meta stærð og afköst. Einnig þarf að kanna hvort að nógu mikil metanframleiðsla fæst til þess að gasgerðin standi undir sér. Margir aðilar bjóða upp á lausnir í gasgerð, sem dæmi hefur Preseco boðið upp á lausnir í gasgerð sem byggir á því að notaður sé fljótandi úrgangur (slurry) í sjálfvirku, samfelldu ferli. Viðvera úrgangsins í kerfinu tekur um 20-50 daga og á að geta tekið við um 6.500 tonnum á ári. Lausnir frá Aikan (Solum gruppen) byggja einnig á samfelldu ferli og eru í grundvallaratriðum mjög svipaðar Preseco ferlinu. Báðar þessar lausnir gera einnig ráð fyrir að jarðgerð sé með í ferlinu.

Eins og áður sagði er ekki hægt að nýta allan lífrænan úrgang í gasvinnsluna og fæst oftast bestur árangur, í gasgerð með því að nýta seyru og húsdýraáburð í ferlið þó svo að hægt sé að nota annan lífrænan úrgangs að hluta, þó aldrei til jafns við það sem hægt er að nýta í jarðgerð.

Stofn- og rekstrarkostnaður við gasgerð er töluvert meiri en við jarðgerð og ekki hægt að mæla með því að farið verði þessa leið nema að mjög vel athuguðu máli með tilliti til staðsetningar og sérstaklega til nýtingar afurðanna (metangassins). Líklegt er að hægt sé að fara í minni framleiðslueiningar en þá sem hér er sett fram en erfitt er að segja til um hvort sá rekstur geti staðið undir sér. Mikill aukakostnaður getur falist í því að koma gasinu í notkun á svæðinu t.d. ef staðbundiin farartæki, s.s. almennings vagnar eða srphirðubílar eru á viðkomandi svæði. Einnig þarf ýmsa forvinnslu á hráefni eins og við moltugerðina, en það fer mikið eftir því hvernig úrgangur er notaður.

5.5.3 Brennsla

Ekki verður fjallað ýtarlega um brennslu hér, en á fundi verkefnisstjórnar SSA og Þróunarfélags Austurlands, þann 3. mars 2008, komu fulltrúar frá ýmsum fyrirtækjum, sem hafa sérhæft sig í úrgangsmálum. Á þessum fundi var m.a. kynning á sorpbrennslu. Þar kemur fram að ef hagkvæmni eigi að nást í brennslu, verði úrgangsmagn að vera að lágmarki 14.000 tonn á ári, hins vegar eru þekktar stöðvar fyrir minna magn. Þetta magn (14.000 tonn á ári) er meira en áætlað heildar magn sorps ef miðað við uppgefnar tölur sem notaðar eru hér, þannig að ef „hagkvæmni“ ætti að fást út úr brennslunni yrði allt sorp að fara til brennslu án mikillar flokkunar. Varmi frá brennslustöðvum getur nýst til heitavatns og/eða rafmagnsframeiðslu. Vanalega fæst meiri orka úr brennslustöð en t.d. úr gasgerð fyrir sama magn úrgangs.



6 Lokaorð

Þegar hefur komið fram að þær tölur sem hér er notast við eru eingöngu til viðmiðunar og gróflega áætlaðar. Líklegt er að sorpmagn í Fljótsdalshreppi og Fljótsdalshéraði sé mjög ofmetið vegna framkvæmda á svæðinu. Þó var ákveðið að styðjast við þær tölur sem voru uppgefnar vegna þess hver lítil aðgreining var gerð á uppruna sorpsins. Einnig eru líkur á að sorpmagn í Borgarfjarðarhreppi sé vanmetið. Einnig kom fram að til að fá magn í sem flestum úrgangsflokkum voru notaðar tölur úr svæðisáætlun (Viðauki). Því getur verið hætta á að magn ákveðinna úrgangsflokka sé tvítekið og þarf að taka það til greina. Heildarmagn lífræns úrgangs sem fellur til á öllu svæðinu eru áætluð hér um 12 þúsund tonn á ári útfrá aðgengilegu sorpmagni. Markmið sveitarfélaganna er að lágmarka urðun lífræns úrgangs á svæðinu og er næsta skref að finna hagkvæmstu leiðina í því efni.

Af sex urðunarstöðum á umræddu svæði er farið yfir leyfilegt urðunarmagn á þrem, að hluta til vegna framkvæmda, og hafa þau svæði verið á undanþágu. Mikið magn á Hornafirði er óútskýrt. Sveitarfélögin standa sig mis vel í flokkun en flest þeirra flokka endurvinnanlegan úrgang að einhverju marki.

Sveitarfélögin geta lagst á eitt til að bæta núverandi ástand. Ljóst er að bæta þarf vigtun og skráningu, auka fræðslu til almennings, um leið og flokkunarmöguleikar eru bættir og auka samvinnu fyrirtækja og sveitarfélaga. Flokkun hverju nafni sem hún nefnist ætti alltaf að fara fram sem næst upprunastað úrgangs. Góð flokkun stuðlar að lækkun kostnaðar við endurnotkun eða förgun og betri upplýsingar um samsetningu úrgangsins geta verið afar nytsamar til að finna hvaða lausn hentar best hverju sveitarfélagi fyrir sig. Svæðið sem um ræðir er stórt og erfitt getur verið að komast að einni ákveðinni lausn sem öll sveitarfélögin geta nýtt sér í sameiningu. Mikilvægt er að horfa á alla þætti sem koma að úrgangsmálum, allt frá hirðingu, flutningum, innan og milli sveitarfélaga og loka förgun, til að ná fram sem mestri hagkvæmni. Hliðsjón þarf að hafa af lögum og reglugerðum við framkvæmdina.

Ekki er nóg að gera heildaráætlanir ef einstök sveitarfélög hyggjast fara aðrar leiðir. Að sama skapi er þess vart að vænta að ein leið passi öllum sveitarfélögum. Þó að jarðgerð gæti til dæmis hentað á einum stað þá væri möguleiki á því að annarsstaðar á svæðinu væri urðun skásti kosturinn, þegar allt endurvinnanlegt hráefni hefur verið flokkað frá.

Ákvörðun eins sveitarfélags getur haft áhrif á þau sem eftir koma og á eftir að koma í ljós hvaða áhrif ákvörðun sveitarstjórnarinnar í Fljótsdalshéraði hefur á önnur sveitarfélög í kring.

Tölurnar sem hér eru notaðar sýna þó að mikið magn lífræns úrgangs er á svæðinu. Erfitt er að meta hvort tölur eru van- eða ofáætlaðar en lítil aðgreining úrgangsflokka gerði það að verkum að erfitt er að meta magnið. Á flestum stöðvum vantaði aðgreiningu á fisk- og kjötúrgangi. Mjög litlar upplýsingar liggja fyrir um garðaúrgang og seyru. Ekki er gert ráð fyrir afsetningu úrgangs í sveitum, en t.d. má vænta að úrgangur sem fellur til við heimaslátrun sé urðað eða brenndur á bæjum.

Af öllum svæðum á landinu getur jarðgerð verið mjög heppilegur kostur á Fljótsdalshéraði þar sem á svæðinu er stærsti skógur landsins og mikið magn stoðefnis getur fallið til við grisjun á hverju ári, hins vegar liggja ekki fyrir upplýsingar um það magn. Miðlæg jarðgerðarstöð á Fljótsdalshéraði eða í Fjarðarbyggð er vel hugsanleg og væri hægt að taka við úrgangi frá einhverjum sveitarfélaganna í kring. Hér má geta þess að þegar Jarðgerðarstöð kemst í gagnið við Akureyri verður sláturúrgangur frá Húsavík (Norðlenska) fluttur þangað. Jarðgerðarstöð byggð á tromlutækni væri líklega hagkvæmari



til lengri tíma lítið heldur en moltugerð byggð á „EnviCont“ kerfinu. Hins vegar gæti verið hagkvæmt fyrir minni sveitarfélög að skoða gámakerfin. Í fámönnum sveitarfélögum, eins og t.d. í Borgarfjarðarhreppi gæti hvatning til heimajarðgerðar verið góður kostur, og það sama má segja í sveitum t.d. Fljótsdalshreppi og Mjóafirði, og gætu sveitarfélögin tekið þátt í að útvega jarðgerðartunnur og miðla fræðslu til íbúa.

Ef rétt er staðið að flokkun og eftirfylgni og fræðsla verður tryggð, eru möguleikar á að minnka umfang þess magns sem fer til urðunar í dag töluvert. Ef megnið af lífrænum úrgangi kemst í réttan farveg (endurnýting, uppgræðsla, jarðgerð, metangerð) verður lítið hráefni eftir til brennslu, (gróflega reiknað úr töflu í viðauka um 4000 tonn) en óvíst er að svo litlar brennslustöðvar geti verið hagkvæmar í rekstri.

DRAFT



7 Heimildaskrá

Finnur Sveinsson, Alcoa Fjarðaál (2008). Símafundur. Áætlað magn almenns úrgangs frá starfsemi Fjarðaáls.

Hagstofan (2008). *Mannfjöldi eftir sveitarfélagi kyni og aldri 1. Desember 2007*. Sótt í apríl 2008 frá: <http://hagstofan.is/Hagtolur/Mannfjoldi/Sveitarfelog>

Heilbrigðisstofnun austurlands (2008). *Ársskýrsla HAUST 2007*. Sótt 12. Maí 2008 frá: http://www.haust.is/images/stories/Arskyrsla2007_HAUST.pdf (heilbrigðisstofnun austurlands)

Landvernd (2008). *Grænfáninn*. Sótt 5. maí 2008 frá: <http://landvernd.is/graenfaninn/>.

Landvernd (2008). *Vistvernd í verki*. Sótt 5. maí 2008 frá: <http://landvernd.is/vistvernd/>

Óskar V. Bjarnason (2008). Framkvæmdastjóri Bólholts ehf. *Seyra*. Samtal í síma þann 20 maí 2008.

Reglugerð 070/2001 um framleiðslu og dreifingu á fiskimjöli og lýsi.

Reglugerð 820/2007 um meðferð og nýtingu á slátur og dýraleifum.

Samtök sveitarfélaga á Austurlandi, tengiliður Hafliði H. Hafliðason (2008). *Upplýsingar um úrgangstölur 2007, ráðstöfun úrgangsflokka og skilagjaldsskylda endurvinnsluflokka frá úrvinnslusjóði 2007*. Tölvupóstur og samtal í síma. Sjálfbærniverkefni Alcoa fjarðaáls og Landsvirkjunar, (2008). *Forsíða*. Sótt 16. Maí 2008 frá: <http://sjalfbaerni.is/>

Sjálfbærniverkefni Alcoa fjarðaáls og Landsvirkjunar, (2008). *Vísar, vísir 2.10. Magn og meðhöndlun úrgangs..* Sótt 16. Maí 2008 frá: <http://sjalfbaerni.is/category.aspx?catID=1698>

Stuðull ráðgjafa og jarðfræðipjónusta, (2000). *Vinnsla lífræns eldhúsúrgangs*. Skýrsla unnin fyrir Sorpu bs.

Sveitarfélagið Hornafjörður, (2007). *Endurvinnsla hafin á Hornafirði, fyrstu skref*. Sótt 12. Maí 2008 frá: <http://www.hornafjordur.is/stjornsysla/2007/05/10/nr/4502?ListID=3>

Umhverfisstofnun, (2004). *Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2004-2016*. Sótt 20 maí 2008 frá: <http://www.ust.is/media/skyrslur2004/Landsaaetlun2004-2016.pdf>.

UMÍS ehf. (2006). *Svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs 2005-20020*Svæðisáætlun (Austurlands)

Úrvinnslusjóður (2008). *Ársskýrslur 2005 og 2006*. Sótt 29 apríl 2008 frá: <http://www.urvinnslusjodur.is/utgafa/arsskyrslur/>

VGK-Hönnun hf., (2007). Svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs. Niðurstöður ráðgjafa um meðhöndlun lífræns úrgangs og urðunarstaði. Samantekt fyrir verkefnisstjórn. Sótt 19. maí 2008 frá:



http://sorpa.is/bindata/publication/nidurstodur%20radgjafa%20um%20medhondlun%20lifr%20aens%20urgangs%20og%20urdunarstadi_00225.pdf

Upplýsingar og athugasemdir frá sveitarstjórum sveitarfélaga á Austurlandi (2008).

Upplýsingar um gas og jarðgerðartækni: http://www.envicont.de/ec_deu_default_site.html,
<http://www.preseco.eu/index.php?10> og <http://www.solum.dk/>. Sótt 23. maí 2008.

DRAFT



8 Viðauki - Samantekt á áætluðu sörpmagni

Magn áætlaðs aðgengilegs úrgangs frá sveitarfélögum. Rauðar tölur í töflu eru uppreiknaðar tölur úr svæðisáætlun, aðrar tölur eru uppgæfnar magntölur frá sveitarfélögum fyrir árið 2007. Allar tölur eru í tonnum. Gert er ráð fyrir að 61% af almennu sorpi í flokknum „Annað“ sé lífrænn úrgangur. Þeir flokkar sem gert er ráð fyrir að fari alfarið til endurvinnslu eru ekki með í töflu.

	Úrgangsflokkar (magn í tonnum)	Vopnafjarðarhreppur	Borgarfjarðarhreppur	Fjöttsdalshérað	Fjöttsdalshreppur	Seyðisfjarðarkaupstaður	Fjarðabyggð	Alcoa Fjarðarál	Breiðdalshreppur	Djúpvogur	Hornafjörður	Samtals (tonn)
Lífrænn	Fiskúrgangur	150	25	18		1	20		30	328	223	795
	Kjötúrgangur			10					2			12
	Sláturúrgangur	255	6						1		155	417
	Matarleifar			12				30				42
	Seyra			1.540								1.540
	Dagblöð/Tímarit/auglýsingar/ skrifstofupappír		6	40		3	222		42		25	338
	Garðaúrgangur	91							8			99
	Tímbur	99	5	1.354	157	169	772	160	8		127	2.851
	Bylgjupappi							25				25
	Sléttur pappi (karton, fernur umbúðapappi)			2				25				27
	Lífrænn úrgangur almennt			12			49	74				
Endurvinnanlegt	Gler						20		2			21
	Hjólbarðar						2		2			4
	Rúlluplast			74					12			86
	Plast							13			32	45
Annað	Heimilissorp					51			115			166
	Fyrirtækjasorp			2.474								2.474
	Almennur/ blandaður úrgangur	737	7	1.828	137	300	2.272			291	1.299	6.871
	Annað óflokkað								40			40
	Samtals (tonn)	1.332	49	7.364	294	524	3.355	327	261	620	1.861	15.987
	Áætlað magn lífræns úrgangs af heildarúrgangsmagni (tonn)	1.045	46	5.613	241	387	2.448	314	185	506	1.322	12.106

Útskýringar með myndum:

Áætlaður aðgengilegur lífrænn úrgangur: Sá úrgangur sem gefinn var upp hjá sveitarfélögum árið 2007 og uppreiknaðar tölur þar sem við á.

Áætluð endurvinnsla lífræns úrgangs: Það magn af lífrænum úrgangi sem vitað er að skilaði sér til endurvinnslu samkvæmt svæðisáætlun og tölum úrvinnslusjóðs.

Áætlaður aðgengilegur endurvinnanlegur úrgangur: Allir endurvinnanlegir úrgangsflokkar sem gefnir eru upp hjá sveitarfélögum, gert er ráð fyrir að allur þessi úrgagnur skili sér til endurvinnslu, nema uppgæfið magn frá sveitarfélögum sé hærra en frá úrvinnslusjóði.

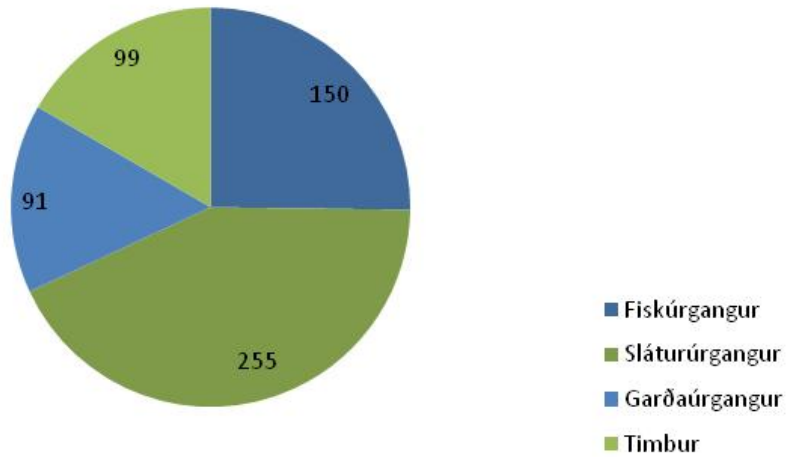
Áætlaðir aðgengilegir úrgangsflokkar: Allir úrgangsflokkar sem gert er ráð að fari í urðun, miðað við þær upplýsingar sem liggja fyrir.

Rúlluplast: Heyrúlluplast

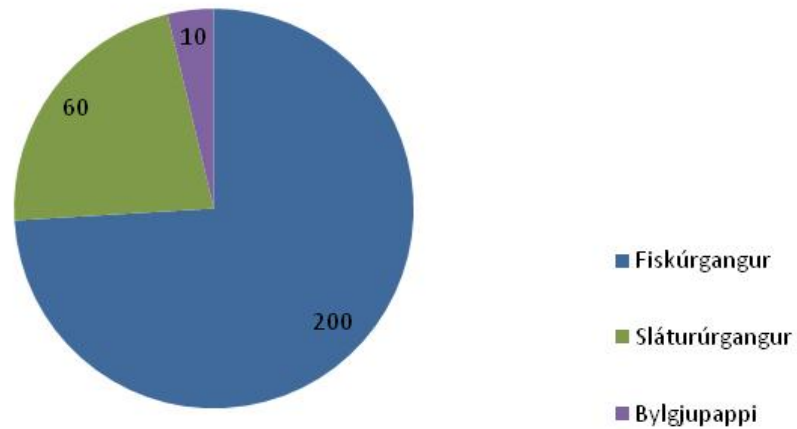
Meðfylgjandi myndum eru uppgæfnar tölur frá sveitarfélögum yfir heildarúrgangsmagn fyrir árið 2007. Öll sveitarfélög gefa upp magn í kílóum.



Vopnafjarðarhreppur áætlaður
aðgengilegur lífrænn úrgangur 2008 (tonn)

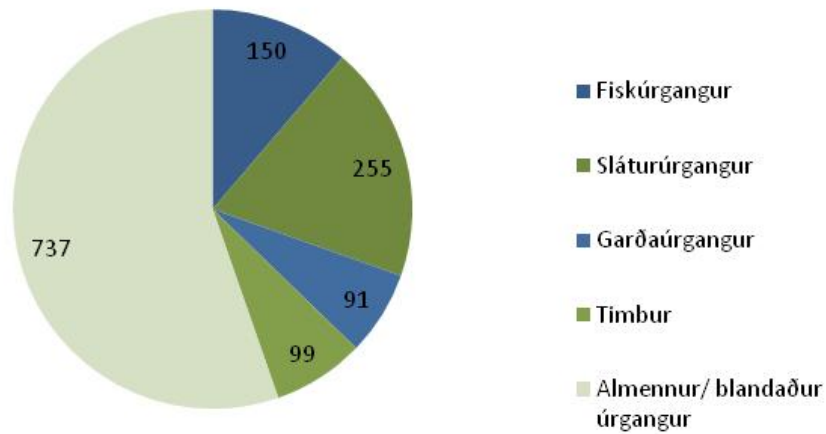


Vopnafjarðarhreppur áætluð
endurvinnsla lífræns úrgangs 2008 (tonn)

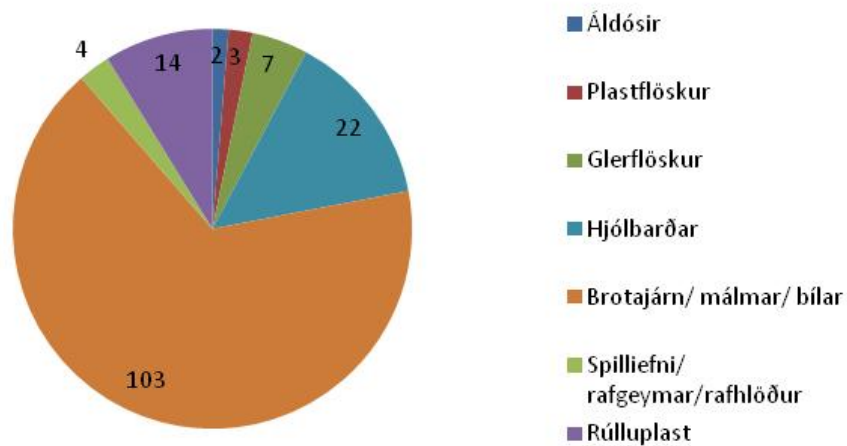




Vopnafjarðarhreppur áætlaðir aðgengilegir úrgangsflokkar 2008 (tonn)



Vopnafjarðarhreppur áætlaður aðgengilegur endurvinnanlegur úrgangur 2007 (tonn)





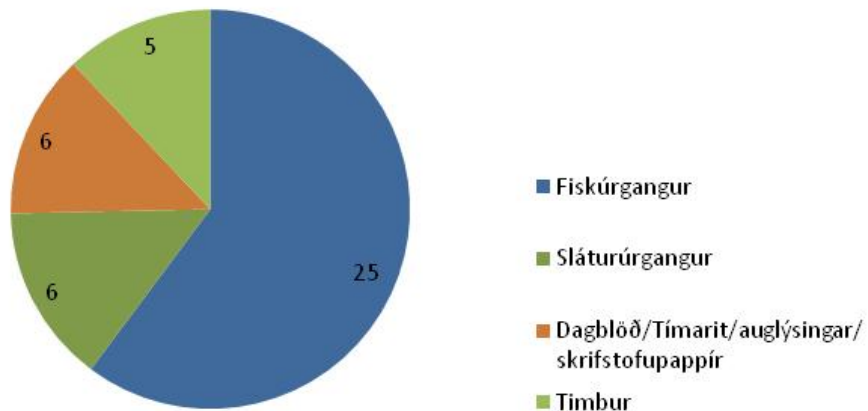
Magn úrgangs (kg) í Vopnafjarðarhreppi 2007, tölur frá Sveitarfélaginu.

Vopnafjörður 2007	Samtals
Almennur úrgangur	737.000
Annað óflokkað	
Grófur úrgangur	
Gler	
Sláturúrgangur	315.000
Annar lífrænn úrgangur	
Timbur	99.000
Brotajárn/málmur,/ökutæki	102.830
Hjólbarðar	3.000
Spillefni/rafgeymar/-hlöður	4.000
Net	
Pappír/dagblöð/tímarit	
Bylgjupappi	
Fernur	
Heyrúlluplast	
Garðaúrgangur	91.000
Glerflöskur	7.000
Plastflöskur	3.000
Áldósir	2.000
Samtals	1.244.000

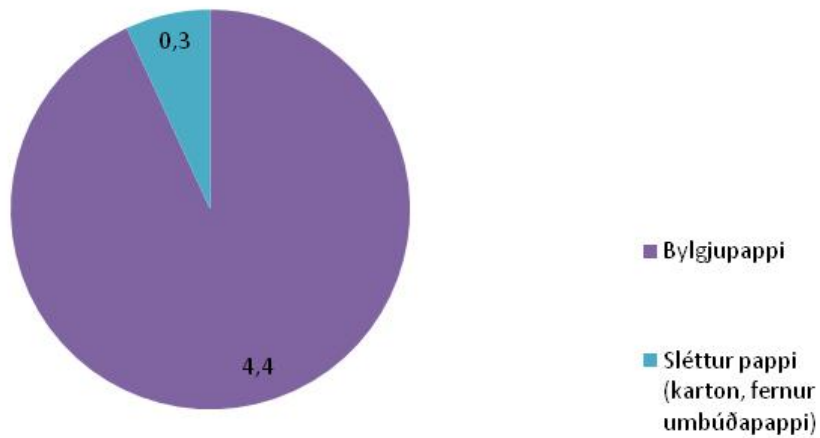
DRAFT



Borgarfjarðarhreppur áætlaður aðgengilegur lífrænn
úrgangur 2008 (tonn)

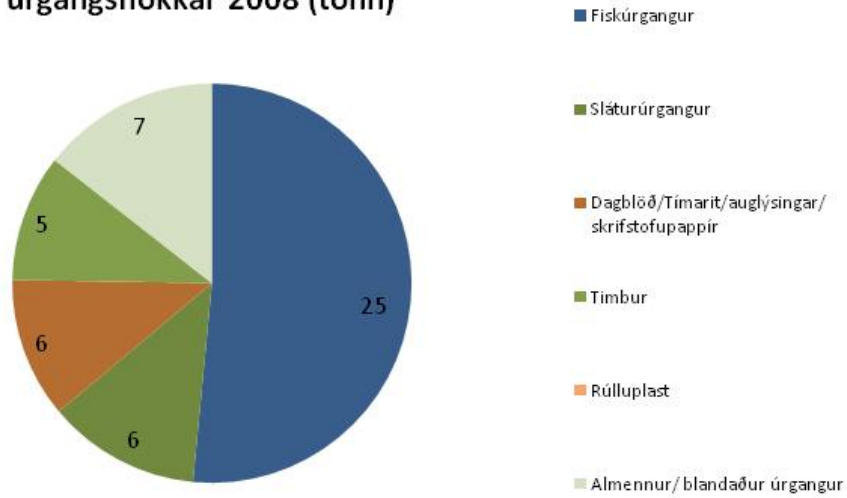


Borgarfjarðarhreppur áætluð endurvinnsla lífræns
úrgangs 2008 (tonn)

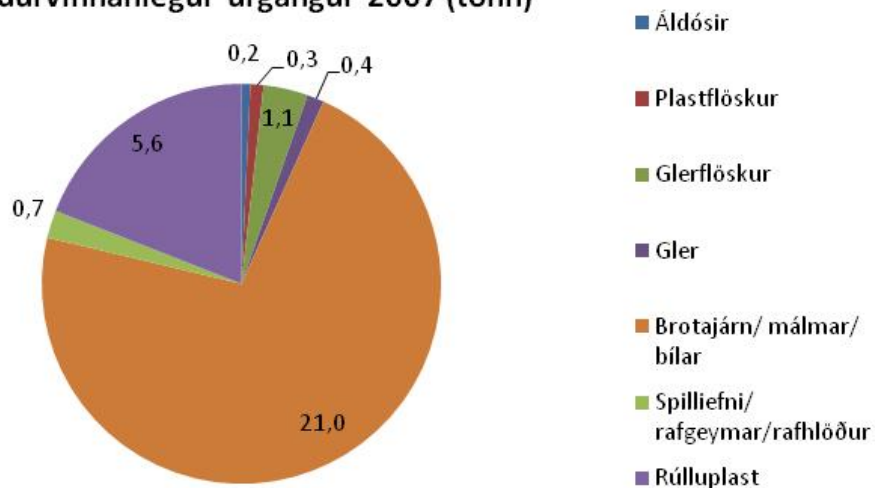




Borgarfjarðarhreppur áætlaðir aðgengilegir úrgangsflokkar 2008 (tonn)



Borgarfjarðarhreppur áætlaður aðgengilegur endurvinnanlegur úrgangur 2007 (tonn)



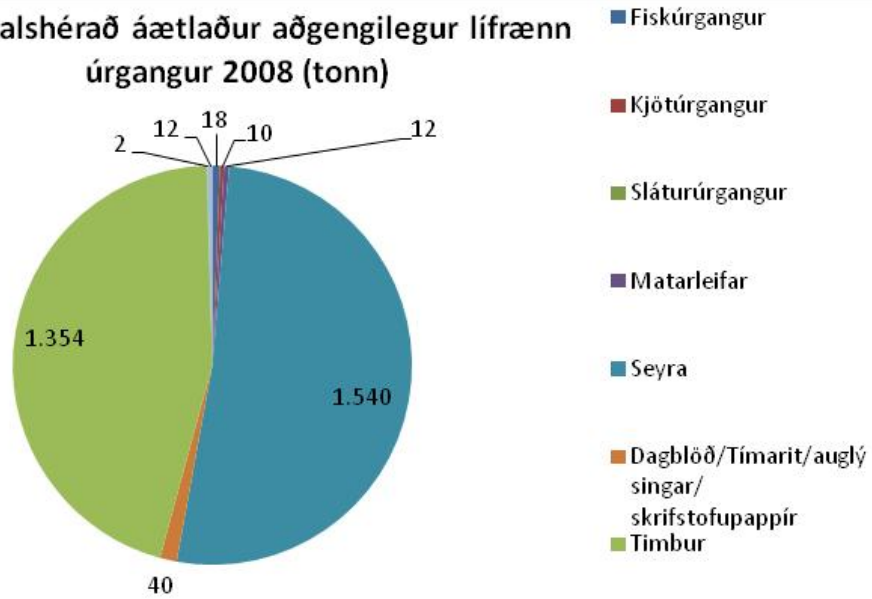


Magn úrgangs (kg) í Borgarfjarðarhreppi árið 2007, tölur frá sveitarfélaginu.

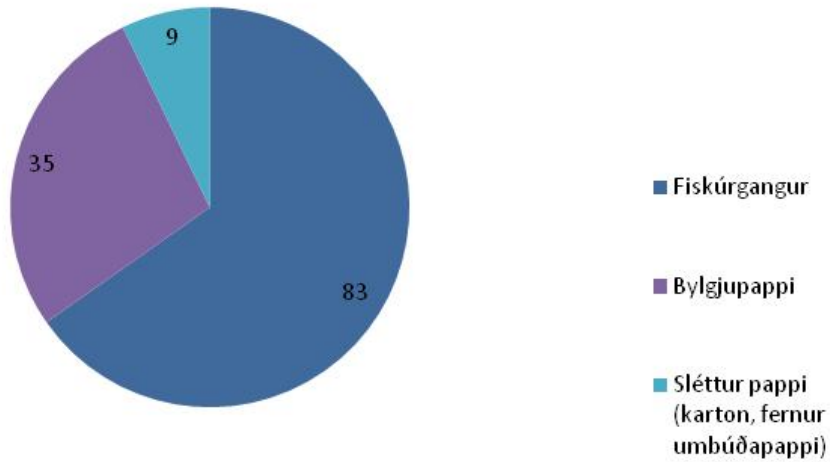
Borgarfjarðarhreppur 2007	Samtals
Almennur úrgangur	7.000
Annað óflokkað	
Grófur úrgangur	
Gler	400
Sláturúrgangur	6.000
Annar lífrænn úrgangur	25.000
Timbur	5.000
Brotajárn/málmar,/ökutæki	21.000
Hjólbarðar	
Spillefni/rafgeymar/-hlöður	470
Net	
Pappír/dagblöð/tímarit	5.520
Bylgjupappi	4.443
Fernur	329
Heyrúlluplast	5.650
Annað plast	
Glerflöskur	
Plastflöskur	
Áldósir	
Olúsíur	135
Samtals	80.812



Fljótshérað áætlaður aðgengilegur lífrænn úrgangur 2008 (tonn)

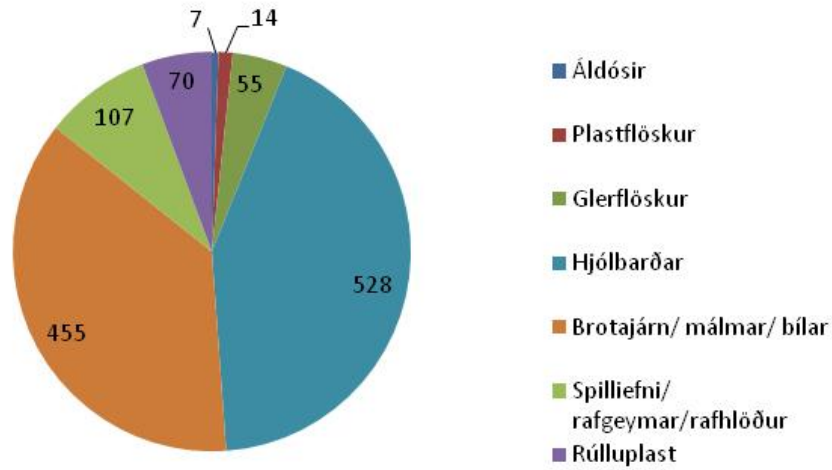


Fljótshérað áætluð endurvinnsla lífræns úrgangs 2008 (tonn)

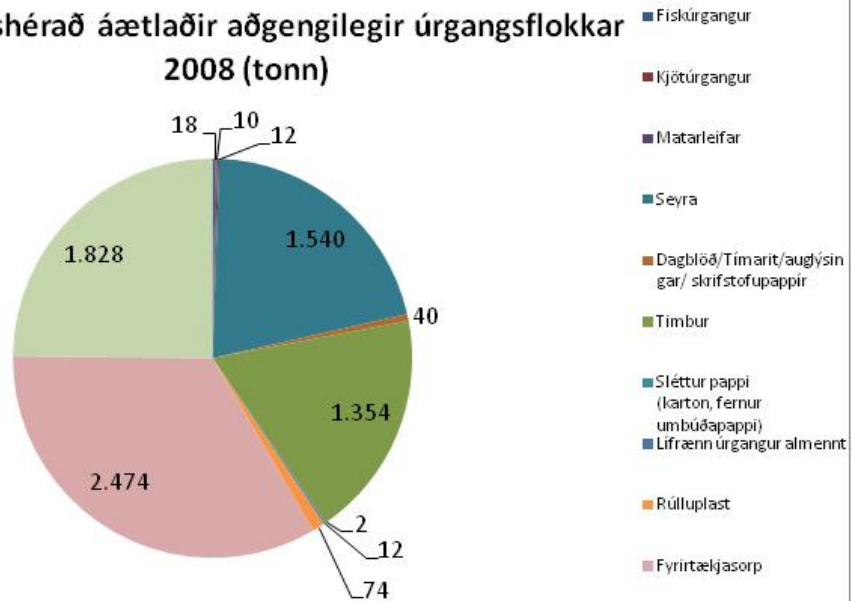




Fljótshérað áætlaður aðgengilegur endurvinnanlegur úrgangur 2007 (tonn)

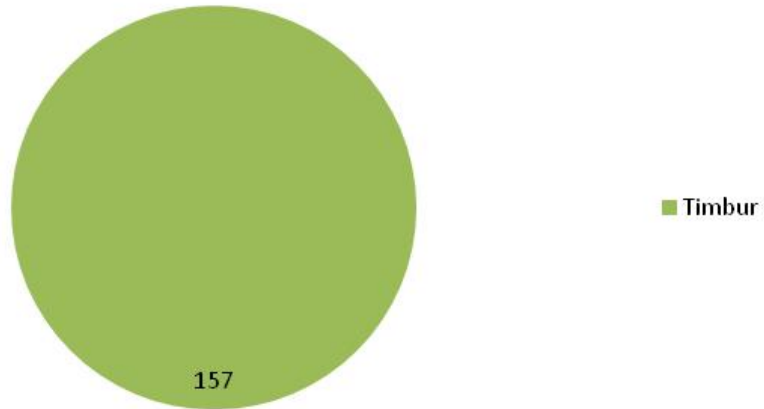


Fljótshérað áætlaðir aðgengilegir úrgangsflokkar 2008 (tonn)

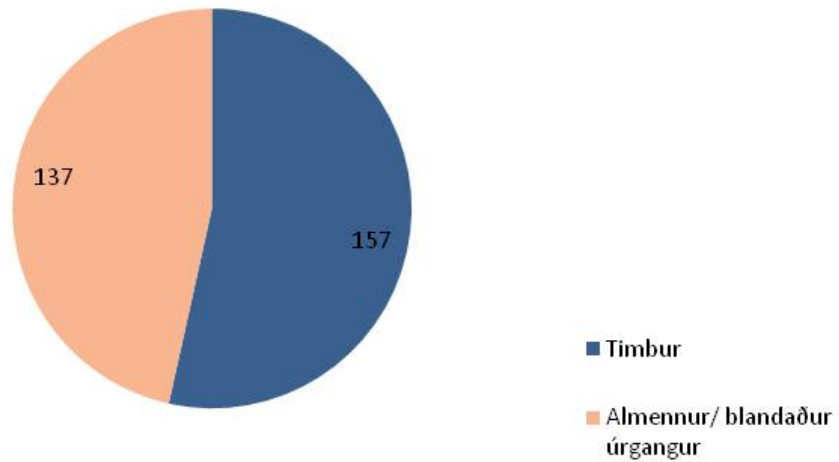




Fljótsdalshreppur áætlaður aðgengilegur lífrænn
úrgangur 2008 (tonn)

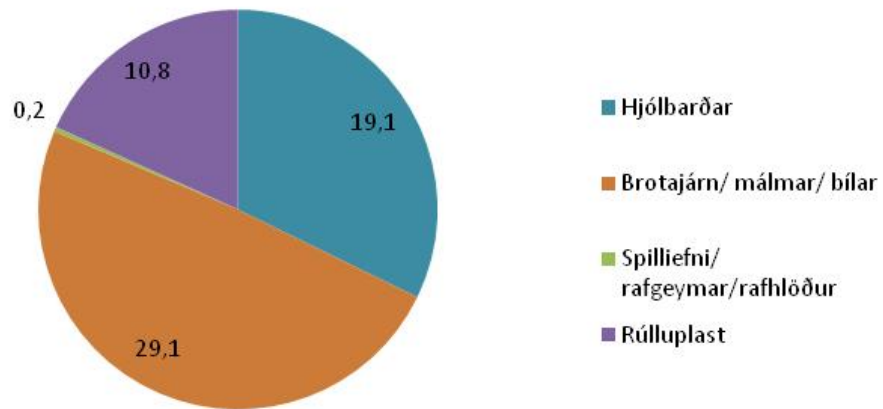


Fljótsdalshreppur áætlaðir aðgengilegir
úrgangsflokkar 2008 (tonn)





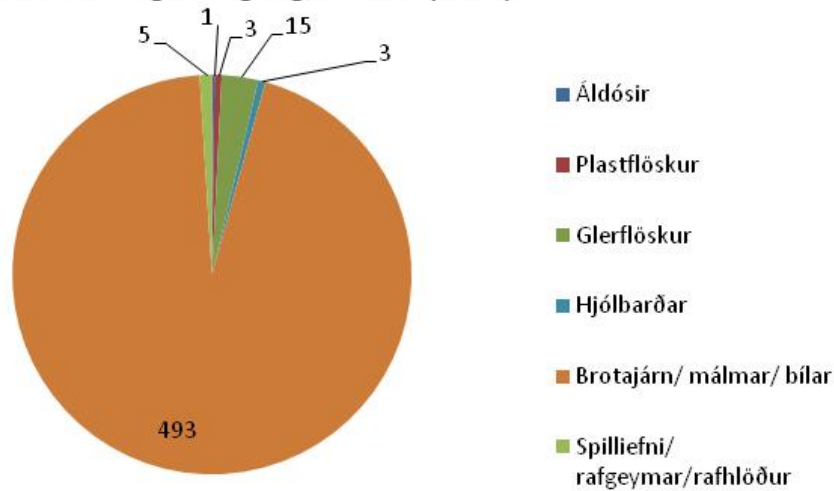
Fljótshreppur áætlaður aðgengilegur
endurvinnanlegur úrgangur 2008 (tonn)



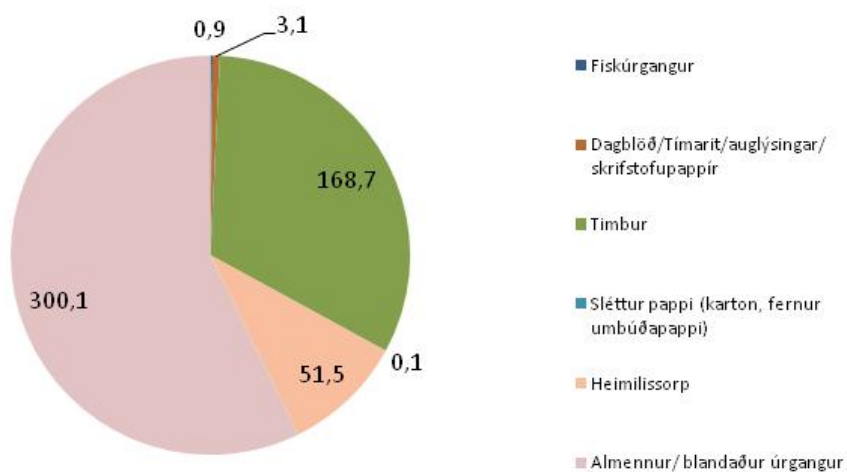
DRAFT



Seyðisfjarðarkaupstaður áætlaður aðgengilegur endurvinnanlegur úrgangur 2007 (tonn)

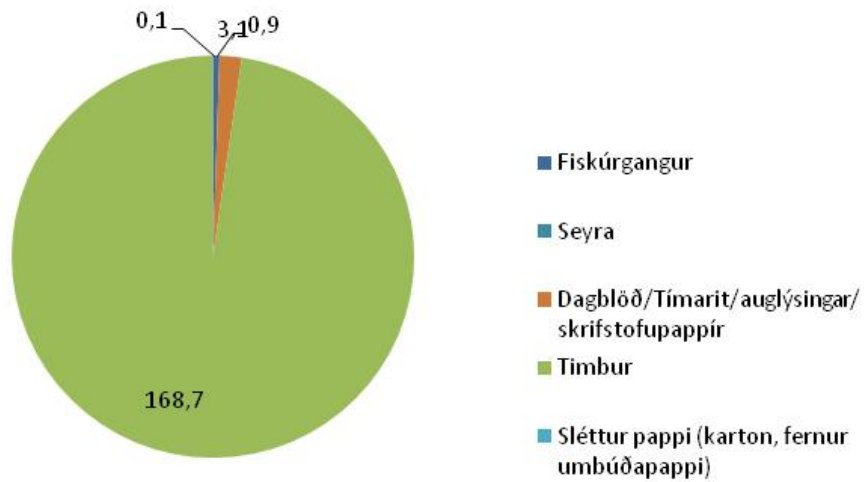


Seyðisfjarðarkaupstaður áætlaðir aðgengilegir úrgangsflokkar 2008

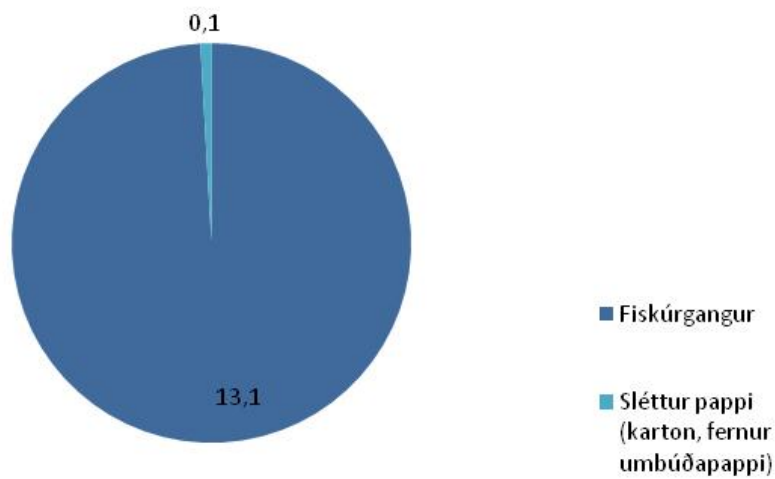




Seyðisfjarðakaupstaður áætlaður aðgengilegur lífrænn úrgangur 2008 (tonn)



Seyðisfjarðarkaupstaður áætluð endurvinnsla lífræns úrgangs 2008 (tonn)





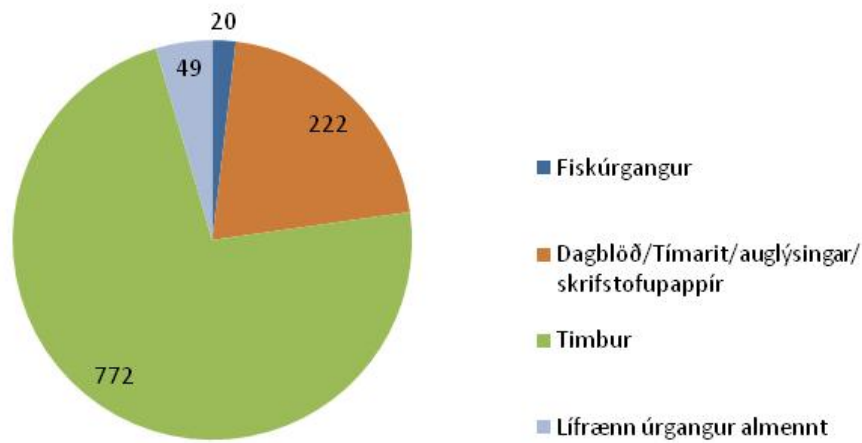
Magn úrgangs (kg) frá Fljótsdalshéraði 2007, Fljótsdalshreppi og Seyðisfirði, tölur frá sveitarfélaginu Fljótsdalshéraði.

Fljótsdalshérað 2007	Samtals
Bæjarhreinsun	653.859
Hreinsun dreifbýli	175.165
Pressugámar af plani	1.558.037
Óflokkað sorp	111.770
Timburgámar af plani	430.930
Fyrirtæki S2	1.158.826
Fyrirtæki S10	2.989.719
Impregilo	692.750
Seyðisfjörður pressugámur	365.660
Seyðisfjörður Timbur	210.230
Seyðisfjörður óflokkað	55.180
Flokkur S5	1.944.338
Samtals:	10.346.464

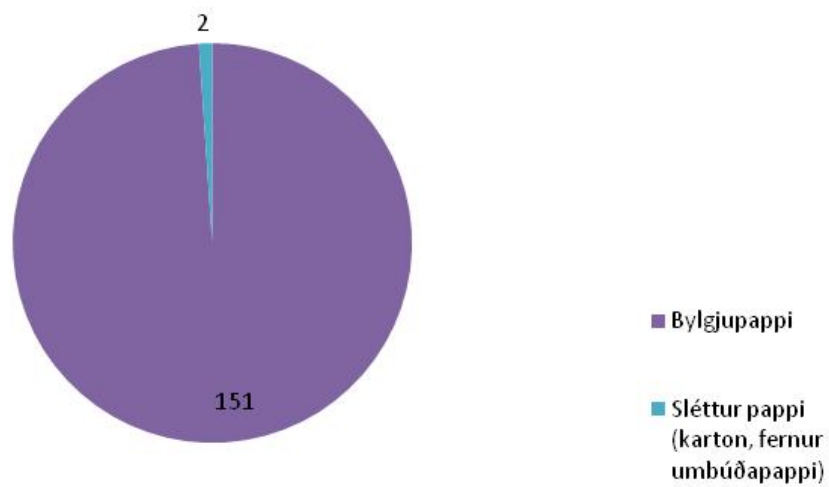
DRAFT

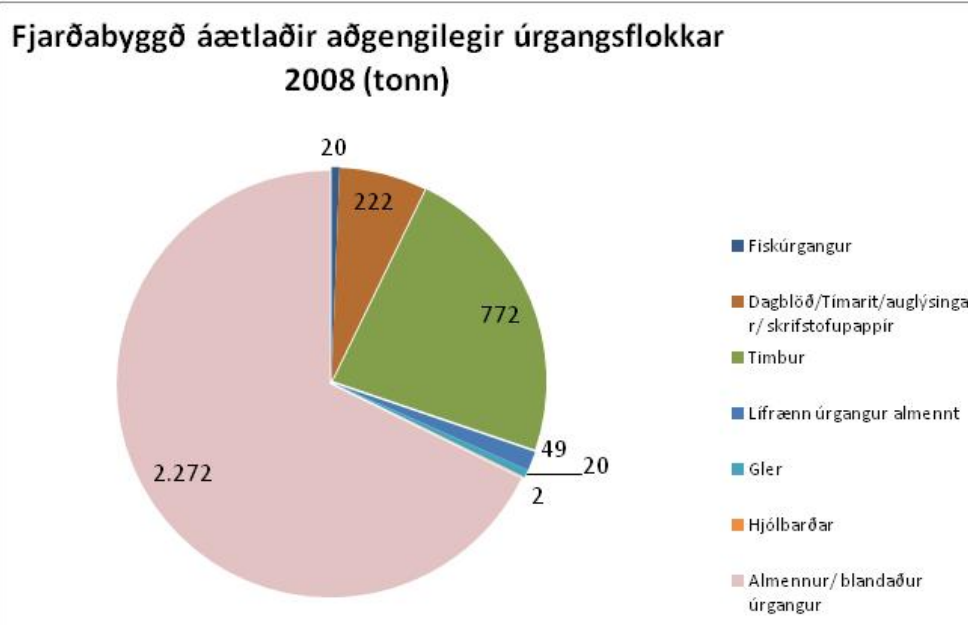
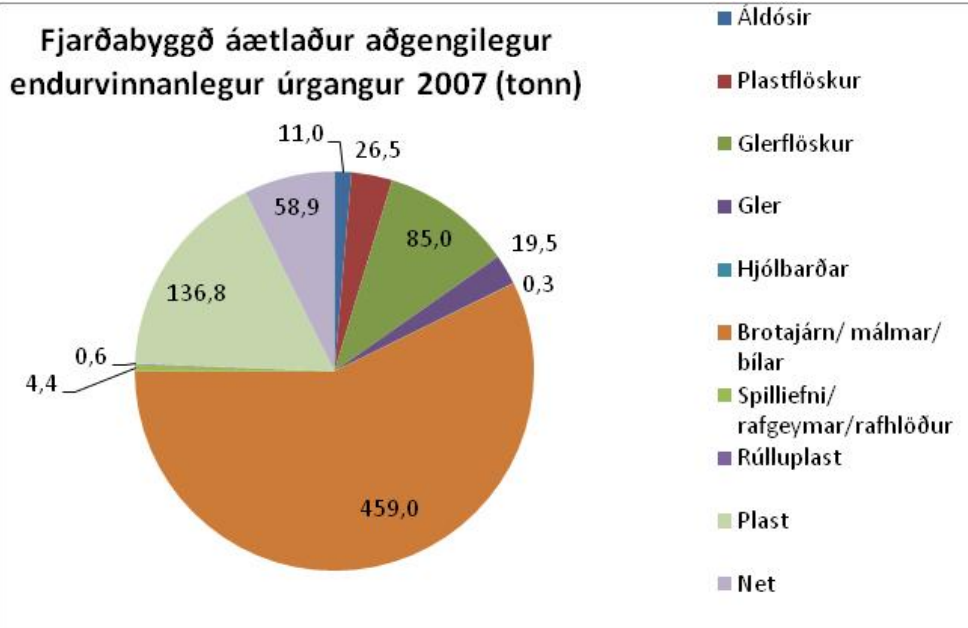


Fjarðabyggð áætlaður aðgengilegur lífrænn úrgangur
2008 (tonn)



Fjarðabyggð áætluð endurvinnsla lífræns úrgangs
2008 (tonn)



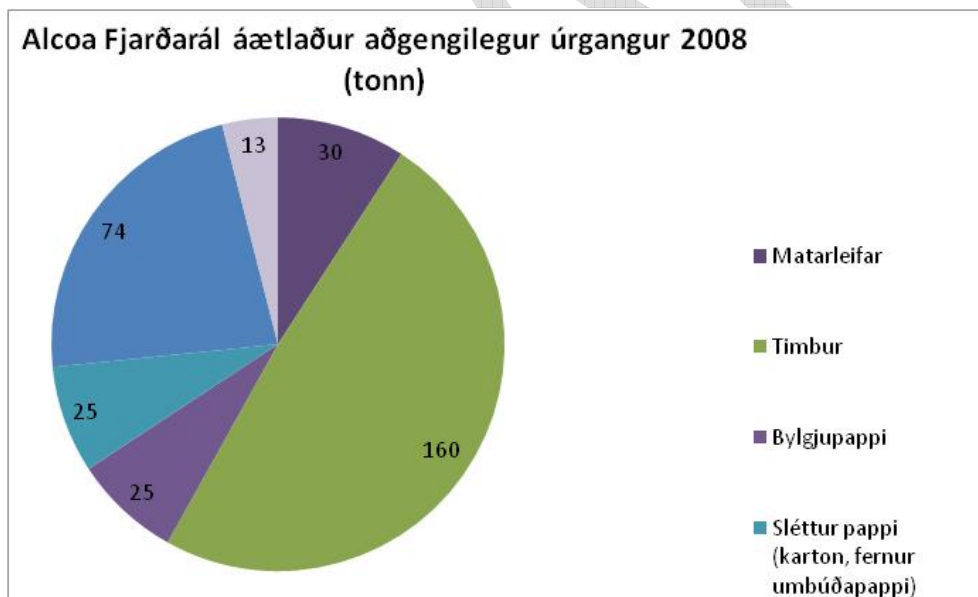




Magn úrgangs (kg) í Fjarðabyggð 2007, tölur frá sveitarfélaginu Fjarðabyggð.

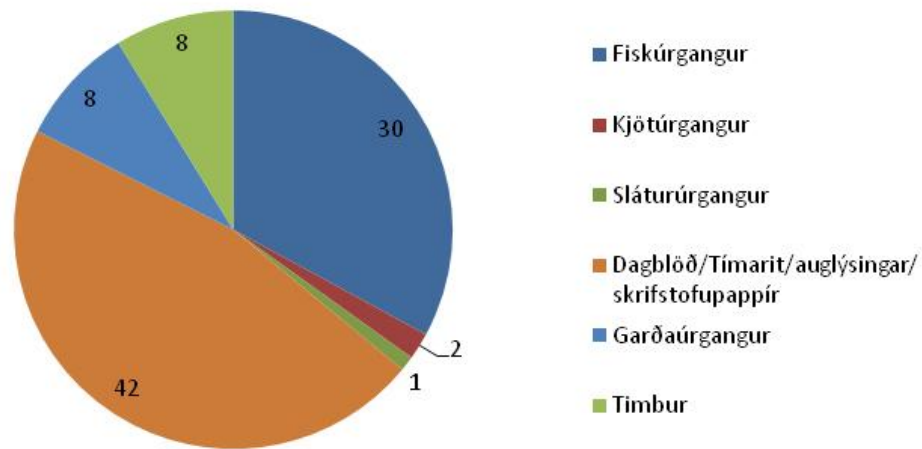
Fjarðabyggð 2007	Samtals
Almennt	328.386
Járn	245.131
Timbur	388.150
Pappi	325.880
Pappír	390.180
Plast	335.790
Veiðarf	369.232
Spilliefni	297.910
Gler	293.740
Grútur	342.061
Dekk	316.634
Jarðvegur	245.690
Samtals	3.878.784

Flokkur	2007
Gámavellir	1.782.152
Húsaorp	869.940
Fyrirtæki	1.038.527
Samtals	3.690.619

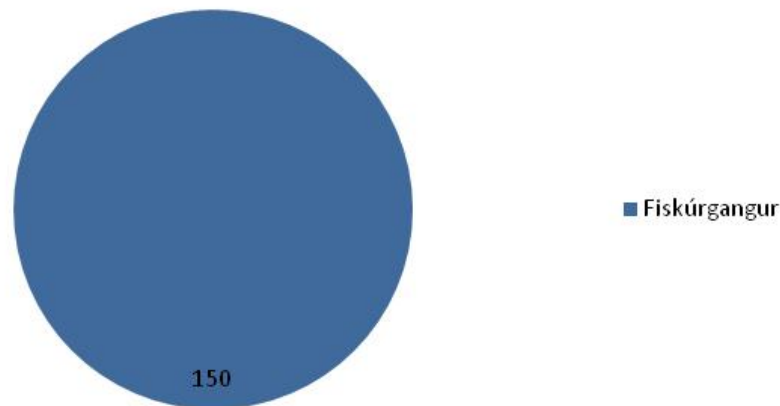




Breiðdalshreppur áætlaður aðgengilegur lífrænn
úrgangur 2008 (tonn)

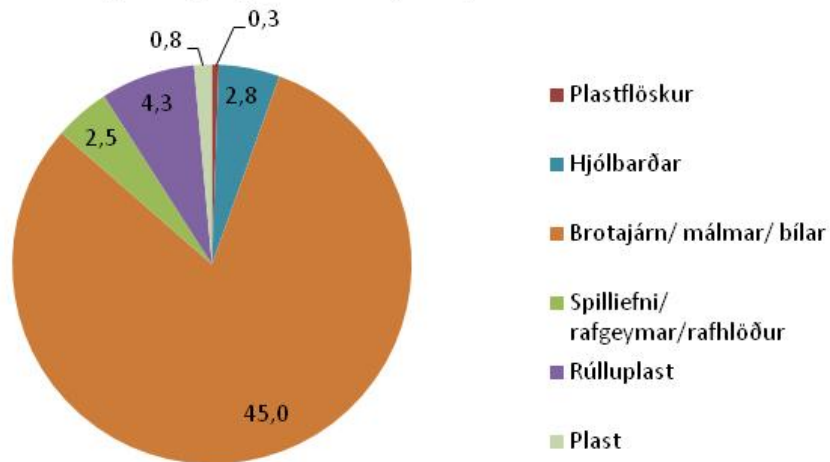


Breiðdalshreppur áætluð endurvinnsla lífræns
úrgangs 2008 (tonn)

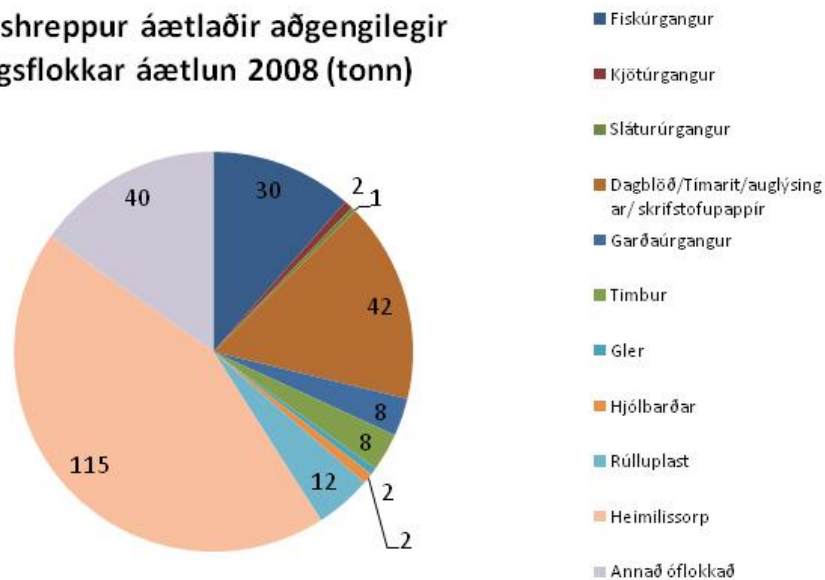




Breiðdalshreppur áætlaður aðgengilegur endurvinnanlegur úrgangur 2007 (tonn)



Breiðdalshreppur áætlaðir aðgengilegir úrgangsflokkar áætlun 2008 (tonn)





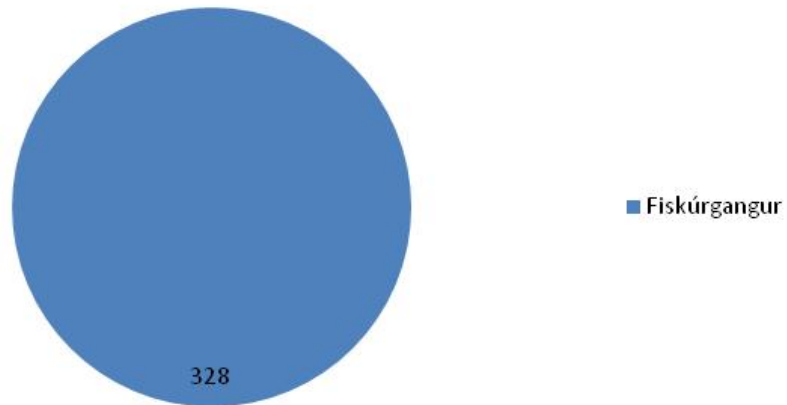
Magn úrgangs í Breiðdalshreppi 2007, tölur frá sveitarfélaginu Breiðdalshreppi.

Breiðdalshreppur 2007	kg	m ³
Heimilssorp	88.500	530
Pappi og blöð		176,6
Annað		190
Heimilssorp-sveit	26.000	175,2
Pappi - sveit		58,4
Annað - sveit		65,5
Flöskur	300	15,8
Tímur	8.000	130
Hjólbarðar	5.000	35
Rúlluplast	16.200	108
Járn	45.000	312
Spilliefni	2.500	2,52
Garðúrgangur	8.000	110
Gler	1.500	4,24
Samtals	201.000	1.913,26

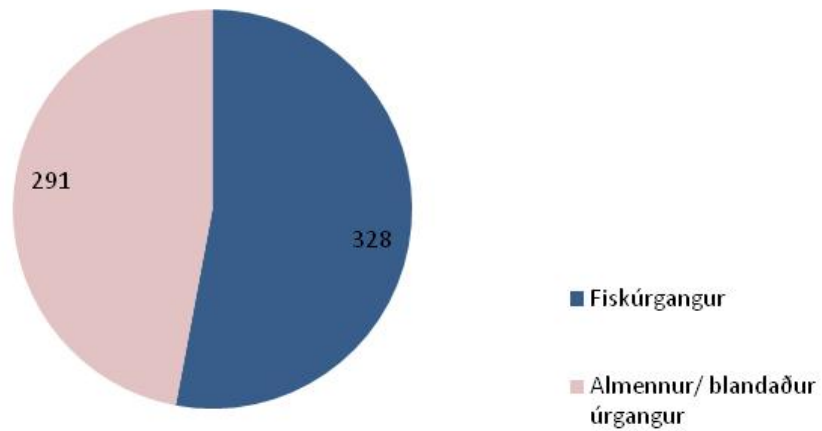
DRAFT



Djúpavogshreppur áætlaður aðgengilegur lífrænn
úrgangur 2008 (tonn)

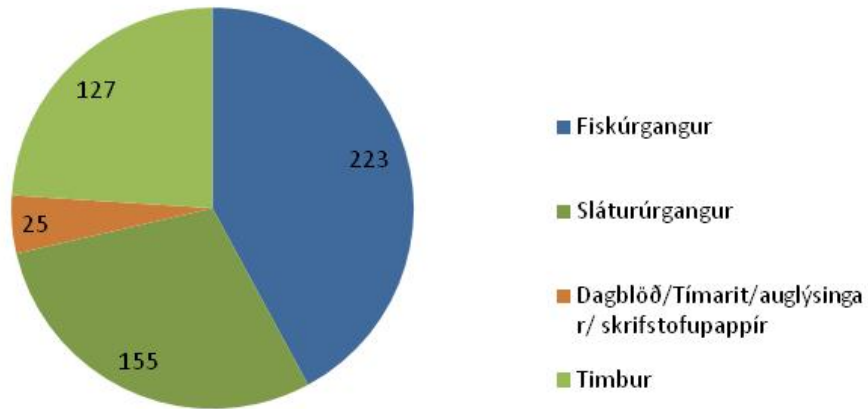


Djúpavogshreppur áætlaðir aðgengilegir
úrgangsflokkar 2008 (tonn)

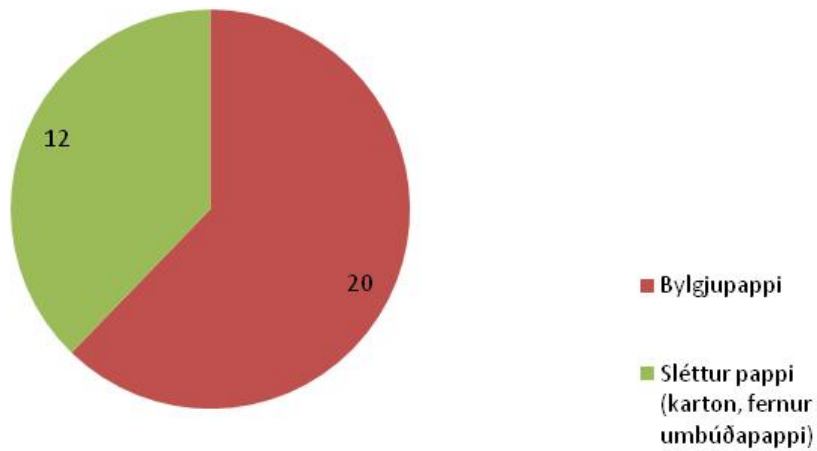




Hornafjörður áætlaður aðgengilegur lífrænn úrgangur 2008 (tonn)

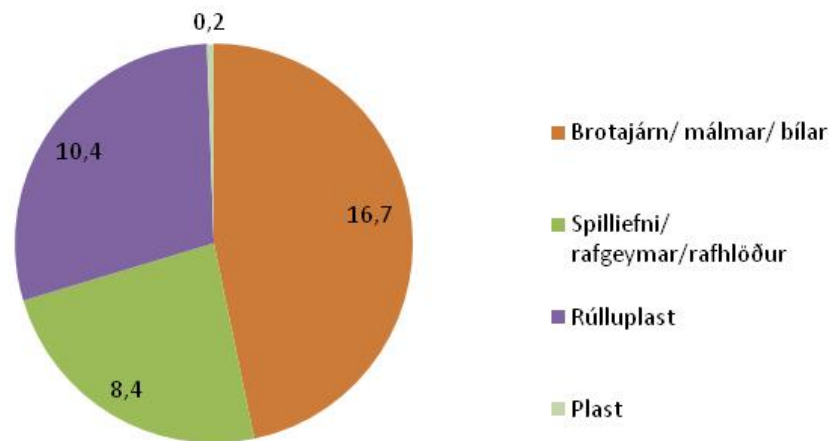


Hornafjörður áætluð endurvinnsla lífræns úrgangs 2007 (tonn)

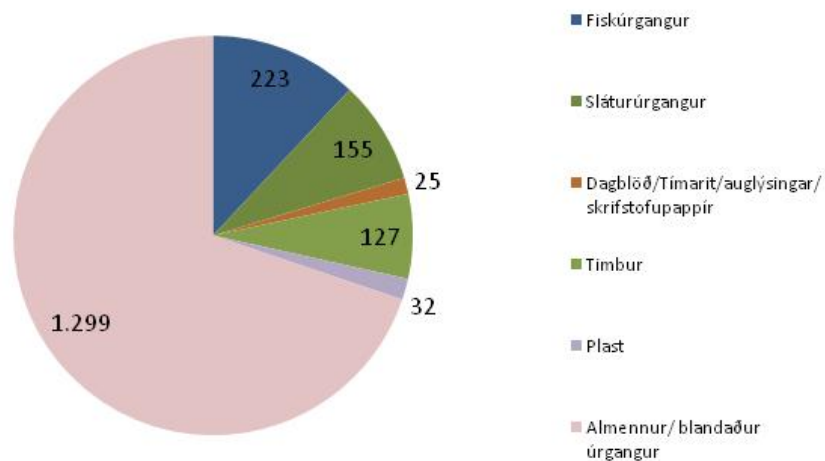




Hornafjörður áætlaður aðgengilegur endurvinnanlegur úrgangur 2007 (tonn)



Hornafjörður áætlaðir aðgengilegir úrgangsflokkar 2008 (tonn)





Magn úrgangs (kg) frá Hornafirði og Djúpvogi, tölur frá Sveitarfélaginu Hornafirði.

Flokkur	Hornafjörður	Djúpivogur
Pappír, pappi	56.120	
Plast, nælon	32.062	
Járn	16.728	
Timbur	127.080	
Blandaður úrgangur	1.298.980	291.470
Lífrænn úrgangur	155.310	
Lífrænn úrgangur Fiskur	223.150	328.060
Spilliefni	8.440	
Dekk	0	
Samtals	1.917.870	619.530

DRAFT