

Valkostir í söfnun og meðhöndlun úrgangs frá sveitarfélögum á Suðurlandi



Október 2017

Efnisyfirlit

1. Formáli	6
2. Bakgrunnur	7
2.1 Lagafyrirmæli	7
2.2 Stefna um meðhöndlun úrgangs	9
2.3 Stefna um úrgangsförvarnir	10
2.4 Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum	10
2.5 Stefna Sambands íslenskra sveitarfélaga	11
2.6 Svæðisáætlun	11
2.7 Staðardagskrá 21 og önnur stefnumótun sveitarfélaga	12
2.8 Samþykktir sveitarstjórna um meðhöndlun úrgangs	13
2.9 Meginlínán í stefnumótun í úrgangsmálum	13
2.10 Hringrásarhagkerfið	14
3. Besta leiðin	16
3.1 Reynsla ríkja Evrópusambandsins	16
3.2 Reynsla íslenskra sveitarfélaga	17
4. Úrgangsstöðvar og áform	19
4.1 Álfsnes	19
4.2 Kirkjuferjuháleiga	19
4.3 Nessandur	21
4.4 Orkugerðin	22
4.5 Hrísmýri	24
4.6 Saurbær á Flúðum	25
4.7 Strönd	25
4.8 Gas- og jarðgerðarstöð Sorpu	27
4.9 Brennslustöðvar	28
4.10 Grenndarstöðvar	29
5. Gjaldtaka	30
5.1 Almenn gjaldtaka	30
5.2 Gjaldtaka á gámavöllum	31

6. Afdrif einstakra úrgangsflokka	33
6.1 Dýrahrae og sláturúrgangur	33
6.2 Heyrúlluplast	39
6.3 Bylgjupappi	40
6.4 Sléttur pappi og fernur	41
6.5 Plastumbúðir	43
6.6 Drykkjarumbúðir með skilagjaldi	44
6.7 Hjólbarðar	45
6.8 Ökutæki	46
6.9 Óvirkur úrgangur	47
6.10 Timbur	49
6.11 Grófur úrgangur	51
6.12 Lífrænn úrgangur frá eldhúsum o.þ.h.	52
6.13 Fatnaður, skófatnaður og textíll	65
6.14 Raftæki	66
6.15 Málmar aðrir en ökutæki	67
6.16 Spilliefni	69
6.17 Annar flokkaður úrgangur (grænar tunnur)	70
6.18 Garðaúrgangur	70
6.19 Kertaafgangar	71
6.20 Blandaður úrgangur (sorphirða og gámar)	72
6.21 Seyra	79
6.22 Fljótandi úrgangur	80
7. Samantekt um hugsanlegan sparnað	82
8. Fræðsla og áhrif hennar	84
9. Viðhorf sveitarstjórnarmanna	86
9.1 Kostir og gallar núverandi fyrirkomulags	86
9.2 Framtíðarsýn	86
10. Tillögur til úrbóta	88
10.1 Almennt	88

10.2	Forgangsverkefni	88
10.3	Önnur verkefni	89
10.4	Aukið samstarf	90
10.5	Samskipti við stjórnvöld	90

1. Formáli

Sorpstöð Suðurlands (SOS) er byggðasamlag 11 sveitarfélaga í Árnes- og Rangárvallasýslum, sem stofnað var árið 1981. Markmið samlagsins er m.a. að annast förgun úrgangs fyrir aðildarsveitarfélögin og stuðla að þróun hagkvæmrar sorphirðu á þann hátt að flokkun og endurvinnsla aukist samfara minnkun þess sorps sem fer til förgunar. Starfseminni skal ávallt hagað þannig að hún uppfylli ákvæði laga, reglugerða og starfsleyfa og sé í sátt við umhverfið, jafnframt því sem „sveitarfélög og aðrir viðskiptaaðilar á Suðurlandi njóti hagkvæms reksturs“.¹

Haustið 2016 óskaði stjórn SOS eftir aðstoð Environice við greiningu á stöðu úrgangsmála á Suðurlandi og gerð tillagna um fyrirkomulag málaflokksins í landshlutanum á næstu árum. Verkefnið fól m.a. í sér að afla upplýsinga um stöðu mála og kortleggja uppruna og afdrif úrgangs, bæði út frá fyrirliggjandi gögnum og með nánari athugunum, kanna möguleika á mismunandi úrvinnsluleiðum fyrir einstaka úrgangsflokka, leggja lauslegt mat á þessa möguleika út frá tæknilegum og fjárhagslegum forsendum og gera tillögur að fýsilegum valkostum á grunni framangreindra upplýsinga. Verkið var unnið í nánú samstarfi við formann og aðra fulltrúa í stjórn SOS, sem jafnframt gegndi hlutverki verkefnisstjórnar.

Verkið sem hér um ræðir hófst um miðjan október 2016. Fyrsti hluti verksins fólst í samantekt upplýsinga um magn og afdrif mismunandi flokka úrgangs sem til féll á Suðurlandi árið 2016. Helstu niðurstöður þessarar samantektar birtust í áfangaskýrslu sem afhent var stjórn SOS 28. mars 2017, (hér eftir nefnd „Áfangaskýrslan“). Annar verkhlutinn snýst um greiningu valkosta í söfnun og ráðstöfun þess úrgangs sem til fellur, hvort sem um er að ræða endurvinnanlegan úrgang, óvirkan úrgang eða blandaðan úrgang til förgunar. Sú skýrsla sem hér birtist hefur að geyma helstu niðurstöður þessarar greiningar, sem náði einkum til umhverfislegra þátta en einnig til fjárhagslegra þátta eftir því sem kostur var á. Þriðji og síðasti verkhlutinn mun felast í mótun tillagna um fyrirkomulag á meðhöndlun úrgangs frá Suðurlandi til framtíðar, þ.m.t. um fræðslu, úrgangsforvarnir, söfnun, móttöku, flokkun, endurvinnslu, endurnýtingu og förgun.

Skýrslan er þannig upp byggð að eftir almenna umfjöllun um bakgrunn verkefnisins og helstu stefnur sem móta framtíð málaflokksins er gefið yfirlit yfir úrgangsstöðvar sem starfræktar eru á starfssvæði SOS og síðan fjallað um núverandi fyrirkomulag söfnunar og ráðstöfunar einstakra úrgangsflokka á svæðinu og þær leiðir sem helst virðast færar í

¹ Sorpstöð Suðurlands (2015): *Samþykktir Sorpstöðvar Suðurlands*.
<http://www.sorpstodsudurlands.is/samthyktir>.

hverjum flokki um sig. Í lok skýrslunnar eru síðan dregnar saman helstu tillögur til úrbóta.

2. Bakgrunnur

Óvissa hefur ríkt um framtíð úrgangsmála á Suðurlandi, sérstaklega eftir að urðunarstað Sorpstöðvar Suðurlands (SOS) í Kirkjuferjuhjáleigu var lokað 1. desember 2009 í framhaldi af áralöngum deilum sem staðið höfðu um skipulag svæðisins. Frá þeim tíma hefur óflokkuðum úrgangi af svæðinu verið ekið til urðunar á urðunarstað Sorpu bs. í Álfsnesi í samræmi við samning SOS við Sorpu þar um.

Samningur SOS við Sorpu „um móttöku og meðhöndlun úrgangs sem upprunninn er á starfssvæði Sorpstöðvar Suðurlands bs.“ var undirritaður 22. maí 2009 og gildi upphaflega til ársloka 2012. Með samningnum skuldbatt Sorpa sig til að taka við óendurvinnanlegum heimilis- og rekstrarúrgangi frá SOS en á móti skuldbatt SOS sig til að skila flokkuðum úrgangsefnum til Sorpu til endurvinnslu. Í samningnum kemur einnig fram að SOS muni „á samningstímanum kanna frekar möguleika á urðunarstað í héraði“.

Eftir að samningur SOS við Sorpu rann út hefur hann alla jafna verið framlengdur um hálf tveggja ár í senn. Við framlengingu samningsins í desember 2016 var tíminn stytur í þrjá mánuði, þ.e. til marsloka 2017, og í framhaldi af því niður í einn mánuð, þ.e. til aprílloka. Samkomulag er um að hrófla ekki við núverandi fyrirkomulagi þangað til í október 2017.

2.1 Lagafyrirmæli

Lög nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs með síðari breytingum² segja til um hvernig standa eigi að stjórnun úrgangsmála hérlandis. Meginmarkmið laganna er m.a. að tryggja að úrgangsstjórnun og meðhöndlun úrgangs fari þannig fram að ekki skapist hætta fyrir heilbrigði manna og dýra og umhverfið verði ekki fyrir skaða, að úrgangsstjórnun sé markviss og hagkvæm og úrgangur sem til fellur fái viðeigandi meðhöndlun, að stuðlað sé að sjálfbærri auðlindanotkun með aðgerðum og fræðslu til að draga úr myndun úrgangs, að nýting hráefna úr úrgangi sem fellur til sé aukin og að handhafar úrgangs greiði kostnað við meðhöndlun hans. Lögin eru nánar útfærð með reglugerð nr. 969/2014 um (1.) breytingu á reglugerð nr. 737/2003, um meðhöndlun úrgangs. Í lögum er hlutverk sveitarfélaga skilgreint með eftirfarandi hætti:

² Sbr. lög nr. 63/2014 um breytingu á lögum nr. 55/2003, um meðhöndlun úrgangs, með síðari breytingum (síðast breytt með lögum nr. 66/2017).

- Sveitarstjórn skal ákveða fyrirkomulag söfnunar á heimilis- og rekstrarúrgangi í sveitarfélaginu. (8. gr.).
- Sveitarstjórn ber ábyrgð á flutningi heimilisúrgangs og skal sjá um að starfræktar séu móttöku- og söfnunarstöðvar fyrir úrgang sem fellur til í sveitarfélaginu, eftir atvikum í samstarfi við aðrar sveitarstjórnir. (8. gr.).
- Sveitarstjórn, ein eða fleiri í sameiningu, skal semja og staðfesta svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs sem gildir fyrir viðkomandi svæði til tólf ára í senn og skal sú áætlun fylgja stefnu um meðhöndlun úrgangs og stefnu um úrgangsforvarnir, sbr. 5. gr. laganna. Áætlunin skal taka mið af lögnum og reglugerðum settum samkvæmt þeim og hafa að markmiði að draga markvisst úr myndun úrgangs og auka endurnotkun og endurnýtingu. Í áætluninni skulu m.a. koma fram upplýsingar um stöðu úrgangsmála á svæðinu, aðgerðir til að bæta endurnotkun, endurnýtingu og förgun og hvernig sveitarstjórn hyggst ná markmiðum stefnu um meðhöndlun úrgangs og stefnu um úrgangsforvarnir. Í áætluninni skal jafnframt fjalla um úrgangsforvarnir. (6. gr.).
- Sveitarstjórn skal á a.m.k. sex ára fresti meta og taka ákvörðun um hvort þörf er á að endurskoða svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs. (6. gr.).
- Söfnunarstöðvar skulu hafa aðstöðu fyrir móttöku á raf- og rafeindatækjaúrgangi og ber þeim að taka við slíkum úrgangi gjaldfrjálst þegar um er að ræða úrgang frá heimilum. (44. gr.). Framleiðendur og innflytjendur raf- og rafeindatækja skulu hins vegar kosta geymslu þessa úrgangs á söfnunarstöðvunum. (48. gr.).
- Söfnunarstöðvar skulu einnig taka við öðrum raf- og rafeindatækjaúrgangi en frá heimilum og er heimilt að taka gjald til að standa undir kostnaði við móttöku og geymslu hans. (44. gr.).
- Sveitarfélög skulu veita leiðbeiningar um hvernig beri að flokka raf- og rafeindatækjaúrgang og skila honum til söfnunarstöðva sveitarfélaga. (44. gr.).
- Sveitarstjórnir skulu annast gerð upplýsingaefnis um úrgangsforvarnir og meðferð úrgangs í sveitarfélaginu og fræða almenning, rekstraraðila og handhafa úrgangs um úrgangsmál í samvinnu við hlutaðeigandi heilbrigðisnefndir. (24. gr.).
- Sveitarstjórn setur sérstaka samþykkt um meðhöndlun úrgangs í sveitarfélaginu þar sem tilgreind eru atriði um meðhöndlun úrgangs umfram það sem greinir í lögnum og reglugerðum settum samkvæmt þeim. Heimilt er að samþykkt taki til tveggja eða fleiri sveitarfélaga. Í slíkri samþykkt er heimilt að kveða á um fyrirkomulag sorphirðu, skyldu einstaklinga og lögaðila til að flokka úrgang, stærð, gerð, staðsetningu og merkingu sorphlata og sambærileg atriði. (8. gr.).
- Sérstök söfnun skal alla jafna vera á a.m.k. eftirfarandi úrgangstegundum: pappír, málmum, plasti og gleri ef það er nauðsynlegt með hliðsjón af markmiðum laganna og tæknilega, umhverfislega og efnahagslega gerlegt. Við sérstaka söfnun, flokkun og aðra meðhöndlun úrgangs skal reynt að forðast að blanda honum saman við annan úrgang eða efnivið sem hefur aðra eiginleika ef það

leiðir til þess að úrgangurinn verði ekki endurnýttur. Sveitarfélög skulu útfæra fyrirkomulag sérstakrar söfnunar í samþykkt um meðhöndlun úrgangs og ákvarða hvar úrgangi er safnað þannig að það sé aðgengilegt fyrir íbúa. (10. og 11. gr.)

- Sveitarstjórnir bera ábyrgð á að markmiðum sem sett eru um lífrænan úrgang skv. 13. gr. laganna sé náð á þeirra svæði. (57. gr.).
- Sveitarfélög skulu innheimta gjald fyrir alla meðhöndlun úrgangs. Jafnframt er sveitarfélögum heimilt að innheimta gjald fyrir tengda starfsemi sem samræmist markmiðum laganna, svo sem þróun nýrrar tækni við meðhöndlun úrgangs, rannsóknir, fræðslu og kynningarmál. (23. gr.).

Í öðrum lögum og reglugerðum er víða að finna ákvæði um úrgang og meðhöndlun hans.

Ljóst er að mikil ábyrgð og miklar skyldur hvíla á sveitarfélögum hvað úrgangsmál varðar. Auknar kröfur á þessu sviði hafa jafnframt skapað aukinn kostnað fyrir sveitarfélögin. Í sumum tilvikum hafa sveitarfélög ráðist í dýrar framkvæmdir til að uppfylla skyldur sínar varðandi tiltækar endurnýtingar- og förgunarleiðir. Þetta kann í einhverjum tilvikum að hafa leitt til offjárfestinga í stöðvum til meðhöndlunar úrgangs. Slíkum stöðvum kann í einhverjum tilvikum að vera betur fyrir komið hjá aðilum í samkeppnisrekstri.

2.2 Stefna um meðhöndlun úrgangs

Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2013-2024 var gefin út af Umhverfis- og auðlindaráðuneytinu í lok apríl 2013 og fól í sér endurskoðun fyrri landsáætlunar sem kom út árið 2004. Í landsáætluninni eru sett fram allmörg markmið í úrgangsmálum.³

Með þeirri breytingu á lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs sem samþykkt var á Alþingi 27. maí 2014 hvarf hugtakið „landsáætlun“ úr texta laganna. Þess í stað skal ráðherra gefa út almenna stefnu um meðhöndlun úrgangs til tólf ára í senn sem gildir fyrir landið allt. Svæðisáætlanir skulu fylgja þessari stefnu, svo og stefnu ráðherra um úrgangsforvarnir samkvæmt ákvæðum laganna, (sjá kafla 2.3). Gildandi landsáætlun felur í sér stefnu ríkisins um meðhöndlun úrgangs þar til ný stefna hefur verið gefin út.⁴

³ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2013): *Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2013-2024. Úrgangsstjórnun til framtíðar*. [https://www.stjornarradid.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/PDF_skrar/Landsaetlun-2013-2024-\(utgafa\).pdf](https://www.stjornarradid.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/PDF_skrar/Landsaetlun-2013-2024-(utgafa).pdf).

⁴ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2015): Rafbréf 5. mars.

2.3 Stefna um úrgangsförvarnir

Samkvæmt breytingu sem gerð var árið 2014 á 5. grein laga nr. 55/2003 skal umhverfisráðherra gefa út almenna stefnu um úrgangsförvarnir til tólf ára í senn sem gildir fyrir landið allt. Í stefnunni skulu m.a. koma fram markmið um úrgangsförvarnir, lýsing á þeim ráðstöfunum sem þegar eru fyrir hendi til að minnka úrgang og mat á gagnsemi tiltekinna ráðstafana. Fyrsta stefnan af þessu tagi var gefin út í ársbyrjun 2016.⁵ Auk fyrrgreindra markmiða er tilgangur stefnunnar að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda, að draga úr hráefnisnotkun og að minnka dreifingu á efnum sem eru skaðleg heilsu og umhverfi. Áhersla er lögð á nægjusteimi og nýtni og fræðslu til að koma í veg fyrir myndun úrgangs.

Í stefnunni um úrgangsförvarnir er megináhersla lögð á níu flokka sem skipt er í tvennt. Annars vegar er um að ræða sex flokka sem verða í forgangi tvö ár í senn, en það eru matvæli, plast, textíll, raftæki, grænar byggingar og pappír. Hins vegar er gert ráð fyrir að unnið verði með þrjá flokka til lengri tíma, þ.e. aukaafurðir frá vinnslu kjöts og fisks, drykkjarvöruumbúðir og úrgang frá stóriðju. Af stefnunni má ráða að líta beri á aukaafurðir dýra sem hráefni, svo sem til fóðurgerðar, áburðarframleiðslu og moltugerðar. Í stefnunni er lögð áhersla á mikilvægi þess að hafa regluverkið skýrt og einfalt til að stuðla að nýtingu þessara hráefna og skapa aukin tækifæri á endurnýtingu.⁶

2.4 Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum

Í maíbyrjun 2017 skrifuðu ráðherrar í ríkisstjórn Íslands undir samstarfsyfirlýsingu um gerð aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum sem liggja skal fyrir í lok ársins.⁷ Vinna við gerð áætlunarinnar er hafin og verður m.a. í höndum sex faghópa sem hver sig fjallar um mögulegar aðgerðir á einstökum sviðum eða í einstökum atvinnugreinum. Einn þessara hópa fjallar um úrgangsmál, en árið 2015 komu 5% af losun gróðurhúsalofttegunda á Íslandi (án landnotkunar) frá meðhöndlun úrgangs.⁸ Urðun lífræns úrgangs á væntanlega stærstan þátt í þessari losun og því má reikna með að frekari takmarkanir eða bann við urðun lífræns úrgangs verði meðal þeirra aðgerða sem tilgreindar verða í áætluninni. Vilji er einnig til að beita hagrænum hvötum til að ná markmiðum

⁵ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2016): *Saman gegn sóun. Almenn stefna um úrgangsförvarnir 2016-2027*. https://www.umhverfisraduneyti.is/media/PDF_skrar/Saman-gegn-soun-2016_2027.pdf.

⁶ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2016): *Saman gegn sóun. Almenn stefna um úrgangsförvarnir 2016-2027*. https://www.umhverfisraduneyti.is/media/PDF_skrar/Saman-gegn-soun-2016_2027.pdf.

⁷ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2017): *Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum ýtt úr vör*. Frétt á heimasíðu 5. maí. <https://www.stjornarradid.is/verkefni/fleiri-frettir/frett/2017/05/05/Adgerdaaetlun-i-loftslagsmalum>.

⁸ Umhverfisstofnun (2017): *Ísland skilar skýrslu um losun gróðurhúsalofttegunda 1990-2015*. Frétt á heimasíðu 11. maí. <http://ust.is/einstaklingar/frettir/frett/2017/05/11/Island-skilar-skyrslu-um-losun-grodurhusaloftegunda-1990-2015>.

áætlunarinnar. Urðunarskattur er eitt þeirra tækja sem væntanlega kemur til greina í því samhengi, en tillögu um urðunarskatt er einnig að finna í landsáætlun um meðhöndlun úrgangs.⁹

2.5 Stefna Sambands íslenskra sveitarfélaga

Í janúar 2009 samþykkti stjórn Sambands íslenskra sveitarfélaga stefnumótun í úrgangsmálum og hefur hún verið gefin út í sérstöku riti.¹⁰ Megináherslur stefnumótunarinnar eru annars vegar sjálfbær meðhöndlun úrgangs og hins vegar aukin samvinna og samskipti. Í stefnumótuninni er lögð áhersla á að löggjöf og skipulag úrgangsmála á hverjum tíma stuðli að sjálfbærri meðhöndlun úrgangs, en taki jafnframt mið af íslenskum aðstæðum, að sveitarfélögum verði ávallt tryggð aðkoma að undirbúningi lagasetningar, þ.á m. innleiðingu nýrrar rammatilskipunar ESB um úrgang, að sveitarfélög hagi fjárfestingum á sviði úrgangsmála þannig að fjármunir nýtist sem best og að gjaldtaka fyrir meðhöndlun úrgangs endurspegli raunkostnað. Þá er lögð áhersla á aukna samvinnu sveitarfélaga á sviði úrgangsmála, góð samskipti við ríki og atvinnulíf við framkvæmd málaflokksins, aukin samskipti sveitarfélaga við stofnanir og samtök sveitarfélaga á sviði úrgangsmála í Evrópu og öflugri samskipti sveitarfélaga við vísindasamfélagið.

Fram hefur komið að stefna sambandsins í úrgangsmálum sé í endurskoðun og ætlunin var að leggja drög að þeirri endurskoðun fyrir stjórn sambandsins í lok febrúar 2016. Ekki liggja fyrir neinar vísbendingar um að þessari endurskoðun sé lokið.^{11,12}

2.6 Svæðisáætlun

Eins og áður hefur komið fram er sveitarfélögum skylt að semja og staðfesta svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs til tólf ára í senn, þ.m.t. um leiðir til að draga markvisst úr myndun úrgangs og auka endurnotkun og endurnýtingu. Í áætluninni skulu skv. lögum nr. 55/2003 m.a. koma fram „*upplýsingar um stöðu úrgangsmála á svæðinu, aðgerðir til að bæta endurnotkun, endurnýtingu og förgun og hvernig sveitarstjórn hyggst ná markmiðum stefnu um meðhöndlun úrgangs og stefnu um úrgangsförvarnir*“. Vandlega unnin svæðisáætlun nýtist sveitarstjórnnum vel í annarri

⁹ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2013): *Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2013-2024. Úrgangsstjórnun til framtíðar*. [https://www.stjornarradid.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/PDF_skrar/Landsaaetlun-2013-2024-\(utgafa\).pdf](https://www.stjornarradid.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/PDF_skrar/Landsaaetlun-2013-2024-(utgafa).pdf).

¹⁰ Samband íslenskra sveitarfélaga (2009): *Áherslur Sambands íslenskra sveitarfélaga í úrgangsmálum*. <http://www.samband.is/media/urgangsmal/Meginaherslur-i-urgangsmalum.pdf>.

¹¹ Ríkisendurskoðun (2016): *Meðhöndlun heimilisúrgangs*. Skýrsla til Alþingis. http://rikisendurskodun.is/wp-content/uploads/2016/03/Medhondlun_heimilisurgangs_skyrslan.pdf.

¹² Samband íslenskra sveitarfélaga (á.á.): *Úrgangsmál*. Upplýsingar á heimasíðu. <http://www.samband.is/verkefningin/umhverfis--og-taeknimal/urgangsmal>.

stefnumótun og til að fylgjast með þróun mála innan svæðisins. Í því sambandi skiptir vönduð skráning á stöðu úrgangsmála í upphafi svæðisáætlunartímabilsins miklu máli.

Heimilt er að vinna svæðisáætlun sameiginlega fyrir stærri svæði, því að enda þótt ábyrgð á framkvæmd úrgangsmála liggja hjá hverju sveitarfélagi um sig eru mörg verkefni innan málaflokksins þess eðlis að þau verða best leyst í samstarfi fleiri sveitarfélaga, bæði í umhverfislegu og efnahagslegu tilliti. Aðstaða til meðhöndlunar úrgangs er kostnaðarsöm í uppbyggingu og rekstri og því er samvinna til þess fallin að bæta nýtingu fjárfestinga og draga úr rekstrarkostnaði. Um leið verður auðveldara að uppfylla kröfur laga og reglugerða um lágmarkun neikvæðra umhverfisáhrifa.

Á a.m.k. sex ára fresti skal sveitarstjórn meta og taka ákvörðun um hvort þörf sé á að endurskoða svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs. Sorpstöð Suðurlands hefur f.h. sveitarfélaganna á starfssvæði stöðvarinnar átt aðild að sameiginlegri svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs á Suður-, Suðvestur- og Vesturlandi, þ.e. frá Markarfljóti vestur í Gilsfjörð.¹³ Veturinn 2016/2017 var samþykkt að endurskoða áætlunina og á Sorpstöð Suðurlands hlut að þeirri endurskoðun.

2.7 Staðardagskrá 21 og önnur stefnumótun sveitarfélaga

Fjölmörg íslensk sveitarfélög, þar á meðal nokkur sveitarfélög á Suðurlandi, hafa mótað sérstaka stefnu um sjálfbæra þróun í heimabyggðinni til langs tíma, oftast undir merkjum Staðardagskrár 21. Eðli málsins samkvæmt spannar Staðardagskráin vítt svið, þar sem þar er í senn litið til vistfræðilegra, efnahagslegra og samfélagslegra þátta. Úrgangsmál eru þannig ekki miðpunkturinn í þessari stefnumótun, en eðli málsins samkvæmt hljóta þau að koma þar mjög við sögu.

Í Staðardagskrá 21 er að finna einhvers konar framtíðarsýn fyrir hvert byggðarlag um sig, ásamt drögum að áætlun um það hvernig þessi framtíðarsýn verði gerð að veruleika. Áform um framtíðarfyrirkomulag á meðhöndlun úrgangs hljóta að endurspeglast í framtíðarsýninni. Áform um fyrirbyggjandi aðgerðir af ýmsu tagi, sem ætlað er að draga úr álagi á umhverfið í nálægri og fjarlægri framtíð, skipta ekki síður máli í þessu samhengi, enda er úrgangur ekki afmarkað fyrirbæri heldur hluti af stærri mynd, afleiðing af neysluvenjum og lífsstíl íbúa á viðkomandi svæði.

¹³ Sorpa, Sorpstöð Suðurlands, Kalka og Sorpurðun Vesturlands (2009): *Sameiginleg svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs 2009-2020*.
http://www.samlausn.is/files/samlausn/2009.11.11.undirritud_endanleg_utgafa_af_svaedisaaetlun.pdf.

Stefna sveitarfélaga í úrgangsmálum endurspeglast einnig að einhverju marki í aðalskipulagi og í annarri stefnumótun viðkomandi sveitarfélags.

2.8 Samþykktir sveitarstjórna um meðhöndlun úrgangs

Samkvæmt 8. gr. laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs, með síðari breytingum, setur sveitarstjórn „*sérstaka samþykkt um meðhöndlun úrgangs í sveitarfélaginu þar sem tilgreind eru atriði um meðhöndlun úrgangs umfram það sem greinir í lögnum og reglugerðum settum samkvæmt þeim. Heimilt er að samþykkt taki til tveggja eða fleiri sveitarfélaga*“. Um samþykktir af þessu tagi gilda ákvæði 25. gr. laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir, sem felur það m.a. í sér að samþykktirnar skuli birtar í B-deild Stjórnartíðinda. Ekki er haft neitt eftirlit með því að sveitarstjórnir uppfylli framangreint lagaákvæði og ekki er heldur fylgst með því hvort farið sé eftir ákvæðum viðkomandi samþykktar, hafi þær á annað borð verið settar. Ríkisendurskoðun hefur gert athugasemd við þetta eftirlitsleysi.¹⁴

Flestar sveitarstjórnir hafa sett sér samþykkt um meðhöndlun úrgangs, þ.m.t. allar sveitarstjórnir á starfssvæði SOS að Ásahreppi frátöldum. Af gjaldskrá Ásahrepps fyrir árið 2016 (nr. 1345/2015) má ráða að samþykkt Rangárþings ytra (nr. 433/2012) gildi fyrir sveitarfélagið.

2.9 Meginlínan í stefnumótun í úrgangsmálum

Íslensk löggjöf og stefnumótun í úrgangsmálum byggir í öllum aðalatriðum á stefnumótun Evrópusambandsins og rammatilskipun þess frá árinu 2008 um meðhöndlun úrgangs.¹⁵ Kjarninn í þessari stefnumótun endurspeglast í markmiðsgrein laga nr. 55/2003. Forgangsröðun í úrgangsmálum er nánar tilgreind í 7. gr. laganna sem felur í sér tilvísun til svonefnds úrgangspríhyrnings, (sjá Mynd 1).

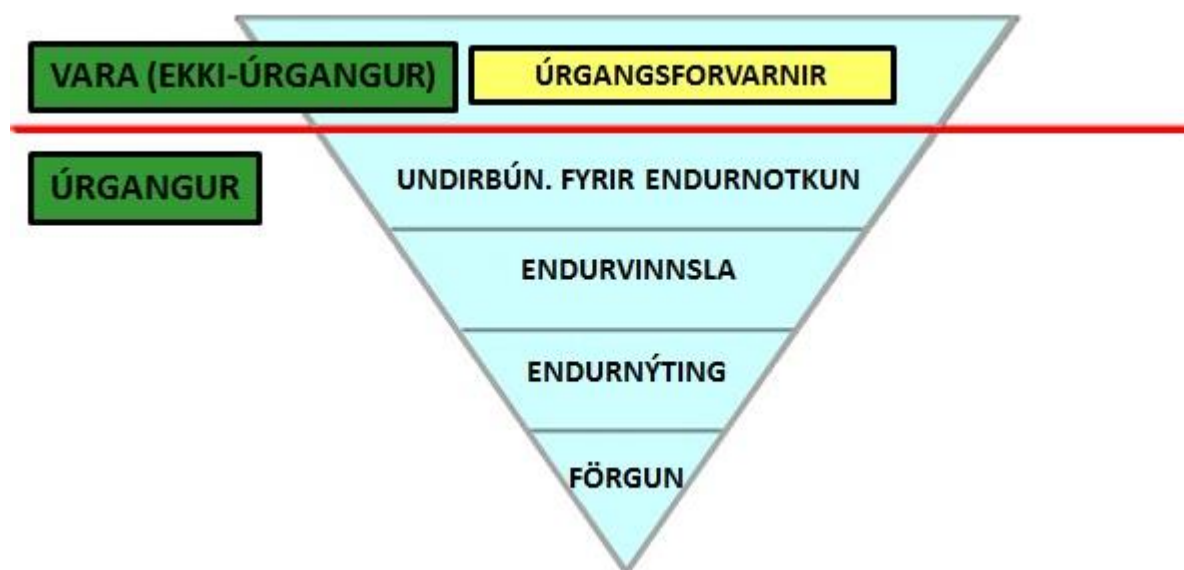
Meginlínan í stefnumótun í úrgangsmálum síðustu árin er sú að líta beri á allt efni sem auðlindir sem nauðsynlegt sé að nýta sem best. Í samræmi við það hefur umræða um úrgangsmál þróast frá því að snúast um lausnir á úrgangsvanda yfir í umræðu um bættu auðlindanýtingu í anda hringrásarhagkerfisins.

¹⁴ Ríkisendurskoðun (2016): *Meðhöndlun heimilisúrgangs*. Skýrsla til Alþingis.

http://rikisendurskodun.is/wp-content/uploads/2016/03/Medhondlun_heimilisurgangs_skyrslan.pdf.

¹⁵ Framkvæmdastjórn ESB (2016): *Directive 2008/98/EC on waste (Waste Framework Directive)*.

<http://ec.europa.eu/environment/waste/framework>.



Mynd 1. Úrgangspríhyrningurinn.¹⁶

2.10 Hringrásarhagkerfið

Þann 2. desember 2015 samþykkti Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins sérstakan „Hringrásarhagkerfispakka“ með það að markmiði að stuðla að framleiðslu og nýtingu umhverfisvænnar vöru, draga úr myndun úrgangs, auka endurvinnslu og nýta orku og aðföng með sjálfbærum hætti. Þessi samþykkt inniheldur m.a. tillögur um breytta úrgangslöggjöf með sérstakri áherslu á að draga úr urðun og auka endurnotkun og endurvinnslu. Ætla verður að þessar fyrirhuguðu breytingar verði innleiddar hér á landi á næstu árum í samræmi við EES-samninginn.¹⁷

Í „Hringrásarhagkerfispakkanum“ er m.a. að finna aðgerðaáætlun sem ætlað er að stuðla að innleiðingu hringrásarhagkerfisins á öllum þrepum virðisikeðjunnar, jafnt í framleiðslu sem í neyslu. Lögð er áhersla á viðgerðir og úrgangsstjórnun til að stuðla að því að hvers konar efni skili sér inn í hagkerfið á nýjan leik að notkun lokinni í stað þess að fara forgörðum. Með þessu vill sambandið auka samkeppnishæfni þjóða, stuðla að sjálfbærum vexti og skapa ný störf.¹⁸

¹⁶ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2013): Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2013-2024. Úrgangsstjórnun til framtíðar. [https://www.stjornarradid.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/PDF_skrar/Landsaaetlun-2013-2024-\(utgafa\).pdf](https://www.stjornarradid.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/PDF_skrar/Landsaaetlun-2013-2024-(utgafa).pdf).

¹⁷ Ríkisendurskoðun (2016): *Meðhöndlun heimilisúrgangs*. Skýrsla til Alþingis.

http://rikisendurskodun.is/wp-content/uploads/2016/03/Medhondlun_heimilisurgangs_skyrslan.pdf.

¹⁸ Framkvæmdastjórn ESB (2017): *Circular Economy*.

http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm.

Meðal þeirra markmiða í úrgangsmálum sem fram koma í tillögum hringrásarhagkerfisins um breytta úrgangslöggjöf má nefna eftirfarandi:

- 65% endurvinnsluhlutfall heimilisúrgangs 2030
- 75% endurvinnsluhlutfall umbúðaúrgangs 2030
- Að hámarki 10% heimilisúrgangs fari til urðunar 2030
- Bann við urðun flokkaðs úrgangs
- Hagrænum hvötum beitt til að sporna gegn urðun
- Stuðningur við kerfi sem miða að endurheimt og endurvinnslu

Í tillögunum er m.a. lagt til að sú skylda verði lögð á aðildarríkin að auk pappírs, málma, plasts og glers verði lífrænum úrgangi safnað sérstaklega.¹⁹

¹⁹ Framkvæmdastjórn ESB (2017): *Circular Economy*.
http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm.

3. Besta leiðin

Úrgangsmál eru flókinn málaflokkur og því er engin leið að slá fram algildum fullyrðingum um bestu leiðirnar í flokkun, söfnun og meðhöndlun úrgangs. Við val á leiðum er þó eðlilegt að taka mið af reynslu annarra og þeirri stefnumótun sem í gildi er hverju sinni, auk þess sem valdar leiðir þurfa að standast gildandi kröfur laga og reglugerða. Jafnvel þótt fæstar ákvarðanir séu svo varanlegar að þeim verði aldrei breytt er rétt að taka mið af þeirri þróun sem fyrirsjáanlegt eða líklegt er að verði á næstu árum, annars vegar í lagakröfum og hins vegar í kröfum samfélagsins.

3.1 Reynsla ríkja Evrópusambandsins

Í skýrslu sem ráðgjafarfyritækin BiPro og Copenhagen Resource Institute tóku saman fyrir Evrópusambandið (DG Environment) og byggði á úttekt á flokkunarkerfum í höfuðborgum sambandsríkjanna eru eftirtaldir þættir meðal annarra tilgreindir sem grundvallaratriði í ákvarðanatöku um úrgangsmál:

1. Sértek söfnun leiðir til herra endurvinnsluhlutfalls.
2. Þátttaka einkaaðila í söfnun og meðhöndlun úrgangs er til þess fallin að lækka kostnað og draga úr stjórnunarumfangi. Hins vegar skortir þá oft á gagnsæi og aðgengi að upplýsingum. Ágóði af starfseminni lendir þá einnig í flestum tilvikum hjá viðkomandi aðila í stað þess að koma sveitarfélaginu eða íbúum þess til góða. Sé samið við einkaaðila ætti að gera lágmarkskröfur um aðferðir við söfnun og meðhöndlun, svo og um miðlun tölulegra upplýsinga.
3. Flokkun við heimahús skilar herra flokkunarhlutfalli en aðrar aðferðir og meiri skilum í endurvinnslu. Kostnaður við söfnun kann að vera hærri í slíku kerfi, en árangur og ágóði hækka yfirleitt á móti og förgunarhlutfall og kostnaður við meðhöndlun lækkar.
4. Ströng sértæk söfnun (einn flokkur í hverri tunnu) skilar yfirleitt hæsta endurvinnsluhlutfallinu, gæði efnisins eru alla jafna meiri en ella og úrkastshlutfall lægra. Blönduð sértæk söfnun (fleiri en einn flokkur í sömu tunnu) getur komið vel út, en aðgreining flokkanna á síðari stigum skilar ekki hreinum flokkum nema efnin séu mjög lítið menguð af öðrum úrgangi. Mistök í flokkun eru stærsta vandamálið í blandaðri sértækri söfnun. Líklegt er að kröfur um hreinleika efnis til endurvinnslu fari hvarvetna vaxandi.

5. Innheimtufyrirkomulagið „Borgaðu þegar þú hendir“ (e. Pay as you throw (PAYT)) (óflokkuðum úrgangi) er einn þeirra þátta sem líklegastir eru til að stuðla að góðum árangri í sértækri söfnun einstakra úrgangsflokka.²⁰

Hvað síðastnefnda atriðið varðar er bent á nokkrar mismunandi útfærslur PAYT í skýrslunni. Sumar borgir í Evrópu fari til að mynda blandaða leið, þar sem sorphirðugjöld byggja að hluta til á fastri upphæð og eru að hluta breytileg eftir stærð fláta, fjölda ruslapoka, tíðni sorphirðu og/eða þyngd úrgangs. Yfirleitt miða sorpgjöldin í PAYT-kerfi eingöngu við óflokkaðan úrgang sem er þá látinn standa undir kostnaði við söfnun flokkaðs úrgangs. Í skýrslunni kemur fram að enda þótt PAYT-kerfin skili misgóðum árangri eftir borgum sé greinileg fylgni á milli innheimtufyrirkomulags og söfnunarhlutfalls, þar sem borgir með PAYT-kerfi komi mun betur út en aðrar borgir. Árangur í söfnun endurvinnanlegs úrgangs sé minnstur í borgum þar sem sorphirðugjöld miðast við fastar fjárhæðir án tengingar við magn óflokkaðs úrgangs.²¹

3.2 Reynsla íslenskra sveitarfélaga

Nokkur íslensk sveitarfélög hafa orðið fyrri til en önnur í að koma á skilvirkum kerfum til að auka flokkun úrgangs og draga úr förgun. Má þar m.a. nefna Stykkishólmsbæ sem tók upp þriggja tunnu kerfi árið 2008,²² Akureyrarbæ sem tók upp nýtt fyrirkomulag árið 2010 og Hveragerðisbæ sem um nokkurt skeið hefur boðið upp á meiri flokkun en önnur sveitarfélög á Suðurlandi.

Markmið breytinganna í Stykkishólmi 2008 var að minnka urðun úrgangs um 60-70% á 2-3ja ára tímabili. Þessi árangur náðist þegar á fyrstu vikum verkefnisins og hefur haldist nokkurn veginn síðan. Í dag eru um 65% af öllum heimilisúrgangi í sveitarfélaginu flokkuð og hefur hlutfallið aðeins lækkað um 2-3 prósentustig á þeim 9 árum sem liðin eru frá því að breytingarnar voru gerðar, að því er virðist einkum vegna fjölgunar ferðamanna.²³ Magn lífræns heimilisúrgangs (í „brúnu tunnunni“) hefur haldist nánast jafnt frá upphafi, þ.e. um 33% af heildarþyngd heimilisúrgangs. Kostnaðarauki Stykkishólmsbæjar vegna breytingarinnar var um 20-25%, en sá aukni kostnaður hefur að mati starfsmanna sveitarfélagsins skilað sér til baka í formi aukinnar

²⁰ Nicole Seyring o.fl. (2015): *Assessment of separate collection schemes in the 28 capitals of the EU*. Skýrsla fyrir Framkvæmdastjórn ESB 15. nóvember (Final Report). Evrópusambandið. http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/Separate%20collection_Final%20Report.pdf.

²¹ Nicole Seyring o.fl. (2015): *Assessment of separate collection schemes in the 28 capitals of the EU*. Skýrsla fyrir Framkvæmdastjórn ESB 15. nóvember (Final Report). Evrópusambandið. http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/Separate%20collection_Final%20Report.pdf.

²² Erla Friðriksdóttir (2009): *Stykkishólmsleiðin í sorphirðu og endurvinnslu*. Fyrirlestur á Umhverfisþingi í október 2009. <http://www.umhverfisraduneyti.is/frettir/nr/1508>.

²³ Þór Örn Jónsson (2017): Símtal 13. september 2017.

umhverfisvitundar, lengri líftíma urðunarstaðar og minni flutninga. Sorpgjöld í Stykkishólmi ráðast af fjölda íláta fyrir óflokkaðan úrgang og er óflokkaði úrgangurinn þannig látinn standa undir kostnaði við söfnun flokkaðs úrgangs.²⁴

²⁴ Þór Örn Jónsson (2017): Símtal 13. september 2017.

4. Úrgangsstöðvar og áform

Á starfssvæði SOS eru starfræktar eða hafa verið starfræktar nokkrar stöðvar til að sinna tilteknum þáttum úrgangsméðhöndlunar. Auk þess er stór hluti úrgangs af svæðinu fluttur til meðhöndlunar í öðrum héruðum. Hér fer á eftir samantekt um þær stöðvar sem helst skipta máli í þessari greiningu á stöðu úrgangsmála á starfssvæði SOS, auk þess sem gerð er grein fyrir helstu hugmyndum sem uppi hafa verið um frekari uppbyggingu á þessu sviði.

4.1 Álfsnes

Frá því í desember 1999 hefur óflokkuðum úrgangi af starfssvæði SOS verið ekið til urðunar á urðunarstað Sorpu bs. í Álfsnesi í samræmi við samning SOS við Sorpu þar um, sbr. umfjöllun annars staðar í þessari skýrslu. Samningurinn gildir til skamms tíma og er háður skilyrðum um að SOS skili einnig flokkuðum úrgangsefnum til Sorpu til endurvinnslu og um að SOS muni „á samningstímanum kanna frekar möguleika á urðunarstað í héraði“. Samkomulag er um að hrófla ekki við þessu fyrirkomulagi þangað til í október 2017.

Samkvæmt starfsleyfi sem gefið var út í ágúst 2014 hefur Sorpa bs. heimild til að urða árlega allt að 120.000 tonnum af úrgangi í Álfsnesi.²⁵ Starfsleyfið hvað urðun varðar var fellt úr gildi með úrskurði Úrskurðarnefndar umhverfis- og auðlindamála 23. febrúar 2017,²⁶ en í framhaldi af því veitti umhverfis- og auðlindaráðherra undanþágu sem „gildir þar til nýtt starfsleyfi hefur verið gefið út en eigi lengur en til 24. október 2018“.²⁷ Árið 2015 voru urðuð samtals 111.888 tonn af úrgangi í Álfsnesi.²⁸

4.2 Kirkjuferjuháleiga

Sorpstöð Suðurlands rak um árabíl urðunarstað í landi Kirkjuferjuháleigu í Ölfusi. Aðal- og deiliskipulag fyrir svæðið var samþykkt 1994 og sama ár var gefið út leyfi fyrir framkvæmdum, svo og starfsleyfi. Rekstur urðunarstaðarins hófst árið 1995. Starfsleyfi staðarins var endurnýjað á árinu 1998 og aftur 2002. Urðun var hætt á svæðinu 1. desember 2009 í framhaldi af áralöngum deilum sem staðið höfðu um skipulag

²⁵ Umhverfisstofnun (2014): *Starfsleyfi – Meðhöndlun úrgangs í Álfsnesi*.

<http://ust.is/library/Skrar/Atvinnulif/Starfsleyfi/Starfsleyfi-i-gildi/Sorp-og-efnamottaka/SORPA%20bs.%20-%20Starfsleyfi%20LOKA%C3%9ATG%C3%81FA%2021.08.14.pdf>.

²⁶ Úrskurðarnefnd umhverfis- og auðlindamála (2017): *107/2014 Sorpa bs*. Úrskurður dags. 23. febrúar. <http://www.uua.is/?c=verdic&id=1433>.

²⁷ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2017): Bréf 27. febrúar. http://ust.is/library/Skrar/Atvinnulif/Starfsleyfi/Eftirlitsskýrslur/Sorp-og-efnamottaka/Sorpa_270217.pdf.

²⁸ Sorpa (2016): *Ársskýrsla 2015*. http://www.sorpa.is/files/arsskyrslur/arsskyrsla_2015_net.pdf.

svæðisins og snerust m.a. um hæð urðunarreina.²⁹ Samtals voru urðuð á svæðinu um 366.000 tonn af úrgangi eða um 26.000 tonn á ári meðan urðað var.³⁰ Sorpstöð Suðurlands ber ábyrgð á viðhaldi urðunarstaðarins og vöktun og greiningu vatns í nágrenni hans í samræmi við fyrirmæli Umhverfisstofnunar um frágang og vöktun frá 13. maí 2015.³¹

Frá því að urðunarstaðnum í Kirkjuferjuháleigu var lokað hafa annað slagið verið settar fram hugmyndir um nýja og breytta starfsemi á svæðinu, m.a. með það í huga að nýta þá fjárfestingu sem þar er fyrir. Sem dæmi má nefna að í nóvember 2010 setti stjórn SOS fram tillögur um uppbyggingu á „*athafnasvæði fyrir úrgangs- og hráefnameðhöndlun*“ í Kirkjuferjuháleigu, þar sem m.a. var gert ráð fyrir að þar yrði byggð upp móttöku- og flokkunarstöð.

Tæknilega séð væri ekkert því til fyrirstöðu að sækja um nýtt starfsleyfi fyrir urðunarstaðinn í Kirkjuferjuháleigu og hefja urðun þar að nýju. Í ljósi sögunnar er þó ástæða til að ætla að erfitt gæti reynst að ná samstöðu um þetta. Auk heldur myndi endurofnun staðarins væntanlega leiða til þess að koma yrði fyrir kerfi til söfnunar á hauggasi úr öllu urðunarsvæðinu, en nú hvíla engar slíkar kvaðir á staðnum þar sem honum hafði verið lokað áður en gassöfnun varð lögbundin. Því liggur væntanlega beinna við að byggja upp nýjan urðunarstað við hlið hins gamla, með tilheyrandi kröfum um botnþéttingu og gassöfnun. Þá yrði að öllum líkindum gerð sú krafa að sigvatnskerfi nýja staðarins yrði að öllu leyti aðskilið eldra kerfi þannig að hægt verði að fylgjast með mengun frá hvorum staðnum um sig. Sú fjárfesting sem fyrir er á svæðinu myndi því aðeins nýtast að takmörkuðu leyti. Stofnkostnaður urðunarstaðar á svæðinu væri þó líklega lægri en víðast annars staðar, þar sem tengingar við vegakerfi og við dreifikerfi raforku eru til staðar.

Sumarið 2017 vann Verkfræðistofan Efla grófa kostnaðaráætlanir fyrir uppbyggingu og rekstur urðunarstaðar í Kirkjuferjuháleigu miðað við 30 ára rekstrartíma og að urðuð verði 20.000 tonn á ári. Miðað við gefnar forsendur yrði meðalkostnaður vegna fjárfestingar og reksturs í 30 ár um 9,1 kr/kg af úrgangi.³²

²⁹ Sbr. m.a. úrskurð Úrskurðarnefndar skipulags- og byggingarmála 6. nóvember 2008 nr. 17/2007 Kirkjuferjuháleiga, <http://www.uua.is/?c=verdic&id=651>.

³⁰ Efla verkfræðistofa (2014): *Urðunarstaður Kirkjuferjuháleigu Ölfusi. Lokunarátætlun*. Sorpstöð Suðurlands, maí 2014.

³¹ Umhverfisstofnun (2015): *Fyrirmæli um frágang og vöktun. Urðunarstaður Kirkjuferjuháleigu*. <http://ust.is/einstaklingar/mengandi-starfsemi/urgangur-og-efnamottaka/sudurland/sorpstod-sudurlands>.

³² Gunnar Svavarsson og Bárður Árnason (2017): *Nýr urðunarstaður. Kostnaðaráætlun – Kirkjuferjuháleiga*. Minnisblað 30. ágúst. Unnið fyrir Sorpstöð Suðurlands.

4.3 Nessandur

Með samningi sínum við Sorpu „um móttöku og meðhöndlun úrgangs sem upprunninn er á starfssvæði Sorpstöðvar Suðurlands bs.“, dags. 22. maí 2009, tók SOS á sig þá kvöð að „kanna frekar möguleika á urðunarstað í héraði“. Haustið 2009 vann Verkfræðistofan Efla kostnaðaráætlun fyrir hugsanlegan urðunarstað á Nessandi í landi jarðarinnar Ness í Selvogi u.þ.b. 9 km. vestan við Þorlákshöfn, en í aðalskipulagi Ölfuss 2010-2012 er þar gert ráð fyrir „um 15 ha svæði sem ætlað er fyrir móttöku- og flokkunarstöð fyrir úrgang. Á svæðinu verður aðstaða til móttöku, umhleðslu og flokkunar á úrgangi og endurvinnsluefnum sem þjónað getur sveitarfélögum á Suðurlandi. Á svæðinu er gert ráð fyrir urðun á því sem ekki verður endurnýtt eða flutt burt“.³³ Í áætlun Eflu var gengið út frá því að þarna yrði urðunarstaður fyrir almennan heimilis- og rekstrarúrgang, að magn úrgangs yrði um 20.000 tonn á ári og að rekstrartími urðunarstaðarins yrði 30 ár. Efla endurvann kostnaðaráætlunina sumarið 2017 út frá sömu forsendum. Niðurstaðan var að meðalkostnaður vegna fjárfestingar og reksturs í 30 ár yrði um 12,2 kr/kg af úrgangi.³⁴

Á 219. fundi bæjarstjórnar Ölfuss þann 26. mars 2015 var lagt fram bréf Sorpstöðvar Suðurlands þar sem óskað var eftir því við sveitarfélagið að það gefi „formlegt svar við því hvort "Nessandur" í Ölfusi komi til greina sem svæði til meðhöndlunar úrgangs eins og aðalskipulag sveitarfélagsins kveður á um í dag og landeigandi vill nota svæðið til“. Á fundinum samþykkti bæjarstjórnin samhljóða að Nessandur „komi ekki til greina sem urðunarstaður fyrir sorp“. Jafnframt hvatti bæjarstjórnin „aðildarsveitarfélög Sorpstöðvar Suðurlands til þess að vinna að því sameiginlega að koma á samræmdu fyrirkomulagi við meðhöndlun úrgangs þar sem lögð verði áhersla á flokkun, nýtingu lífræns úrgangs til landbóta og lágmörkun úrgangs til urðunar“.³⁵ Af þessu má ráða að litlar sem engar líkur séu á því að opnaður verði nýr urðunarstaður á Nessandi. Hins vegar útilokar þetta ekki aðra meðhöndlun úrgangs á svæðinu, enda kemur það fram í fundargerð bæjarstjórnar frá 26. nóvember 2015 að bæjarstjórnin sjái ekki meinbugi á að kannaðir verði möguleikar á að „koma þar upp móttöku á úrgangi með flokkun og vinnslu í huga, urðunarstað með óvirkan úrgang og nýtingu svæðisins fyrir uppgræðslu

³³ Sveitarfélagið Ölfus (2012): Aðalskipulag Ölfuss 2010-2022. Greinargerð.

<http://skipulagsaaetlanir.skipulagsstofnun.is/skipulagsvefur/DisplayDoc.aspx?itemid=06634877893565429041>.

³⁴ Gunnar Svavarsson og Bárður Árnason (2017): Nýr urðunarstaður. Kostnaðaráætlun – endurskoðuð – Nessandur. Minnisblað 30. ágúst. Unnið fyrir Sorpstöð Suðurlands.

³⁵ Sveitarfélagið Ölfus (2015): Bæjarstjórn Ölfuss – 219. Fundargerð 26.03.2015.

<https://www.olfus.is/is/stjornsysla/stjornkerfi/fundargerdir/display?id=1503004F>.

með jarðvegsbæti í samstarfi við Landgræðsluna“, enda sé tryggt að ekki verði um að ræða skoðun á urðun annarra úrgangstegunda en óvirks úrgangs.³⁶

4.4 Orkugerðin

Orkugerðin ehf. hefur starfrækt kjötmjölsverksmiðju í Flóa frá því í ágúst 2000, en SOS á 34,1% hlut í fyrirtækinu á móti sláturleyfishöfum á Suðurlandi. Tæknilega hefur reksturinn gengið vel og má segja að verksmiðjan hafi verið í gangi flesta daga frá upphafi, að frátöldum nokkrum vikum á tímabilinu 2002-2003.³⁷ Þá var reksturinn stöðvaður um tíma á liðnu sumri (2017) og unnið að fyrirbyggjandi viðhaldi. Fyrirtækið átti í miklum fjárhagserfiðleikum um tíma, auk þess sem nokkuð hefur verið kvartað undan ásýnd og mengun frá verksmiðjunni. Kvartanir á síðustu mánuðum tengjast að einhverju leyti vandamálum sem helgast af tíðum starfsmannaskiptum. Nú (haust 2017) virðist sjá fyrir endann á þeim vanda.

Orkugerðin getur tekið við 7.000-8.000 tonnum af sláturúrgangi á ári, en undanfarin ár hefur árlegt magn verið um 4.500 tonn. Úr þessu hráefni er annars vegar framleidd fita, sem nýtist m.a. til að kynda verksmiðjuna. Nokkur umframframleiðsla hefur verið af fitu, sem erfitt hefur reynst að koma í verð.³⁸ Hins vegar framleiðir verksmiðjan kjötmjöl sem selt er sem áburðarefni til uppgræðslu, skógræktar og í aðra ræktun. Kjötmjölið hefur reynst mjög vel til áburðar, enda inniheldur það helstu næringarefni í heppilegum hlutföllum (N≈8%, P≈5% og K≈0,5%) og er auk heldur seinleyst sem gerir það enn fýsilegra en ella til uppgræðslu.³⁹

Allur venjulegur sláturúrgangur getur nýst Orkugerðinni sem hráefni. Sláturúrgangur úr áhættuflokki 1 er þó skylt að brenna og sama gildir um dýrahæ. Brennslustöð Kölku á Suðurnesjum tekur við þessum hluta en á síðustu misserum hafa nokkrir sláturleyfishafar fengið leyfi til að reka brennslustöðvar fyrir þann úrgang af áhættuflokki 1 sem fellur til í þeirra eigin starfsemi. Möguleikar Orkugerðarinnar til hráefnisöflunar ráðast m.a. af því að þessum takmörkunum sé fylgt eftir, þ.e. að sláturleyfishafar freistist ekki til að brenna nýtanlegan úrgang í þessum stöðvum. Þá viðgengst enn að sláturúrgangur sé urðaður í einhverjum mæli, einkum á urðunarstað Norðlendinga í Stekkjarvík og hjá Sorpu í Álfsnesi. Þessi urðun þrengir ekki aðeins að

³⁶ Sveitarfélagið Ölfus (2015): *Bæjarstjórn Ölfuss* – 226. Fundargerð 26.11.2015.

<https://www.olfus.is/is/stjornsysla/stjornkerfi/fundargerdir/display?id=1511007F>.

³⁷ Guðmundur Tryggvi Ólafsson (2016): Símtal 18. október.

³⁸ Guðmundur Tryggvi Ólafsson (2017): Símtal 25. ágúst.

³⁹ Hreinn Óskarsson (2016): *Kjötmjöl – yfirburða áburðarefni til uppgræðslu lands*. Bændablaðið 23. mars 2016. <http://www.bbl.is/frettir/skodun/lesendabasin/kjotmjol-%E2%80%93-yfirburda-aburdarefni-til-uppgraedslu-lands/15424>.

möguleikum Orkugerðarinnar og annarra úrvinnsluaðila til hráefnisöflunar, heldur tapast þarna einnig verðmæt næringarefni. Í þessu sambandi er rétt að hafa í huga að landeyðing telst enn verulegt vandamál á Íslandi og allt það lífræna áburðarefni sem hægt væri að framleiða á Íslandi gæti nýst sem hluti af lausninni.

Samkvæmt stefnu umhverfisráðherra um úrgangsforvarnir vilja stjórnvöld hafa frumkvæði að bættri nýtingu aukaafurða af sláturdýrum. Því má ætla að urðun sláturúrgangs heyri fljótlega sögunni til.⁴⁰

Hingað til hafa tekjur Orkugerðarinnar fyrst og fremst byggst á móttökugjöldum, enda hefur markaðsstarf verið erfitt vegna breytilegra skilmála yfirvalda varðandi nýtingu afurðanna. Nú virðist reglugerðarumhverfið hins vegar vera orðið stöðugra og þar með opnast nýir möguleikar í markaðssetningu og sölu. Þeir sem kaupa kjötmjöl sem áburðarefni þurfa þó að sýna ívið meiri fyrirhyggju en í öðrum áburðarkaupum þar sem bera þarf kjötmjölið á fyrir 1. nóvember ef um er að ræða beitiland eða land sem notað er til fóðurgerðar. Skal landið þá jafnframt friðað fyrir beit a.m.k. til 1. apríl. Þó er heimilt að bera „kjötmjöl að vori á land sem síðan er unnið til túnræktar, kornræktar eða til ræktunar einærra fóðurjurta, enda sé borið á landið áður en jarðvinnsla fer fram þannig að [...] kjötmjölið gangi niður í jarðveginn“.⁴¹

Á undanförunum árum hafa opnast nýir möguleikar í nýtingu hliðarafurða úr sláturhúsum í ýmiss konar vinnslu, bæði til manneldis og til framleiðslu á gæludýrafóðri. Þar kunna einnig að liggja möguleikar í einangrun ensíma og annarra próteina til sérhæfðari framleiðslu. Nýting hliðarafurða til framleiðslu á verðmætum varningi nýtur forgangs í hringrásarhagkerfinu, en vinnsla á borð við þá sem fram fer í Orkugerðinni kemur þar á eftir. Jarðgerð og/eða gasgerð telst einnig ákjósanleg í þeim tilvikum þar sem ekki er tæknilega mögulegt eða fjárhagslega gerlegt að nýta efnið betur. Jarðgerð og önnur „uppvinnsla á lífrænum efniviði“ telst endurvinnsla skv. skilgreiningu í 3. gr. laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs. Framleiðsla eldsneytis, svo sem metans sem verður til í gasgerð og lífdísils úr fitu, flokkast hins vegar sem „önnur endurnýting“ og fellur ekki undir endurvinnsluhugtakið. Sama gildir um nýtingu úrgangsefna í fyllingar. Þessar skilgreiningar skipta m.a. máli þegar kemur að því að uppfylla markmið um „endurvinnsluhlutfall“.

⁴⁰ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2016): *Saman gegn sóun. Almenn stefna um úrgangsforvarnir 2016-2027*. https://www.umhverfisraduneyti.is/media/PDF_skrar/Saman-gegn-soun-2016_2027.pdf.

⁴¹ Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið (2012): *Reglugerð nr. 395/2012 um (3.) breytingu á reglugerð nr. 108/2010 um gildistöku reglugerðar Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1774/2002 um heilbrigðisreglur um aukaafurðir úr dýrum sem ekki eru ætlaðar til manneldis, auk áorðinna breytinga*. <http://www.reglugerd.is/reglugerdir/allar/nr/395-2012>.

Urðun felur í sér algjört tap á efninu og gengur þannig þvert á þær hugmyndir sem hringrásarhagkerfið byggir á. Öll stefnumótun í úrgangsmálum snýst í raun um að forðast urðun.

4.5 Hrísmýri

Íslenska gámafélagið ehf. (ÍGF) rekur móttöku- og flokkunarstöð fyrir úrgang í Hellislandi í Árborg, nánar tiltekið í Hrísmýri, skammt vestan við Ölfusárbrúna. Stöðin er rekin samkvæmt starfsleyfi Umhverfisstofnunar frá 13. ágúst 2012, með gildistíma til 13. ágúst 2028. Í stöðinni er heimilt að taka á móti allt að 15 þúsund tonnum af úrgangi á ári til meðhöndlunar, þ.e. flokkunar, forvinnslu, umhleðslu, pökkunar, geymslu og jarðgerðar.

Í stöðinni í Hrísmýri er heimilt að taka á móti öllum tegundum úrgangs sem ekki flokkast sem spilliefni. Starfsemin skiptist í eftirfarandi þætti samkvæmt starfsleyfinu:

1. Söfnunarstöð (gámastöð), þar sem heimilt er að taka við hættulitlum, almennum úrgangi frá almenningi eða smærri fyrirtækjum. Einnig er heimilt að taka við spilliefnum frá almenningi eða smærri fyrirtækjum, enda sé það í litlu magni, ekki sé um að ræða mjög hættuleg efni og engin meðhöndlun fari fram, önnur en söfnun og geymsla til skamms tíma.
2. Móttökustöð, þar sem heimilt er að taka við hættulitlum, almennum úrgangi til flokkunar, forvinnslu, umhleðslu, pökkunar og geymslu.
3. Jarðgerðarstöð, þar sem heimilt er að jarðgera allt að 200 tonn á ári af lífrænum heimilisúrgangi. Jafnframt er heimilt að nýta annan lífrænan úrgang sem stoðefni, s.s. kurlað timbur og hrossatað.

Í starfsleyfinu kemur fram að förgun úrgangs á athafnasvæði rekstraraðila sé bönnuð, að magni úrgangs sem geymt er á svæðinu skuli haldið í lágmarki og að það skuli aldrei verða svo mikið að hætta skapist. Magn timburs og annars brennanlegs úrgangs á athafnasvæðinu skal ekki fara yfir 200 tonn hverju sinni og magn brotajárns ekki yfir 1500 tonn á ári.⁴²

ÍGF þjónustar nú (haust 2017) fjögur sveitarfélög á starfssvæði SOS (Sveitarfélagið Árborg, Flóahrepp, Hrunamannahrepp og Skeiða- og Gnúpverjahrepp), auk þjónustu við einstök fyrirtæki. Úrgangur frá umræddum sveitarfélögum er alla jafna fluttur í stöðina í

⁴² Umhverfisstofnun (2012): *Starfsleyfi. Íslenska gámafélagið ehf. Hellislandi, Sveitarfélaginu Árborg – móttaka og meðhöndlun úrgangs*. <http://ust.is/einstaklingar/mengandi-starfsemi/urgangur-og-efnamottaka/sudurland/islenska-gamafelagid>.

Hrísmýri, umstaflað þar og síðan komið til förgunar eða úrvinnslu. Með þessu er unnt að bæta nýtingu flutningstækja og tryggja eftir föngum að bílar sem flytja úrgang til höfuðborgarsvæðisins séu fulllestaðir.

Íbúar Flóahrepps hafa aðgang að gámastöðinni í Hrísmyri samkvæmt samningi sveitarfélagsins við ÍGF.

Jarðgerðarstöðin í Hrísmyri er einungis nýtt fyrir lífrænan heimilisúrgang frá Flóahreppi, en samkvæmt *áfangaskýrslunni* féllu til 28.900 kg af slíkum úrgangi í sveitarfélaginu á árinu 2016. Jarðgerð í stöðinni fer að mestu eða öllu leyti fram undir berum himni við fremur frumstæðar aðstæður, þar sem litlir möguleikar eru á að stjórn hitastigi eða öðrum þáttum vinnslunnar.

4.6 Saurbær á Flúðum

Komið hefur verið upp aðstöðu á Flúðum til móttöku og meðhöndlunar á seyru. Fimm sveitarfélög á starfssvæði SOS hafa tekið höndum saman um að vinna úr seyrunni og nýta hana til uppgræðslu á afgirtum afrétti í samvinnu við Landgræðslu ríkisins. Rotþrær í sveitarfélögunum fimm eru alla jafna losaðar á þriggja ára fresti og er seyran forunninn í stöðinni á Flúðum, sem gjarnan er nefnd *Saurbær*. Þar er seyran kólkuð í þar til gerðum blandara þannig að pH-gildi hennar verði 11 eða hærra, sem þýðir að sjúkdómsvaldandi örverur drepast. Hámarksafköst í þessari vinnslu eru um 10 tonn/klst, en núverandi vinnsla er aðeins brot af þeirri tölu. Reynt er að komast hjá því að geyma seyru á staðnum, heldur er hún sett beint á vagn eftir meðhöndlun og flutt á afréttinn, samtals um 400-500 tonn á ári.

Sveitarfélögin sem um ræðir eru Flóahreppur, Grímsnes- og Grafningshreppur, Bláskógabyggð, Hrunamannahreppur og Skeiða- og Gnúpverjahreppur. Áform eru uppi um að Sveitarfélagið Ölfus gerist einnig aðili að þessu samstarfi. Ekki liggja fyrir nákvæmar upplýsingar um heildarmagn seyru sem til fellur á starfssvæði SOS árlega, enda hafa sveitarfélögin séð sjálf um þennan úrgangsflokk án milligöngu sorpstöðvarinnar. Miðað við afkastagetu má þó ætla að stöðin á Flúðum gæti tekið við allri seyru sem til fellur á svæðinu.

4.7 Strönd

Sorpstöð Rangárvallasýslu rekur móttöku- og flokkunarstöð fyrir úrgang úr aðildarsveitarfélögunum þremur að Strönd á Rangárvöllum, um það bil miðja veginni milli Hellu og Hvolsvallar, og er stöðin rekin samkvæmt starfsleyfi frá

Umhverfisstofnun, dags. 16. mars 2016 með gildistíma til 16. mars 2032.⁴³ Samkvæmt starfsleyfinu er stöðinni heimilt að taka á móti allt að 6.350 tonnum af úrgangi á ári, þar af 5.200 tonnum til meðhöndlunar á Strönd. Starfsemin skiptist í eftirfarandi þætti skv. starfsleyfinu:

1. Heimilt er að urða allt að 2.500 tonnum af óvirkum úrgangi á ári og er þar átt við úrgang sem hefur verið meðhöndlaður og telst tækur á urðunarstaði fyrir óvirkan úrgang, sbr. tl. 2.1 í II. viðauka við reglugerð nr. 738/2003 um urðun úrgangs. Óheimilt er að urða á staðnum fljótandi úrgang (þurrefnisinnihald undir 20%), hjólbarða, brotajárn, ökutæki, almennan úrgang eða spilliefni.
2. Heimilt er að jarðgera 2.200 tonn á ári. Verði heimild til urðunar lífræns úrgangs nýtt að fullu þá má aðeins jarðgera 1.400 tonn.
3. Heimilt er að urða 800 tonn af lífrænum úrgangi á ári. Verði heimild til jarðgerðar nýtt að fullu, fellur niður heimild til urðunar lífræns úrgangs.
4. Heimilt er að taka á móti 500 tonnum af rúlluplasti á ári og geyma til langtíma.
5. Heimilt er að taka á móti allt að 100 tonnum af hjólbörðum, 1.000 tonnum af málmum og 50 tonnum af spilliefnum á ári sem send eru til meðhöndlunar annars staðar. Heimild til móttöku spilliefna einskorðast við spilliefni frá almenningi eða smærri fyrirtækjum, enda sé það í litlu magni, ekki sé um að ræða mjög hættuleg efni og engin meðhöndlun fari fram, önnur en söfnun og geymsla til skamms tíma.

Samkvæmt starfsleyfi móttöku- og flokkunarstöðvarinnar skal magn brennanlegs úrgangs á svæðinu ekki fara yfir 500 rúmmetra á hverjum tíma, auk þess sem gerðar eru frekari kröfur varðandi tímabundna geymslu úr sér genginna ökutækja, eða annars olíusmitaðs úrgangs.

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* fóru um 160 tonn af óvirkum úrgangi í gegnum kerfi SOS á árinu 2016, þ.e. annars vegar „Steinsteypa, múrsteinar, flísar og keramik“ (7 tonn) og hins vegar „hreinn jarðvegur“ (153 tonn). Ætla má að þessum úrgangi hafi að mestu eða öllu leyti verið ekið á „tipp“ með lágmarkstilkostnaði. Að réttu ætti úrgangur af þessu tagi að fara á urðunarstað fyrir óvirkan úrgang, en urðunarstaðurinn á Strönd er eini staðurinn á svæðinu með starfsleyfi fyrir slíka urðun.

Auk þeirra 160 tonna sem getið er um í *áfangaskýrslunni* má ætla að talsvert magn af óvirkum úrgangi lendi í urðun sem „Óflokkaður úrgangur“ eða sem „Grófur úrgangur“.

⁴³ Umhverfisstofnun (2016): *Starfsleyfi. Móttöku- og flokkunarstöð og urðunarstaður að Strönd*. <http://ust.is/einstaklingar/mengandi-starfsemi/urgangur-og-efnamottaka/sudurland/sorpstod-rangarvallasyslu>.

Þar er þá um að ræða úrgang sem ekki hefur verið lögð vinna í að flokka. Þessari urðun fylgir verulegur aukakostnaður, þar sem móttökugjöld á urðunarstöðum fyrir óflokkaðan úrgang og fyrir grófan úrgang eru mun hærri en á stöðum fyrir óvirkan úrgang. Samkvæmt lauslegri áætlun (sjá kafla 6.9) falla samtals til um 472 tonn af óvirkum úrgangi á starfssvæði SOS árlega, þ.e. ef þessi úrgangur er talinn með.

Samkvæmt tölum frá Strönd bárust þangað um 508 tonn af óvirkum úrgangi á árinu 2016, en þessi úrgangur kemur ekki fram í bókhaldi SOS. Væntanlega hefur þessi úrgangur verið urðaður á staðnum. Sé þessari tölu bætt við fyrrnefnd 472 tonn fer heildarmagnið upp í 980 tonn á ári. Þó að allur þessi úrgangur væri urðaður á Strönd væri enn rúmlega 1.500 tonna (2.500-980) árlegt svigrúm til urðunar óvirks úrgangs á staðnum skv. starfsleyfi.

Tafla 1 gefur grófa mynd af því magni úrgangs sem kom inn á stöðina á Strönd árið 2016 og var sent þaðan aftur til frekari vinnslu.

Úrgangsflokkar	Skráningar inn (kg)	Sent frá Strönd (kg)	Mism. (kg)	Skýringar
Lífrænn úrgangur	122.800	0	122.800	Garðaúrgangur, gras o.fl.
Timbur	172.970	0	172.970	Urðað á staðnum ⁴⁴
Sláturúrgangur	1.234.240	534.790	699.450	Líklega röng skráning
Óvirkur úrgangur	508.140	0	508.140	Steypa, gler o þ.h.
Grófur úrgangur	848.710	0	848.710	Blandaður niðurrifsúrg.
Hjólbarðar	1.610	14.080	-12.470	Líklega lager frá fyrra ári
Málmar	401.550	334.750	66.800	Uppsöfnun
Rúlluplast	25.900	35.450	-9.550	Líklega lager frá fyrra ári
Spilliefni	860	0	860	Til Efnamótt. án vigtunar
Heimilisúrgangur	0	651.380	-651.380	Ekki skráð inn
Bylgjupappi	0	92.600	-92.600	Ekki skráð inn
Samtals	3.316.780	1.663.050	1.653.730	

Tafla 1. Tiltækar upplýsingar frá forsvarsmönnum Sorpstöðvar Rangárvallasýslu um innveginn úrgang á Strönd 2016 og það magn sem sent var þaðan í frekari vinnslu.

4.8 Gas- og jarðgerðarstöð Sorpu

Sorpa bs. vinnur nú að byggingu gas- og jarðgerðarstöðvar í Álfsnesi, sem gert er ráð fyrir að taki til starfa seint á árinu 2018 eða árið 2019. Tilgangurinn með byggingu stöðvarinnar er að skapa ásættanlegan farveg fyrir lífrænan úrgang á höfuðborgarsvæðinu, draga úr lyktarmengun frá urðunarsvæðinu í Álfsnesi og framleiða innlent eldsneyti sem hægt er að nota í stað innflutts eldsneytis. Ætlunin er að

⁴⁴ Umhverfisstofnun (2017): Eftirlitsskýrsla: Sorpstöð Rangárvallasýslu, Strönd. 6.7.2017.

<http://ust.is/library/Skrar/Atvinnulif/Starfsleyfi/Eftirlitsskyrslur/Sorp-og-efnamottaka/0607171.pdf>

vinna í stöðinni allan úrgang sem safnað er frá heimilum á samlagssvæði Sorpu, samtals um 30.000 tonn á ári.⁴⁵ Lífrænu efnin verða nýtt til gas- og jarðgerðar, en málmar og önnur ólífræn efni verða flokkuð frá með sérhæfðum tæknibúnaði.

Afurðir gas- og jarðgerðarstöðvarinnar verða annars vegar metan, sem nýtt verður sem eldsneyti á bíla og önnur ökutæki, og hins vegar jarðvegsbætir. Samkvæmt upplýsingum á heimasíðu Sorpu er gert ráð fyrir að allur úrgangur sem nú fer til urðunar fari í gegnum stöðina og að þar með verði urðun heimilisúrgangs hætt. Þarna er með öðrum orðum ekki endilega gert ráð fyrir flokkun úrgangs við heimahús eða á grenndarstöðvum, heldur er gert ráð fyrir vélrænni flokkun fyrir og/eða eftir vinnsluferlið í stöðinni. Rík áhersla verður engu að síður lögð á að „ákveðin efni séu flokkuð frá heimilisúrgangi og komið í endurvinnslufarveg í gegnum blátunnu, grenndarstöðvar og endurvinnslustöðvar, s.s. pappír, fatnaður, gler, spilliefni, o.fl.“⁴⁶

Sá úrgangur sem ekki næst að fjarlægja úr lífræna úrganginum í umræddu ferli mun samkvæmt framanskráðu verða hluti af jarðvegsbætinum í stað þess að lenda í urðun. Þetta getur t.d. átt við um spilliefni, smárafhlöður, annað efni úr raftækjaúrgangi eða lyfjaleifar sem af einhverjum ástæðum lenda í almennu sorpi, en einnig um plastagnir, málmbröt og annað sem vélbúnaður ræður ekki við að flokka frá.

Með tilkomu gas- og jarðgerðarstöðvarinnar mun núverandi metangasframleiðsla Sorpu í Álfsnesi tvöfaldast og nægja til að knýja 8.000-10.000 fólksbíla árlega. Þá er gert ráð fyrir að þar verði árlega framleidd um 12.000 tonn af jarðvegsbæti sem nýta má „til almennrar landgræðslu og jarðarbóta“. Áætlaður kostnaður við byggingu gas- og jarðgerðarstöðvarinnar er um 2,8 milljarðar króna.⁴⁷

4.9 Brennslustöðvar

Brennslustöðin Kalka á Suðurnesjum er sem stendur eina sorpbrennslustöðin á Íslandi með starfsleyfi. Stöðin má taka við allt að 25.000 tonnum af úrgangi á ári,⁴⁸ en á árinu

⁴⁵ Sorpa bs. (2014): *Gas- og jarðgerðarstöð. Næsta stóra skrefið*. Upplýsingabæklingur. http://www.sorpa.is/files/ymis-skjol/gas_jardgerdarstod.pdf.

⁴⁶ Sorps bs. (2016): *Ómetanleg verðmæti í tunnunni þinni. Gas- og jarðgerðarstöð rís í Álfsnesi*. Bæklingur. http://www.sorpa.is/files/ymis-skjol/sor_gas_og_jard_a4_131216.pdf.

⁴⁷ Sorpa bs. (2016): *Næsta STÓRA skrefið í umhverfismálum á höfuðborgarsvæðinu*. Frétt á heimasíðu 15. desember 2016. <http://www.sorpa.is/frodleikur/frettir/naesta-stora-skrefid-i-umhverfis-malum-a--hofudborgarsvaedinu-/606>.

⁴⁸ Umhverfisstofnun (2016): *Starfsleyfi. Móttöku-, flokkunar- og brennslustöð. Sorpeyðingarstöð Suðurnesja sf*. http://ust.is/library/Skrar/Atvinnulif/Starfsleyfi/Starfsleyfi-i-gildi/Sorp-og-efnamottaka/Starfsleyfi_Sorpeydingarstod_sudurnesja.pdf.

2016 bárust þangað samtals um 14.663 tonn, þar af 11.019 tonn til brennslu.⁴⁹ Afkastageta brennslustöðvarinnar er aðeins um 12.300 tonn á ári⁵⁰ sem þýðir að hún er nánast fulllestuð.

Kynntar hafa verið hugmyndir um byggingu sorpbrennslustöðvar í Vestmannaeyjum og veturinn 2016-2017 komu fram hugmyndir um byggingu sorpbrennslustöðvar á Ísafirði, sem taka myndi við brennanlegum úrgangi frá landinu öllu. Ekkert liggur fyrir um það hvort þessi áform verði að veruleika, né þá hvenær. Því hefur verið slegið fram að til að hægt sé að reka brennslustöð með fullnægjandi hreinsibúnaði á viðskiptalegum forsendum þurfi magn úrgangs til brennslu að vera að lágmarki 60.000 tonn á ári. Sú tala er ekki mjög fjarri því magni af brennanlegum úrgangi sem fellur til á Íslandi árlega. Í reynd er nauðsynlegt að ein eða fleiri brennslustöðvar séu til staðar á landinu, enda skylt samkvæmt lögum að brenna tiltekna flokka úrgangs. Auk þess er brennsla með orkunýtingu almennt talað ásættanlegasti farvegurinn fyrir þann hluta úrgangs sem ekki er hægt að endurvinna eða endurnýta á annan hátt.

4.10 Grenndarstöðvar

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* eru 4 grenndarstöðvar staðsettar á starfssvæði SOS, auk 5 gámastæða í dreifbýli. Þróunin á svæðinu hefur verið í þá átt að fækka þessum stöðvum, þar sem reynslan þykir hafa sýnt að flokkun er yfirleitt ábótavant í ómönnuðum stöðvum. Eins hefur borið á því að aðilar utan svæðisins sæti lagi að losa sig við úrgang á þessum stöðvum þar sem gjaldtaka er engin og eftirlit í lágmarki. Í einhverjum tilvikum hefur verið brugðist við þessu með uppsetningu eftirlitsmyndavéla og þykir það hafa gefið góða raun.

Fækkun grenndarstöðva hefur mælst illa fyrir, m.a. hjá sumarhúsaeigendum. Í einhverju tilvikum hefur verið komið upp grenndarstöðvum innan girðingar í sumarhúshverfum. Þetta þykir hafa reynst vel, sérstaklega þar sem stöðvarnar eru innan girðingar og ekki sýnilegar frá aðalvegi. Læst hlið hafa hins vegar skapað ákveðin vandamál við tæmingu gáma.

⁴⁹ Kalka, Sorpeyðingarstöð Suðurnesja (2017): *Grænt bókhald 2016*.
http://kalka.is/media/pdf/graent_bokhald_2016.pdf.

⁵⁰ Kalka, Sorpeyðingarstöð Suðurnesja (á.á.): *Brennslustöðin Kalka*.
<http://kalka.is/Starfstodvar/BrennslustodinKalka>.

5. Gjaldtaka

5.1 Almenn gjaldtaka

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* var nettókostnaður sveitarfélaga á starfssvæði SOS vegna söfnunar, förgunar og annarrar meðhöndlunar úrgangs 94,8 milljónir króna á árinu 2015, sem samsvarar að meðaltali 4.852 kr/íbúa. Nettókostnaður á hvern íbúa var allt frá 492 kr. í Hveragerðisbæ upp í 26.651 kr. í Skeiða- og Gnúpverjahreppi.

Samkvæmt lögum nr. 55/2003 ber sveitarstjórnnum skylda til að sjá til þess að úrgangshafar á svæðinu hafi aðgang að tiltekinni þjónustu í úrgangsmálum. Hins vegar mæla lögin svo fyrir um að kostnaður vegna málaflokksins sé allur lagður á úrgangshafa í formi þjónustugjalda, sem í raun mega hvorki vera of né van þegar litið er á nokkurra ára tímabil. Niðurgreiðsla úr sveitarsjóðum á borð við þá sem lesa má út úr ársreikningum sveitarfélaga á starfssvæði SOS er því óheimil. Þegar sorpgjöld og þjónustugjöld verða hækkuð til að leiðrétta þetta minnka nettóútgjöld sveitarsjóðs um samsvarandi fjárhæð, sem þýðir að eðlilegt er að lækka sameiginlega tekjustofna, t.d. fasteignaskatt, sem því nemur. Miðað við framangreindar tölur frá árinu 2015 væri eðlilegt að hækka sorpgjöld á starfssvæði SOS samtals um u.þ.b. 95 milljónir króna og lækka sameiginlega tekjustofna um sömu upphæð.

Tilfærsla kostnaðar frá sveitarsjóði yfir á úrgangshafa er í raun tvíþætt verkefni, sem annars vegar felst í því að koma kostnaðinum á úrgangshafana sem hóp og hins vegar að skipta kostnaðinum innan hópsins á réttlátan hátt. Fyrirnefnda verkefnið er lögbundið eins og fram kemur hér að framan og í reynd fremur einfalt í framkvæmd. Síðarnefnda verkefnið er öllu flóknara í framkvæmd og í reynd er sveitarstjórn í sjálfsvald sett að hve miklu leyti hún framkvæmir það. Þetta endurspeglast m.a. í úrskurðum Úrskurðarnefndar umhverfis- og auðlindamála, en þar kemur fram að sveitarfélagi sé „þannig ekki talið skylt að reikna út kostnað við meðhöndlun sorps hvers íbúa eða fasteignar og er heimilt að jafna heildarfjárhæð niður á áætlaðan fjölda notenda, eins og raunar er skýrt tekið fram í 2. mgr. 23. gr. laga nr. 55/2003“.⁵¹ Þetta felur líka í sér að sveitarstjórn getur hagað álagningu þannig að tekjur sveitarfélagsins af þjónustugjöldum vegna tiltekinna úrgangsflokka standi undir gjöldum vegna annarra úrgangsflokka, svo fremi sem jafnvægi helst á milli heildartekna og heildargjalda málaflokksins.

⁵¹ Úrskurðarnefnd umhverfis- og auðlindamála (2017): 56/2017 Ásar Húnavatnshreppi. Úrskurður dags. 28. ágúst. <http://www.uua.is/?c=verdic&id=1482>.

Sorpgjöld sveitarfélaga á starfssvæði SOS taka að mjög litlu leyti mið af magni úrgangs, heldur byggja þau í aðalatriðum á föstu gjaldi á hverja einingu (heimili eða fyrirtæki). Hrunamannahreppur er helsta frávikið frá þessu, en þar eru fyrirtæki flokkuð í níu gjaldflokka eftir umsvifum og lagt á þau sérstakt aukasorpgjald að fjárhæð allt frá 34.100 kr. upp í 679.200 kr. á ári.⁵²

Eins og fram kemur í kafla 3.1 getur útfærsla sorpgjalda haft veruleg áhrif á árangur flokkunar. Reynsla frá höfuðborgum Evrópu sýnir að árangur í flokkun er bestur þar sem úrgangshafar greiða fyrir úrgangspjónustu í hlutfalli við magn úrgangs sem þeir láta frá sér („Borgaðu þegar þú hendir“ (e. Pay as you throw (PAYT))), hvort sem gjaldið miðast við stærð íláta, fjölda ruslapoka, tíðni sorphirðu og/eða þyngd úrgangs. Yfirleitt miða sorpgjöldin í slíku kerfi eingöngu við óflokkaðan úrgang sem er þá látinn standa undir kostnaði við söfnun flokkaðs úrgangs. Árangur í söfnun endurvinnanlegs úrgangs er hins vegar minnstur í borgum þar sem sorphirðugjöld miðast við fastar fjárhæðir án tengingar við magn úrgangs.⁵³

5.2 Gjaldtaka á gámavöllum

Íbúar allra sveitarfélaga á starfssvæði SOS hafa aðgang að mönnum gámavöllum, en opnunartími þeirra er breytilegur og gjaldskrár sömuleiðis.

Rekstraraðilar greiða í langflestum tilvikum fyrir allan óflokkaðan úrgang sem þeir skila á gámavelli og miðast gjaldtakan þá yfirleitt við rúmmál úrgangs. Skeiða- og Gnúpverjahreppur er undantekning frá þessu, en þar er aðgangur að gámavelli innifalinn í sorpgjöldum bæði heimila og rekstraraðila. Í Hrunamannahreppi er ekki heldur innheimt fyrir komur á gámavelli, en þar ráðast sorpgjöld rekstraraðila hins vegar að hluta til af því magni sem þeir skila á gámavöll.

Í reynd viðhafa sveitarfélögin á Suðurlandi þrenns konar fyrirkomulag við gjaldtöku á gámavöllum fyrir úrgang frá heimilum:

1. Engin bein gjaldtaka. Aðgangur að gámavelli er þá innifalinn í sorpgjöldum íbúa án sérstakra takmarkana. Þetta fyrirkomulag er viðhaft í Hrunamannahreppi og í Skeiða- og Gnúpverjahreppi.

⁵² Hrunamannahreppur (2016): *Gjaldskrá nr. 1178/2016 fyrir meðhöndlun úrgangs í Hrunamannahreppi*. <https://www.stjornartidindi.is/Advert.aspx?RecordID=24ceb522-f3d3-43b7-8431-3352e8b349d4>.

⁵³ Nicole Seyring o.fl. (2015): *Assessment of separate collection schemes in the 28 capitals of the EU*. Skýrsla fyrir Framkvæmdastjórn ESB 15. nóvember (Final Report). Evrópusambandið. http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/Separate%20collection_Final%20Report.pdf.

2. Greitt fyrir stærri farma. Í meirihluta sveitarfélaganna geta heimili skilað tilteknu hámarksmagni óflokkaðs úrgangs á gámavöll án gjaldtöku, sem þýðir í raun að gjald fyrir smærri farma er innifalið í sorpgjöldum. Á Strönd (Sorpstöð Rangárvallasýslu) miðast hámarkið við 2 m³ á viku, í Grímsnes- og Grafningshreppi við 3 m³ á viku, í Árborg við 0,5 m³ á dag og í Bláskógabyggð við 1 m³ í hvert skipti. Í Grímsnes- og Grafningshreppi og í Bláskógabyggð er reyndar hægt að losa heimilisúrgang á gámavöllum allan sólarhringinn, sem þýðir í raun að móttakan er innifalin í sorpgjöldum (sbr. lið nr. 1 hér að framan). Í Flóahreppi hafa íbúar aðgang að gámastöð ÍGF samkvæmt samningi sveitarfélagsins við fyrirtækið, en upplýsingar um gjaldtöku liggja ekki fyrir.
3. Miðakerfi/klippikort. Í Hveragerðisbæ fær hvert heimili í sveitarfélaginu afhenta 10 gámasvæðismiða í upphafi hvers árs. Hver heimsókn á gámasvæðið kostar einn miða miðað við að úrgangsmagnið sé ekki meira en 1 m³. Íbúar Sveitarfélagsins Ölfuss fá sambærilega þjónustu á gámasvæðinu í samræmi við samkomulag sveitarfélaganna tveggja þar um, en útlit miðanna er þá annað.

Þegar á heildina er litið fela gjaldskrár á gámavöllum sveitarfélaganna ekki í sér verulegan hvata fyrir heimili til að draga úr magni óflokkaðs úrgangs og þar með ekki heldur til betri flokkunar. Í þeim tilvikum þar sem greitt er fyrir stærri farma eru mörkin víð (2 m³ á viku eða meira) og fátt sem kemur í veg fyrir að rekstrarúrgangur skili sér á gámastöðvar „dulbúinn“ sem heimilisúrgangur eins og stundum vill brenna við. Miðakerfi á borð við það sem notað er í Hveragerðisbæ felur hins vegar í sér ákveðna forvörn hvað þetta varðar, auk þess sem fjöldi miða sem skilar sér yfir árið gefur vísbindingu um magn úrgangs sem berst með þessum hætti. Það eitt að þurfa að afhenda miða við komuna á gámastöð stuðlar auk heldur líklega að aukinni vitund íbúa um að meðhöndlun úrgangs sé kostnaðarsöm og að ekki sé sjálfsagt að þjónusta af þessu tagi sé greidd úr sameiginlegum sjóði allra íbúa.

6. Afdrif einstakra úrgangsflokka

Í þessum kafla er gerð grein fyrir ráðstöfun mismunandi flokka úrgangs sem fellur til á starfssvæði Sorpstöðvar Suðurlands. Skipting úrgangsins í flokka tekur mið af reglugerð nr. 1040/2016 um skrá yfir úrgang og mat á hættulegum eiginleikum úrgangs, en magnupplýsingar eru fengnar úr áfangaskýrslu Environice frá því í mars 2017. Fjallað er um núverandi ráðstöfun og aðra möguleika sem til greina koma.

6.1 Dýrahrae og sláturúrgangur

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* sem þessi samantekt byggir á fóru samtals 830.390 kg af dýrahraejum og dýravefjum (ekki úr vinnslu) í gegnum kerfi SOS á árinu 2016. Auk þess féllu til 18.360 kg af sláturúrgangi. Heildarmagn þessara tveggja úrgangsflokka var samkvæmt þessu 848.750 kg. Hvorki fulltrúar sveitarfélaganna⁵⁴ né gámafélaganna⁵⁵ kannast við að hafa tekið við sláturúrgangi, þannig að væntanlega hefði átt að skrá allt magnið sem dýrahrae.

Langmest féll til af dýrahraejum á starfssvæði Sorpstöðvar Rangárvallasýslu (SRang) (569.920 kg) en næst mest í Skeiða- og Gnúpverjahreppi (100.680 kg). Ekki liggja fyrir nákvæmar upplýsingar um uppruna dýrahraejanna í Rangárvallasýslu, en væntanlega er fiður og einhver annar úrgangur frá kjúklingasláturhúsi Reykjagarðs á Hellu inni í tölunni. Eitthvað er einnig um að aukaafurðir af dýrum komi inn í móttökustöðina á Strönd, einkum þegar truflanir verða á rekstri Orkugerðarinnar í Flóahreppi sem annars tekur við sláturúrgangi. Þessi úrgangur fer þá til urðunar og kann að vera inni í tölum um dýrahrae frá SRang. Dýrahrae úr Skeiða- og Gnúpverjahreppi koma væntanlega að mestum hluta frá svína-, alifugla- og loðdýrabúum í sveitarfélaginu, en þessir aðilar geta skilað dýrahraejum á gámastöðvar sveitarfélagsins án þess að greiða sérstaklega fyrir það.

Samkvæmt ársyfirliti frá Sorpu bárust þangað 576.280 kg af dýrahraejum frá Sorpstöð Suðurlands á árinu 2016 og 100.000 kg af sláturúrgangi, samtals 676.280 kg. Heildarmagnið sem gámafélögin virðast hafa fjarlægt frá sveitarfélögunum var hins vegar 848.750 kg eins og fram kemur hér að framan. Þarna munar 172.470 kg, sem að sögn fulltrúa gámafélaganna stafar af því að hrae hafi verið sameinuð úr fleiri gámum og síðan skráð inn hjá Sorpu á kennitölum félaganna án skýringa á uppruna. Gámafélögin hafa væntanlega greitt Sorpu fyrir förgunina og rukkað hlutaðeigandi sveitarfélög um samsvarandi upphæð án þess að SOS hafi verið gerð sérstök grein fyrir þeim viðskiptum. Þetta torveldar tölfræðilega úrvinnslu gagna um úrgangsmagn á Suðurlandi

⁵⁴ Jón G. Valgeirsson (Hrunamannahreppur (2017): Rafbréf 15. mars.

⁵⁵ Arngrímur Sverrisson (Gámaþjónustan) (2017): Rafbréf 5. maí.

og gæti leitt til þess að SOS verði af umsýslugjöldum sem leggjast ofan á allan úrgang sem fer frá Suðurlandi til urðunar hjá Sorpu. Lauslegur samburður fyrirleggjandi gagna um úrgangsmagn 2016 við bókhald SOS bendir þó ekki til að þetta misræmi hafi haft veruleg áhrif á heildartekjur SOS af umsýslugjöldum.

Af framanskráðu má ljóst vera að á árinu 2016 hafi samtals tæp 849 tonn af dýrahræjum frá starfssvæði SOS farið til urðunar í Sorpu. Þar við bætist ótilgreint magn dýrahræja og sláturúrgangs sem rekstraraðilar á svæðinu komu til förgunar án milligöngu sveitarfélaganna eða SOS.

Allur sláturúrgangur í áhættuflokki 3 (skv. 6. gr. Evrópureglugerðar nr. 1774/2002)⁵⁶ getur nýst sem hráefni til framleiðslu á fitu til eldsneytis eða til framleiðslu á kjötmjöli eða moltu til áburðarnota og landgræðslu. Í áhættuflokk 3 fellur í stuttu máli allur sláturúrgangur (hlutar sláturdýra og aukaafurðir frá vinnslu) sem ekki er talinn geta borið með sér riðusmit og sýnir engin merki um sjúkdóma sem geta smitast í menn eða önnur dýr.

Efni í áhættuflokki 1 (skv. 4. gr. Evrópureglugerðar nr. 1774/2002),⁵⁷ (svo sem áhættuvefir sem gætu borið riðusmit eða sem grunur leikur á að beri smitsjúkdóma sem geta borist í menn eða önnur dýr) og í áhættuflokki 2 (skv. 5. gr. Evrópureglugerðar nr. 1774/2002),⁵⁸ (svo sem sjálfdaud dýr) og í áhættuflokki þurfa að fara í förgun. Þessum úrgangi ber að eyða með brennslu í brennslustöð sem stenst skilyrði reglugerðarinnar. Brennsla er þó ekki ófrávíkjanleg regla hvað áhættuflokk 2 varðar, þar sem unnt er að nýta þessar tilteknu dýraleifar til metanframleiðslu og fituna til brennslu. Slíkt þarf þó að gerast í vinnslu sem er fullkomlega aðskilin vinnslu á öðrum flokkum, auk þess sem þá þarf að brenna því sem eftir er eða eyða með öðrum tryggum hætti skv. ströngum skilyrðum reglugerðarinnar. Hingað til hefur efni í áhættuflokki 2 væntanlega ýmist verið sent til brennslu eða urðunar.

⁵⁶ Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið (2010): *Reglugerð um gildistöku reglugerðar Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1774/2002 um heilbrigðisreglur um aukaafurðir úr dýrum sem ekki eru ætlaðar til manneldis, auk áorðinna breytinga.*

<http://www.reglugerd.is/reglugerdir/eftir-raduneytum/sjavaroglandbunadar/nr/15449>.

⁵⁷ Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið (2010): *Reglugerð um gildistöku reglugerðar Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1774/2002 um heilbrigðisreglur um aukaafurðir úr dýrum sem ekki eru ætlaðar til manneldis, auk áorðinna breytinga.*

<http://www.reglugerd.is/reglugerdir/eftir-raduneytum/sjavaroglandbunadar/nr/15449>.

⁵⁸ Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið (2010): *Reglugerð um gildistöku reglugerðar Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1774/2002 um heilbrigðisreglur um aukaafurðir úr dýrum sem ekki eru ætlaðar til manneldis, auk áorðinna breytinga.*

<http://www.reglugerd.is/reglugerdir/eftir-raduneytum/sjavaroglandbunadar/nr/15449>.

Matvælastofnun hefur túlkað Evrópureglugerð nr. 1774/2002 svo að efni í 1. áhættuflokki verði skilyrðislaust að brenna.⁵⁹ Úrgangur af þessu tagi hefur væntanlega að miklu leyti verið sendur til förgunar í brennslustöð Kólku á Suðurnesjum, en á síðustu misserum hafa nokkrir sláturleyfishafar einnig fengið leyfi til að reka brennsluofna fyrir þann úrgang af áhættuflokki 1 sem fellur til í þeirra eigin starfsemi. Þrátt fyrir að þessir ofnar séu staðsettir nálægt þéttbýli eða í þéttbýli og þrátt fyrir að ástæða sé til að ætla að díoxín geti myndast við brennsluna (lífrænt efni og klór (úr NaCl) til staðar, lotubrennsla, mishátt hitastig) virðast ekki vera gerðar sambærilegar kröfur til rekstraraðila þessara ofna um mengunarvarnir og gilda um sorpbrennslustöðvar fyrir almennan úrgang. Þó að dýraleifar úr áhættuflokki 1 komi sjaldan til kasta sveitarfélaga kunna lýðheilsusjónarmið að gera það að verkum að ástæða sé til að kalla eftir markvissara eftirliti við leyfisveitingar og rekstur þessara ofna.

Málum er enn svo háttáð að hluti þeirra dýraleifa sem nú fara til urðunar tilheyrir áhættuflokki 3. Þetta virðist þó ekki eiga við um neitt af þeim úrgangi sem kemur til kasta SOS. Sem fyrr segir geta allar dýraleifar í áhættuflokki 3 nýst til framleiðslu á eldsneyti eða jarðvegsbæti. Sú ráðstöfun efnisins stuðlar augljóslega að betri nýtingu auðlinda en urðun og er jafnframt í anda hugmyndarinnar um hringrásarhagkerfi. Urðun efnis af þessu tagi gengur hins vegar þvert gegn þessari hugmyndafræði.

Tvær stórar endurvinnslustöðvar fyrir sláturúrgang eru starfræktar á Íslandi, annars vegar Orkugerðin ehf. á Suðurlandi sem vinnur mjöl og fitu úr sláturúrgangi og hins vegar jarðgerðarstöðin Molta í Eyjafirði. Þá hafa Sorpa og fyrirtækið Lífdísill í Reykjavík verið í samstarfi frá því í ársbyrjun 2015 um framleiðslu eldsneytis og jarðvegsbætis úr lífrænum úrgangi sem berst til Sorpu, einkum sláturúrgangi. Gert er ráð fyrir að 5.000 tonn af sláturúrgangi sem hingað til hafa verið urðuð í Álfsnesi árlega fari í þennan farveg, þar sem fituhlutinn er nýttur til lífdísilframleiðslu og próteinhlutinn til jarðgerðar ásamt garðaúrgangi, deigi, lýsishrati o.fl.⁶⁰ Ef vel gengur verða afköstin í þessari vinnslu álíka mikil og í Moltu og Orkugerðinni, hvorri um sig.

⁵⁹ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2013): *Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2013-2024. Úrgangsstjórnun til framtíðar*. [https://www.stjornarradid.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/PDF_skrar/Landsaaetlun-2013-2024-\(utgafa\).pdf](https://www.stjornarradid.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/PDF_skrar/Landsaaetlun-2013-2024-(utgafa).pdf).

⁶⁰ Sorpa (2016): *Endurvinnsla sláturúrgangs í lífdísil og hágæða moltu*. Frétt á heimasíðu 28. desember 2016. <http://www.sorpa.is/frodleikur/frettir/endurvinnsla-slatuurgangs-i-lifdisil-og-hagaeda-moltu/611>.

Eins og fram hefur komið getur Orkugerðin tekið við 7.000-8.000 tonnum af sláturúrgangi á ári, en undanfarin ár hefur magnið verið um 4.500 tonn á ári. Árið 2016 tók Molta við samtals um 8.100 tonnum af lífrænum úrgangi, þar af um 4.500 tonnum af slátur- og heimilisúrgangi.⁶¹ Heildarafkastageta verksmiðjunnar er hins vegar 10-12.000 tonn á ári. Samkvæmt þessu vantar um 3.000 tonn á ári upp á að afkastageta Orkugerðarinnar sé fullnýtt og hjá Moltu er að sama skapi svigrúm fyrir 2.000-4.000 tonna viðbót árlega.

Möguleikar Orkugerðarinnar og Moltu til hráefnisöflunar ráðast m.a. af því að fylgt sé eftir þeim takmörkunum sem gilda um brennsluofna sláturleyfishafa, svo og af því að komið sé í veg fyrir urðun sláturúrgangs í áhættuflokki 3. Urðunin þrengir ekki aðeins að möguleikum Orkugerðarinnar og annarra úrvinnsluaðila til hráefnisöflunar, heldur tapast einnig með henni verðmæt næringarefni.

Móttökugjöld og flutningskostnaður eru meðal þeirra þátta sem hljóta að ráða miklu um það hvort sláturúrgangur í áhættuflokki 3 skilar sér í endurvinnslu eða tapast í urðun. Tafla 2 gefur vísbendingu um þátt móttökugjalda í þessu tilliti.

Móttökugjöld fyrir sláturúrgang	Kr/kg (án vsk)
Sorpa bs. (til urðunar)	12,72
Sorpurðun Vesturlands hf. (til urðunar)	14,80
Norðurá bs. (til urðunar)	12,00
Orkugerðin, Flóahreppi	20,97
Molta ehf., Eyjafjarðarsveit	21,95

Tafla 2. Móttökugjöld fyrir sláturúrgang hjá nokkrum urðunarstöðum og jarðgerðarstöðvum.^{62,63,64,65,66}

Eins og ráða má af töflunni hér að framan eru móttökugjöld fyrir sláturúrgang á urðunarstöðum ekki til þess fallin að beina þessu efni í annan farveg. Gera má ráð fyrir að móttökugjöld Orkugerðarinnar og Moltu ráðist af viðskiptalegum forsendum, þ.e. af

⁶¹ Viðskiptablaðið (2017): *Kristján Ólafur framkvæmdastjóri Moltu*. Frétt á vefsíðu. <http://www.vb.is/frettir/kristjan-olafur-framkvæmdastjori-moltu/135697>.

⁶² Sorpa bs. (2017): *Urðunarstaður í Álfsnesi. Gjaldskrá - 1. janúar 2017*. http://www.sorpa.is/files/gjaldskra/gjaldskra_alfsnes.pdf.

⁶³ Sorpurðun Vesturlands hf. (2017): *Gjaldskrá. Urðunarstaður í Fíflholtum*. <http://ssv.is/wp-content/uploads/2017/02/Sorp-Gjaldskra-1.1.2017.xls>.

⁶⁴ Norðurá bs. (2012): *Gjaldskrá fyrir móttöku úrgangs í Stekkjarvík í Blönduósþæ*. <http://www.stekkjarkjarvik.is/static/files/Gjaldskra/gjaldskra-stekkjarkjarvikur-2013.pdf>.

⁶⁵ Guðmundur Tryggvi Ólafsson (2017): Rafbréf 2. maí.

⁶⁶ Molta ehf. (2015): *Móttökugjaldskrá 2015-2016*. <http://www.molta.is/is/mottokugjaldskra>.

almennu rekstrarumhverfi stöðvanna og söluverði afurða. Líklegt má telja að söluverðið hækki á næstu árum í takti við vöruþróun fyrirtækjanna og breytt viðhorf neytenda til vörunnar. Því má ætla að svigrúm myndist til lækkunar móttökugjalda. Að öðru óbreyttu virðist engu að síður mjög langt í að endurvinnslustöðvarnar verði „samkeppnisfærar“ við urðunarstaði hvað þetta varðar. Í raun byggir gjaldtaka á urðunarstöðum á pólitískum ákvörðunum, enda geta móttökugjöldin verið tiltölulega óháð viðskiptalegum forsendum. Fjárhagslegur rekstur staðanna þarf vissulega að haldast í jafnvægi, en stjórnendur hafa svigrúm til að verðleggja einstaka úrgangsflokka með mismunandi hætti. Þarna geta stjórnvöld á landsvísu haft veruleg áhrif, t.d. með algjöru banni við urðun sláturúrgangs í áhættuflokki 3 eða með sérstökum urðunarskatti sem legðist á tiltekna úrgangsflokka. Í því sambandi er vert að benda á að samkvæmt stefnu umhverfisráðherra um úrgangsforvarnir vilja stjórnvöld hafa frumkvæði að bættri nýtingu aukaafurða af sláturdýrum.⁶⁷ Urðunarskattar eru auk heldur í anda hringrásarhagkerfisins og munu líklega verða til umræðu í yfirstandandi vinnu íslenskra stjórnvalda við aðgerðaáætlun í loftslagsmálum.

Rétt er að undirstrika að í umfjölluninni hér að framan er ekki tekið tillit til flutningskostnaðar, enda er hann afar breytilegur eftir fjarlægðum, nýtingu flutningatækja o.fl. Hvað sláturúrgang af Suðurlandi varðar er ljóst að flutningskostnaður til Reykjavíkur (Sorpa) hlýtur í öllum tilvikum að vera nokkru hærri en til Flóahrepps (Orkugerðin). Ekki er fjarri lagi að áætla að aukakostnaður vegna flutnings til Reykjavíkur gæti numið um 5 kr/kg. Munurinn á móttökugjöldum Orkugerðarinnar og Sorpu er hins vegar um 8 kr/kg. Miðað við þessar tölur dugar flutningurinn því ekki til að jafna reikninginn.

Frá umhverfislegu sjónarmiði og að teknu tilliti til markmiða laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs annars vegar og heilbrigðisreglna um aukaafurðir úr dýrum hins vegar, ættu dýraleifar í áhættuflokki 1, svo og dýrahæ, þ.m.t. dýr sem felld hafa verið vegna riðu, fuglaflensu o.s.frv., undantekningarlaust að fara í brennslu. Til að svo megi verða þarf þó að vera tryggt að tiltækar brennslustöðvar á Íslandi anni þessu magni, enda er óheimilt að flytja úrgang af þessu tagi milli landa nema í sérstökum undantekningartilvikum. Með sömu rökum ættu dýraleifar í áhættuflokki 3 undantekningarlaust að fara í endurnýtingu, annað hvort til efnisendurvinnslu (t.d. molta) eða orkuvinnslu (t.d. metan eða lífdísill). Urðun ætti ekki að vera valkostur við förgun úrgangs af þessu tagi.

⁶⁷ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2016): *Saman gegn sóun. Almenn stefna um úrgangsforvarnir 2016-2027*. https://www.umhverfisraduneyti.is/media/PDF_skrar/Saman-gegn-soun-2016_2027.pdf.

Vegna fámennis og lágs orkuverðs er vafamál að hægt sé að reka sorpbrennslustöðvar á Íslandi á viðskiptalegum grunni. Því kann að vera nauðsynlegt að ríkið taki með einhverjum hætti þátt í byggingu eða rekstri einnar eða fleiri brennslustöðva til að tryggja viðunandi förgun tiltekinna dýraleifa í áhættuflokki 1. Þessi hugmynd var m.a. viðruð í skýrslu nefndar sem landbúnaðarráðherra skipaði í júlí 2003 til að kanna meðferð sláturúrgangs og leggja fram tillögur um samræmdar úrlausnir fyrir landið allt. Þar er lagt til að „*umhverfisaráðherra verði falið að finna lausn varðandi byggingu brennslu og bræðslustöðva fyrir sláturúrgang, í samstarfi við landbúnaðarráðherra og sveita[r]félög*“.⁶⁸ Ekkert bendir til að þessu hafi verið fylgt eftir.

Eftirfarandi töflur gefa yfirlit yfir núverandi ráðstöfun dýrahæra og sláturúrgangs frá starfssvæði SOS, tillögur um brýnustu aðgerðir og áhrif þessara aðgerða á árlegan kostnað SOS vegna úrgangs af þessu tagi.

Dýrahæ og sláturúrgangur					
Áhættuflokkur 1 (áhættuvefir)					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
0	Brennsla (sláturhús)	1. Brennsla	Hert eftirlit með brennsluofnum	Engin bein áhrif á kostnað SOS/sv.félaga	0
	Urðun		Bann við urðun lífræns úrgangs	Bætt afkoma Orkugerðarinnar	0
	Brennsla (Kalka)				
				Samtals	0

⁶⁸ Landbúnaðarráðuneytið. Nefnd um eyðingu dýraleifa (2004): *Skýrsla um eyðingu dýraleifa. Skýrsla til landbúnaðarráðherra apríl 2004.*
https://www.atvinnuvegaraduneyti.is/media/Skyrslur/Skyrsla_um_eydingu_dyraleifa.pdf.

Dýrahrae og sláturúrgangur					
Áhættuflokkur 2 (dýrahrae o.fl.)					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
849	Urðun (849 tonn)	1. Vinnsla (eldsneyti) 2. Brennsla	Bann við urðun lífræns úrgangs Afkastageta í brennslu tryggð Athugun möguleika á eldsneytis-framleiðslu	Engin bein áhrif á kostnað SOS/sv.félaga	0
				Samtals	0

Dýrahrae og sláturúrgangur					
Áhættuflokkur 3 (sláturúrgangur án áhættuvefja)					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
0	Vinnsla (Orku-gerðin)	1. Vinnsla (eldsneyti, kjötmjöl, molta)	Hert eftirlit með brennsluofnum	Engin bein áhrif á kostnað SOS/sv.félaga	0
	Urðun (?)		Bann við urðun lífræns úrgangs	Bætt afkoma Orkugerðarinnar	0
				Samtals	0

6.2 Heyrúlluplast

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* féllu til 219.070 kg af heyrúlluplasti á starfssvæði SOS á árinu 2016. Úrvinnslugjald leggst á heyrúlluplast og alla jafna ættu því að vera til staðar viðskiptalegar forsendur fyrir söfnun þess og endurvinnslu. Ekki liggja fyrir tölur um magn heyrúlluplasts sem notað er á Suðurlandi árlega, en ekki er ástæða til að ætla annað en yfirgnæfandi hluta þess sé safnað og ráðstafað til endurvinnslu innanlands eða utan. Þó er vitað að einhver ótilgreindur hluti plastsins lendir í gámum fyrir óflokkaðan úrgang og tapast þannig í urðun. Engar forsendur eru tiltækar til að áætla þetta magn en hér verður gert ráð fyrir að það sé um 10% af heildarmagninu, þ.e. $219.070 \times 0,1/0,9 = 24.341$ kg. Móttökugjald fyrir óflokkaðan úrgang á móttöku- og flokkunarstöð Sorpu í Gufunesi er 17,57 kr/kg (án vsk), sem þýðir að ef umrætt magn af heyrúlluplasti endar í urðun þurfa sveitarfélögin að greiða fyrir það samtals $24.341 \times 17,57 = 427.671$ kr á ári (án vsk).

Fyrirtækið Fengur ehf. í Hveragerði tekur við heyrúlluplasti og býr það til endurvinnslu. Þar er plastið flokkað eftir litum, þvegið, tætt og baggað til útflutnings. Kaupendur afurðarinnar nýta hana síðan til framleiðslu á plastpokum eða í aðra vinnslu.

Afkastageta fyrirtækisins er sögð næg til að þar sé unnt að meðhöndla allt heyrúlluplast sem fellur til á Íslandi. Einhverjir þjónustuaðilar koma þó plastinu til endurvinnslu eftir öðrum leiðum.

Erfitt er að koma með öllu í veg fyrir að einhver hluti þess heyrúlluplasts sem til fellur glatist í urðun. Helstu möguleikarnir til að sporna gegn því liggja væntanlega í leiðbeiningum og fræðslu um flokkun og frágang plastsins heima á bæjum, svo og um þau verðmæti sem vinna má úr plastinu með endurvinnslu. Í þessari fræðslu þarf jafnframt að leggja áherslu á mikilvægi þess að plastið sé sem hreinast þegar því er skilað, svo og að máli geti skipt að halda mismunandi litum aðskildum.

Eftirfarandi tafla gefur yfirlit yfir núverandi ráðstöfun heyrúlluplasts frá starfssvæði SOS, tillögur um brýnustu aðgerðir og áhrif þessara aðgerða á árlegan kostnað SOS vegna úrgangs af þessu tagi.

Heyrúlluplast					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
243	Endurv. (219 tonn)	1. Endurvinnsla	Aukin fræðsla um flokkun, frágang og endurvinnslu	Urðun	-428
	Urðun (24 tonn)				
				Samtals	-428

6.3 Bylgjupappi

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* fóru 167.720 kg af bylgjupappa í gegnum kerfi SOS á árinu 2016. Umbúðir úr bylgjupappa bera úrvinnslugjald og í pappanum liggja talsverð verðmæti fyrir endurvinnslu. Þetta endurspeglast í gjaldskrá fyrir bylgjupappa, t.d. á móttöku- og flokkunarstöð Sorpu í Gufunesi, þar sem Sorpa greiðir 0,00-3,79 kr/kg (án vsk) fyrir umbúðir úr bylgjupappa, stighækkandi eftir stærð farma.⁶⁹ Allt bendir til að ráðstöfun bylgjupappa af Suðurlandi sé í ákjósanlegum farvegi. Þó kann að vera ástæða til að efla fræðslu um mikilvægi þess að þessi verðmæti fari ekki í urðun, bæði vegna þess að með því tapast þær auðlindir sem búa í efninu og vegna þess aukna kostnaðar

⁶⁹ Sorpa bs. (2017): *Móttöku- og flokkunarstöð. Gjaldskrá 1. janúar 2017.*
http://www.sorpa.is/files/gjaldskra/gjaldskra_mts.pdf

hlýst af urðun á endurvinnsluefnum. Í því sambandi má nefna að móttökugjald fyrir óflokkaðan úrgang á móttöku- og flokkunarstöð Sorpu í Gufunesi er 17,57 kr/kg (án vsk). Hér er gengið út frá því að bylgjupappi sem endar í sorpílátum fyrir óflokkaðan úrgang og er þar af leiðandi urðaður sé innifalinn í tölum í kafla 6.4 um sléttan pappa og fernur í húsasorpi.

Eftirfarandi tafla gefa yfirlit yfir núverandi ráðstöfun bylgjupappa frá starfssvæði SOS, tillögur um brýnustu aðgerðir og áhrif þessara aðgerða á árlegan kostnað SOS vegna úrgangs af þessu tagi.

Bylgjupappi					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
168	Endurv. (168 tonn)	1. Endurvinnsla	Aukin fræðsla um flokkun og endurvinnslu	Innifalið í tölum um sléttan pappa og fernur	0
	Urðun (Innifalinn í tölum um sléttan pappa og fernur)		Bann við urðun lífræns úrgangs		
				Samtals	0

6.4 Sléttur pappi og fernur

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* fóru 656.377 kg af sléttum pappa og fernum (pappírs- og pappaubúðum) í gegnum kerfi SOS á árinu 2016. Þessi úrgangur kemur væntanlega að langmestu eða öllu leyti úr blátunnum og endurvinnslutunnum (grænum tunnum) og úr sambærilegum gámum á grenndarstöðvum og gámasvæðum. Fernur og umbúðir úr sléttum pappa bera úrvinnslugjald, en inni í framangreindri tölu er væntanlega einnig nokkuð af bylgjupappa, svo og verulegt magn af dagblöðum, tímaritum og skrifstofupappír, sem ber ekki úrvinnslugjald. Móttökugjald fyrir úrgang af þessu tagi er breytilegt eftir undirflokkum. Þannig greiða úrgangshafar frá -5,65 kr/kg upp í 3,23 kr/kg (án vsk) fyrir þennan úrgang á móttöku- og flokkunarstöð Sorpu í Gufunesi. Sé um að ræða blöndu af pappír og umbúðum úr sléttum pappa og bylgjupappa, eins og væntanlega er oftast raunin í tilviki SOS, er móttökugjaldið 0,32 kr/kg (án vsk).⁷⁰

⁷⁰ Sorpa bs. (2017): *Móttöku- og flokkunarstöð. Gjaldskrá 1. janúar 2017.*
http://www.sorpa.is/files/gjaldskra/gjaldskra_mts.pdf

Samkvæmt húsasorpsrannsókn Sorpu henti hver íbúi á höfuðborgarsvæðinu 17,0 kg af pappír og pappa í ruslið á árinu 2015, þrátt fyrir að íbúar flestra sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu hafi fengið blátunnur fyrir pappír og pappa á árunum 2012-2013.⁷¹ Sé þessi tala yfirfærð á íbúafjölda Suðurlands 2016 má ætla að á starfssvæði SOS fari um $19.534 \times 17,0 = 332.078$ kg af pappír og pappa í ruslið á einu ári. Fyrir þennan úrgang þurfa sveitarfélögin að greiða samtals $332.078 \times 17,57 = 5.834.610$ kr (án vsk) á móttökustöð Sorpu í Gufunesi. Rétt er að taka fram að inni í þessari tölu í húsasorpsrannsókn Sorpu eru fleiri gerðir pappírs en sléttur pappi og fernur, en það skekkir ekki þá mynd sem hér er dregin upp. Hins vegar er ekki sjálfgefið að hægt sé að yfirfæra tölur frá höfuðborgarsvæðinu á íbúa Suðurlands. Það er þó gert hér og í nokkrum köflum sem á eftir koma, þar sem aðgengilegri viðmið eru vandfundin.

Ef framangreindu magni af pappír væri skilað á móttökustöð Sorpu í Gufunesi sem „blöndu af pappír og umbúðum úr sléttum pappa og bylgjupappa“ myndu sveitarfélögin þurfa að greiða fyrir það samtals $332.078 \times 0,32 = 106.265$ kr (án vsk).

Vangavelturnar hér að framan gefa tilefni til að ætla að veruleg tækifæri liggi í bættri söfnun og meðhöndlun pappírs og pappa sem til fellur á Suðurlandi. Rétt er þó að undirstrika að hér er um grófa áætlun að ræða.

Eftirfarandi tafla gefur yfirlit yfir núverandi ráðstöfun á sléttum pappa og fernum frá starfssvæði SOS, tillögur um brýnustu aðgerðir og áhrif þessara aðgerða á árlegan kostnað SOS vegna úrgangs af þessu tagi. Inni í tölum yfir urðun er ótilgreint magn af bylgjupappa, dagblöðum, tímaritum og skrifstofupappír, (sjá framar).

Sléttur pappi og fernur					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
988	Endurv. (656 tonn)	1. Endurvinnsla	Aukin fræðsla um flokkun og endurvinnslu	Urðun	-5.835
	Urðun (332 tonn)		Bann við urðun lífræns úrgangs	Móttökugjald	106
				Samtals	-5.729

⁷¹ Sorpa bs. (2016): *Ársskýrsla 2015*. http://www.sorpa.is/files/arsskyrslur/arsskyrsla_2015_net.pdf.

6.5 Plastumbúðir

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* fóru 98.872 kg af plastumbúðum öðrum en heyrúlluplasti í gegnum kerfi SOS á árinu 2016. Langstærstur hluti þessa úrgangs (97.362 kg) átti uppruna sinn í Hveragerðisbæ. Þarna er væntanlega um að ræða plastúrgang úr endurvinnslutunnum (grænum tunnum) og úr sambærilegum gámum á grenndarstöðvum og gámasvæðum, en Hveragerðisbær er eina þéttbýlissveitarfélagið á svæði SOS þar sem plastumbúðum var safnað sérstaklega á árinu 2016. Við framangreint magn má bæta 11.960 kg sem skráð voru í kerfinu sem „*Annar flokkaður úrgangur (grænar tunnur)*“. Stærstur hluti af þessu magni kom úr Skeiða- og Gnúpverjahreppi. Samtals má því ætla að á árinu 2016 hafi 110.832 kg af plastumbúðaúrgangi verið flokkaður sem slíkur. Af skilagreinum frá Sorpu má ráða að aðeins 570 kg af þessum úrgangi hafi skilað sér þangað.

Sem dæmi um þau verðmæti sem liggja í plastumbúðum má nefna að Sorpa greiðir 15,00-25,00 kr/kg (án vsk), fyrir blöndu af plastumbúðum sem bera úrvinnslugjald og plasti án úrvinnslugjalds, stighækkandi eftir stærð farma, miðað við að >80% blöndunnar séu umbúðir.⁷² Hins vegar getur þurft að greiða allhátt móttökugjald fyrir einstaka undirflokka plastúrgangs, einkum þá flokka (aðra en umbúðir) sem ekki bera úrvinnslugjald.

Sé gengið út frá því að það magn plastumbúða sem fellur til í Hveragerðisbæ (39,53 kg/íbúa/ár) sé dæmigert fyrir öll sveitarfélög á Suðurlandi, má ætla að samtals falli til á svæðinu $19.534 \times 39,53 = 772.179$ kg af plastumbúðum á ári. Þar af má ætla að $772.179 - 110.832 = 661.347$ kg fari með óflokkuðum úrgangi í urðun eins og málum er nú háttað. Fyrir úrgang af þessu tagi þarf að greiða 17,57 kr/kg (án vsk) á móttökustöð Sorpu í Gufunesi, en hins vegar myndu þar fást greiddar 25,00 kr/kg (án vsk) fyrir plastúrganginn miðað við að hlutfall umbúða í honum sé >80% og að mánaðarlega sé skilað inn >1.001 kg. Verðmunurinn í þessu dæmi er 42,57 kr/kg (án vsk), sem þýðir að ef öllum plastúrganginum væri safnað sérstaklega og skilað á móttökustöð sem slíkum myndu sveitarfélögin á Suðurlandi spara $661.347 \times 42,57 = 28.153.542$ kr. á ári (án vsk) miðað við framangreindar forsendur, með fyrirvara um kostnað við söfnun og flutninga. Rétt er þó að undirstrika að hér er um grófa áætlun að ræða.

Af framanskráðu má ætla að veruleg tækifæri liggi í bættri söfnun og meðhöndlun plastumbúða sem til falla á Suðurlandi. Nú þegar hafa einhver skref verið stigin í þessa

⁷² Sorpa bs. (2017): *Móttöku- og flokkunarstöð. Gjaldskrá 1. janúar 2017.*
http://www.sorpa.is/files/gjaldskra/gjaldskra_mts.pdf

átt með aukinni söfnun á plasti, umfram það sem endurspeglast í þeim tölum frá 2016 sem „áfangaskýrslan“ byggir á.

Eftirfarandi tafla gefur yfirlit yfir núverandi (2016) ráðstöfun á plastumbúðum frá starfssvæði SOS, tillögur um brýnustu aðgerðir og áhrif þessara aðgerða á árlegan kostnað SOS vegna úrgangs af þessu tagi.

Plastumbúðir					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
772	Urðun (661 tonn)	1. Endurvinnsla	Söfnun plast- umbúða á öllu svæðinu	Urðun	-11.620
	Endurv. (111 tonn)		Aukin fræðsla um flokkun og endurvinnslu	Móttökugjald	-16.534
				Samtals	-28.154

6.6 Drykkjarumbúðir með skilagjaldi

Greining Environice á stöðu úrgangsmála á Suðurlandi náði ekki til drykkjarumbúða með skilagjaldi. Almennt eru þau mál í góðum farvegi hérlandis og ekki ástæða til að ætla að Suðurland sé undantekning frá því. Í þessu sambandi má þó benda á að samkvæmt húsasorpsrannsókn Sorpu henti hver íbúi á höfuðborgarsvæðinu 1,7 kg af skilagjaldsskyldum umbúðum í ruslið á árinu 2015.⁷³ Sé þessi tala yfirfærð á íbúafjölda Suðurlands 2016 má ætla að á starfssvæði SOS fari um $19.534 \times 1,7 = 33.208$ kg af skilagjaldsskyldum umbúðum í ruslið á einu ári. Fyrir þennan úrgang þurfa sveitarfélögin að greiða samtals $33.208 \times 17,57 = 583.465$ kr (án vsk) á móttökustöð Sorpu í Gufunesi. Þarna virðist því vera nokkurt svigrúm til úrbóta. Hins vegar kann að vera að árangur í söfnun skilagjaldsskyldra umbúða sé kominn það nálægt hámarksárangri að ekki sé auðvelt að bæta verulega úr.

Skilagjald af drykkjarumbúðum er mikilvægur tekjustofn fyrir ýmis félagasamtök. Engin leið er að áætla nákvæmlega hversu mikið af skilagjöldum tapast með þeim drykkjarumbúðum sem enda í ruslinu, en leggja má gróft mat á þetta út frá eftirfarandi forsendum:⁷⁴

⁷³ Sorpa bs. (2016): *Ársskýrsla 2015*. http://www.sorpa.is/files/arsskyrslur/arsskyrsla_2015_net.pdf.

⁷⁴ Endurvinnslan hf. (2017): Rafbréf 23. júní.

1. Áætluð skipting umbúða eftir tegundum (stk.):
Plast 35%, ál 46%, gler 19%.
2. Áætluð meðalþyngd umbúða:
Plast 33 g, ál 16 g, gler 315 g.

Samkvæmt þessu er meðalþyngd umbúða $0,35 \times 33 + 0,46 \times 16 + 0,19 \times 315 = 78,76$ g/stk = 0,07876 kg/stk. Miðað við þessar forsendur gætu 33.208 kg af skilagjaldsskyldum umbúðum innihaldið $33.208 / 0,07876 = 421.635$ stykki sem gefa 6.746.160 kr. í skilagjald miðað við 16 kr/stk.⁷⁵

Eftirfarandi tafla gefur yfirlit yfir núverandi ráðstöfun á drykkjarumbúðum með skilagjaldi frá starfssvæði SOS, tillögur um brýnustu aðgerðir og áhrif þessara aðgerða á árlegan kostnað SOS vegna úrgangs af þessu tagi. Tölur um skilagjald eru ekki teknar inn í útreikninga á kostnaðaráhrifum, þar sem þau koma ekki í hlut SOS.

Drykkjarumbúðir með skilagjaldi					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
Óþekkt	Endurv. (óþekkt)	1. Endurvinnsla	Aukin fræðsla um flokkun og endurvinnslu	Urðun	-583
	Urðun (33 tonn)			Skilagjald (-6.746)	0
				Samtals	-583

6.7 Hjólbarðar

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* fóru 78.110 kg af hjólbörðum í gegnum kerfi SOS á árinu 2016. Hjólbarðar eru ekki sérstaklega undanskildir í samningi SOS við Sorpu um móttöku úrgangs, en svo virðist sem Sorpa geri ekki tilkall til þessa úrgangsflokks. Hjólbarðar bera úrvinnslugjald og því ættu úrgangshafar, sveitarfélög og gámafélög að geta komið þeim í viðeigandi farveg án kostnaðar.

Samkvæmt upplýsingum frá Hagstofu Íslands féllu samtals til 5.053 tonn af hjólbörðum og öðru gúmmí á landinu öllu árið 2014,⁷⁶ en það samsvarar um 16 kg/íbúa. Samkvæmt

⁷⁵ Endurvinnslan hf. (2017): Upplýsingar á heimasíðu. <http://endurvinnslan.is>.

⁷⁶ Hagstofa Íslands (2016): *Magn úrgangs tæp 800 þúsund tonn árið 2014*. Frétt á heimasíðu 2. desember. <https://hagstofa.is/utgafur/frettasafn/umhverfi/magn-urgangs-a-islandi-2014/>.

Því má ætla að árlega falli til um $19.534 \times 16 = 312.544$ kg af hjólbörðum á starfssvæði SOS. Sú tala kann jafnvel að vera vanáætluð þegar haft er í huga að mikið fellur til af hjólbörðum í landbúnaði og verktakastarfsemi sem er væntanlega hlutfallslega umfangsmeiri í dreifbýli en í þéttbýlustu byggðum landsins. Í öllu falli má ætla að tölur SOS um gúmmíúrgang endurspegli aðeins hluta af því sem raunverulega fellur til á svæðinu. Þetta stafar væntanlega m.a. af því að hjólbörðaverkstæði og aðrir einkaaðilar komi aflögðum hjólbörðum í viðeigandi farveg án milligöngu sveitarfélaga.

Urðun heilla hjólbörða er ekki leyfð og fátt bendir til að hún sé stunduð að neinu marki. Ekki verður séð að ráðstöfun þessa úrgangsflokk kalli á aðgerðir af hálfu SOS að öðru leyti en því að mikilvægi réttar flokkunar sé ítrekað í fræðslu- og kynningarefni.

Hjólbörðar					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
78	Endurv./ Endurnýting	1. Endurvinnsla	Aukin fræðsla um flokkun og endurvinnslu	Engin bein áhrif á kostnað SOS/sv.félaga	0
				Samtals	0

6.8 Ökutæki

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* fóru 625.460 kg af aflögðum ökutækjum í gegnum kerfi SOS á árinu 2016. Ökutæki bera úrvinnslugjald og er hluti þess endurgreiddur í formi skilagjalds þegar komið er með tækið á móttökustöð.

Söfnun úrsérgenginna ökutækja kemur ekki í öllum tilvikum til kasta sveitarfélaga. Ekki er heldur auðvelt að greina hlut einstakra sveitarfélaga í söfnuninni þar sem ekki er tekið við tækjum til afskráningar í öllum sveitarfélögum. Ekki verður séð að ráðstöfun þessa úrgangsflokk kalli á aðgerðir af hálfu SOS. Í fræðslu- og kynningarefni er þó ástæða til að minna á mikilvægi þess að koma úrsérgengnum ökutækjum í réttan farveg til að nýta hráefni sem best og draga úr mengunarhættu.

Ökutæki					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
625	Endurv./ Endurnýting	1. Endurvinnsla	Aukin fræðsla um flokkun og endurvinnslu	Engin bein áhrif á kostnað SOS/sv.félaga	0
				Samtals	0

6.9 Óvirkur úrgangur

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* fór 160.291 kg af óvirkum úrgangi í gegnum kerfi SOS á árinu 2016, þ.e. annars vegar „Steinsteypa, múrsteinar, flísar og keramik“ (7.000 kg) og hins vegar „hreinn jarðvegur“ (153.291 kg). Ætla má að þessum úrgangi hafi að mestu eða öllu leyti verið ekið á „tipp“ með lágmarkstilkostnaði. Að réttu ætti úrgangur af þessu tagi að fara á urðunarstað fyrir óvirkan úrgang. Urðunarstaðurinn á Strönd er eini staðurinn á svæðinu með starfsleyfi fyrir slíka urðun. Þessum úrgangsflokki fylgja fá umhverfisvandamál og því eru úrbætur e.t.v. ekki efst á forgangslista sveitarfélaganna. Hins vegar má gera ráð fyrir að nokkurt magn úrgangs af þessu tagi lendi í gráum tunnum og gámum þar sem hann blandast öðrum úrgangi og endar í urðun sem „Óflokkaður úrgangur“. Í þessu sambandi má benda á að samkvæmt húsasorpsrannsókn Sorpu henti hver íbúi á höfuðborgarsvæðinu 8,0 kg af „gléri og steinefni“ í ruslið á árinu 2015.⁷⁷ Sé þessi tala yfirfærð á íbúafjölda Suðurlands 2016 má ætla að á starfssvæði SOS fari um $19.534 \times 8,0 = 156.272$ kg af óvirkum úrgangi í ruslið á einu ári. Fyrir þennan úrgang þurfa sveitarfélögin að greiða samtals $156.272 \times 17,57 = 2.745.699$ kr (án vsk) á móttökustöð Sorpu í Gufunesi. Þarna kann því vera nokkurt svigrúm til úrbóta með bættri kynningu á því hvað megi flokka sem steinefni/óvirkan úrgang og á mikilvægi þess að flokka þennan úrgang frá almennu heimilissorpi og samsvarandi rekstrarúrgangi.

Til viðbótar þeim óvirka úrgangi sem ætla má að lendi í urðun sem „Óflokkaður úrgangur“ er ástæða til að ætla að talsvert magn af óvirkum úrgangi leynist í grófum úrgangi, svo sem byggingarúrgangi (steypubrot o.fl.), sem ekki hefur verið lögð vinna í að flokka. Án frekari rannsókna er engin leið að áætla hvaða magn er hér um að ræða, en væntanlega má ná hluta af þessu efni úr grófa úrganginum með því að vanda frekar til flokkunarinnar. Gjald Sorpu fyrir móttöku á grófum úrgangi er nú 24,59 kr/kg (án vsk),⁷⁸ sem þýðir að spara mætti talsverða fjármuni með því að fjarlægja sem mest af óvirkum úrgangi úr staflanum áður en hann er sendur til förgunar. Sé gert ráð fyrir að það heildarmagn af óvirkum úrgangi sem flokka mætti frá öðrum grófum úrgangi sé svipað og það sem lendir í ruslatunnum heimilanna, þ.e. 156.272 kg/ári, myndi þessi viðbótarflokkun draga úr árlegum kostnaði vegna móttökugjalda um kr. $156.272 \times 24,59 = 3.842.728$ kr (án vsk), til viðbótar þeim 2.745.699 kr sem áður eru nefndar. Þarna kunna því að liggja talsverð tækifæri til úrbóta með bættu verklagi við opna gáma og á gámastöðvum. Rétt er þó að undirstrika að þær tölur sem hér eru settar fram byggja á hreinni ágiskun.

⁷⁷ Sorpa bs. (2016): *Ársskýrsla 2015*. http://www.sorpa.is/files/arsskyrslur/arsskyrsla_2015_net.pdf.

⁷⁸ Sorpa bs. (2017): *Móttöku- og flokkunarstöð. Gjaldskrá 1. janúar 2017*. http://www.sorpa.is/files/gjaldskra/gjaldskra_mts.pdf.

Urðun óvirks úrgangs á viðurkenndum urðunarstað fyrir slíkan úrgang er ekki ókeypis, en móttökugjöld hljóta þó að vera mun lægri en á urðunarstað fyrir almennan úrgang, þar sem gerðar eru aðrar kröfur um botnþéttingu, gassöfnun, vöktun o.fl. Þannig er móttökugjald fyrir óvirkan úrgang á móttöku- og flokkunarstöð Sorpstöðvar Rangárvallasýslu að Strönd 2,39 kr/kg (án vsk).⁷⁹ Hér að framan er getum að því leitt að árlega falli samtals til $160.291 + 2 \times 156.272 = 472.835$ kg af óvirkum úrgangi á svæðinu. Ef öllu þessu magni væri komið til urðunar á Strönd væri móttökugjaldið samtals $472.835 \times 2,39 = 1.130.076$ kr (án vsk). Eins og fram hefur komið er heimilt að urða allt að 2.500 tonnum af óvirkum úrgangi á ári á Strönd, þannig að staðurinn gæti hæglega tekið við öllum óvirkum úrgangi af starfssvæði SOS miðað við framangreindar tölur, jafnvel þótt að á árinu 2016 hafi að öllum líkindum verið urðuð þar 508 tonn af óvirkum úrgangi sem ekki koma fram í bókhaldi SOS, (sbr. kafla 4.7).

Eftirfarandi tafla gefur yfirlit yfir núverandi ráðstöfun á óvirkum úrgangi frá starfssvæði SOS, tillögur um brýnustu aðgerðir og áhrif þessara aðgerða á árlegan kostnað SOS vegna úrgangs af þessu tagi. Hér sem annars staðar í þessari yfirferð er horft fram hjá breytingum á flutningskostnaði, en hann myndi í þessu tilviki lækka við það að úrgangur væri fluttur að Strönd í stað þess að flytja hann til Reykjavíkur. Hins vegar myndi flutningskostnaður hækka við það að óvirkur úrgangur væri fluttur að Strönd í stað þess að losa hann á tipp í næsta nágrenni við uppsprettu úrgangsins.

Óvirkur úrgangur					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
472	Tippur (160 tonn)	1. Urðun á viður- kenndum stað fyrir óvirkan úrg.	Betri flokkun á grófum úrgangi Aukin fræðsla um flokkun og endurvinnslu	Urðun (blandað)	-2.746
	Urðun (Blandað) (156 tonn)			Urðun (gróft)	-3.843
	Urðun (Grófur úrg.) (156 tonn)			Urðun (óvirkur)	1.130
		2. Landmótun			
				Samtals	-5.459

⁷⁹ Rangárþing eystra (2017): *Sorpstöð Rangárvallasýslu bs. Gjaldskrá.*
<http://www.hvolsvollur.is/thjonusta/sorpstod-rangarvallasyslu-bs/#Tab04>.

6.10 Timbur

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* fóru samtals 1.532.062 kg af timbri í gegnum kerfi SOS á árinu 2016, þ.e. annars vegar 352.381 kg af hreinu timbri og hins vegar 1.179.681 kg af öðru (óflokkuðu) timbri. Samkvæmt skilagreinum Sorpu skiluðu 194.990 kg af hreinu timbri sér þangað (vörubretti og kassar meðtalið) og 463.160 kg af öðru timbri. Þessu til viðbótar má ætla að lítils háttar magn af timbri lendi í urðun með öðrum óflokkuðum úrgangi. Í þessu sambandi má benda á að samkvæmt húsasorpsrannsókn Sorpu henti hver íbúi á höfuðborgarsvæðinu 1,3 kg af timbri í ruslið á árinu 2015.⁸⁰ Sé þessi tala yfirferð á íbúafjölda Suðurlands 2016 má ætla að á starfssvæði SOS fari um $19.534 \times 1,3 = 25.394$ kg af timbri í ruslið á einu ári. Fyrir þennan úrgang þurfa sveitarfélögin að greiða samtals $25.394 \times 17,57 = 446.173$ kr (án vsk) á móttökustöð Sorpu í Gufunesi. Væri þetta timbur hins vegar flokkað úr og sent til Sorpu sem óflokkað timbur væri móttökugjaldið $25.394 \times 13,65 = 346.628$ kr (án vsk).

Ráðstöfun timburs sem berst til Sorpu hefur ekki verið könnuð til hlítar, en gera má ráð fyrir að hreina timbrið sé kurlað og selt sem kolefnis- og orkugjafi í kísilmálmvinnslu og að litað timbur sé nýtt til landmótunar eða sem yfirlag á urðunarstað Sorpu í Álfsnesi. Í báðum tilvikum væri þar um að ræða endurnýtingu sem ekki getur flokkast sem endurvinnsla. Afdrif þess sem eftir stendur liggja ekki fyrir, en líklega hefur því verið leyft að safnast upp á gámasvæðum eða á öðrum geymslustöðum, enda þótt ekki liggi fyrir starfsleyfi sem heimilar slíkt. Þessi uppsöfnun endurspeglar ekki endilega að öllu leyti í tölum frá gámafélögunum og því má reikna með að í raun falli til meira af timbri en þau 1.532.062 kg sem nefnd eru hér að framan.

Líklega hafa verktakar flutt eitthvað af hreina timbrinu til Furu til framleiðslu á furuflís, sem einkum er nýtt sem undirburður í hesthúsum og í öðrum gripahúsum.⁸¹ Þessi vinnsla flokkast væntanlega sem endurvinnsla skv. lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs. Þá hefur einhver hluti hreina timbursins væntanlega verið nýttur í áramótabrennur.

Nýlega hleyptu skógarbændur á Suðurlandi af stokkunum sérstöku verkefni um nýtingu trjáviðar. Verkefnið nýtur m.a. stuðnings frá Sóknaráætlun Suðurlands, en tilgangurinn með því er að leita leiða til að nýta betur þau verðmæti sem felast í timbri sem fellur til við grisjun nytjaskóga o.fl. Magnið sem um ræðir mun fyrirsjáanlega vaxa mjög á allra næstu árum. Ætla má að áfram verði nægur markaður fyrir þetta efni sem kolefnis- og

⁸⁰ Sorpa bs. (2016): *Ársskýrsla 2015*. http://www.sorpa.is/files/arsskyrslur/arsskyrsla_2015_net.pdf.

⁸¹ DV (Kynningardeild) (2015): *Hágæða undirburður á hálfvirði*. Upplýsingar á vefsíðu 21. júlí. <http://www.dv.is/lifsstill/2015/7/22/hagaeda-undirburdur-halfvirði>.

orkugjafa í kísilmálmvinnslu, en sú nýting er hvorki fýsileg frá sjónarhóli hringrásarhagkerfisins né skógarbænda, enda er þar ekki um endurvinnslu að ræða í skilningi laga. Framleiðsla á timburkurli til annara nota en eldiviðar telst betri kostur, en hugsanlega mætti nýta efnið enn betur og skapa meiri verðmæti með því að vinna aðra og dýrari vöru úr timbrinu.⁸²

Ekki er auðvelt að benda á tækifæri til úrbóta í meðhöndlun úrgangstimburs frá Suðurlandi án frekari greiningar á hreinleika þess og núverandi afdrifum. Hugsanlega mætti finna leiðir til að flokka timbur betur frá öðrum grófum úrgangi, svo sem byggingarúrgangi, en ætla má að talsvert magn af nýtanlegu timbri sé urðað með slíkum úrgangi án mikilla tilrauna til flokkunar. Með þessu móti myndi magn grófs úrgangs til urðunar minnka en að sama skapi myndi meira falla til af timbri, bæði hreinu og lituðu.

Hugsanlega er hægt að bæta nýtingu þess timburs sem til fellur með betri flokkun til að koma í veg fyrir að hreint timbur sé flokkað með lituðu timbri. Þetta gæti kallað á fjölgun gáma á gámastöðvum og myndi jafnframt hafa í för með sér einhverja viðbótarvinnu fyrir starfsmenn stöðvanna. Engar tölur liggja þó fyrir um hverju þetta gæti skilað.

Ástæða er til að ýta undir samstarf við skógarbændur á svæðinu um leiðir til að auka verðmæti hreins úrgangstimburs sem til fellur.

Eftirfarandi töflur gefa yfirlit yfir núverandi ráðstöfun á timbri frá starfssvæði SOS, tillögur um brýnustu aðgerðir og áhrif þessara aðgerða á árlegan kostnað SOS vegna úrgangs af þessu tagi.

Hreint timbur					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
352	Kísilmálmv. (195 tonn)	1. Efnisendur- vinnsla	Athugun á bættri nýtingu		
	Furufliís (? tonn)		Aukin fræðsla um flokkun og endurvinnslu		
	Áramótabr. (? tonn)				
				Samtals	0

⁸² Ingvar Pétur Guðbjörnsson (2017): Munnlegar upplýsingar, 19. maí.

Annað (óflokkað) timbur					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
1.205	Uppsöfnun (tippur) (? tonn)	1. Endurnýting	Athugun á bættri flokkun til að minnka hlut hreins timburs í ófl. timbri Aukin fræðsla um flokkun og endurvinnslu	Urðun (blandað)	-446
				Móttökugjald (óflokkað timbur)	347
	Landmótun (Sorpa) (463 tonn)				
	Urðun (Sorpa) (25 tonn)				
				Samtals	-99

6.11 Grófur úrgangur

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* fóru samtals 1.123.951 kg af grófum úrgangi í gegnum kerfi SOS á árinu 2016. Í skilgrein Sorpu er grófur úrgangur sem þangað barst á vegum SOS sundurliðaður annars vegar í „grófan úrg. frá framkvæmdum“ (3.890 kg) og hins vegar „grófan úrg. – bólstruð húsgögn, dýnur o.þ.h.“ (571.700 kg). Samtals eru þetta 575.590 kg, sem þýðir að rétt rúmur helmingur af þeim grófa úrgangi sem til féll á svæðinu hafi skilað sér til Sorpu. Afdrif þess sem eftir stendur liggja ekki fyrir, en líklega hefur því verið leyft að safnast upp á gámasvæðum eða á öðrum geymslustöðum.

Sé aðeins litið til þess magns af grófum úrgangi sem sent var til Sorpu (575.590 kg) námu heildargreiðslur á árinu 2016 vegna förgunar 13.802.230 kr. (án vsk) en væru 14.153.015 kr. (án vsk) miðað við núgildandi gjaldskrá (24,59 kr/kg (án vsk)).⁸³ Þar sem mjög dýrt er að losa sig við grófan úrgang liggja þarna töluverð tækifæri til úrbóta og kostnaðarlækkunar. Til að unnt sé að greina þessi tækifæri nánar þyrftu þó að liggja fyrir nánari upplýsingar um raunverulega samsetningu þessa úrgangsflokks og þar með um möguleika til aukinnar flokkunar, svo og um núverandi afdrif þess hluta sem ekki skilar sér til Sorpu. Tækifæri á þessu sviði gætu hugsanlega falist í aukinni flokkun byggingarúrgangs, einkum í óvirkan úrgang (steypubrot, múrsteina, flísar og gler), timbur og málma, en kostnaður við ráðstöfun þessara úrgangsflokka hlýtur í öllum

⁸³ Sorpa bs. (2017): *Móttöku- og flokkunarstöð. Gjaldskrá 1. janúar 2017.*
http://www.sorpa.is/files/gjaldskra/gjaldskra_mts.pdf

tilvikum að vera lægri en kostnaður við urðun grófs úrgangs. Þetta gæti kallað á fjölgun gáma á gámostöðvum og hafa í för með sér einhverja viðbótarvinnu fyrir starfsmenn stöðvanna. Engar tölur liggja þó fyrir um hverju þetta gæti skilað.

Eftirfarandi tafla gefur yfirlit yfir núverandi ráðstöfun á grófum úrgangi frá starfssvæði SOS, tillögur um brýnustu aðgerðir og áhrif þessara aðgerða á árlegan kostnað SOS vegna úrgangs af þessu tagi.

Grófur úrgangur					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
1.124	Urðun (Sorpa) (576 tonn)	1. Endurvinnsla 2. Endurnýting	Athugun á bættri flokkun til að aðskilja óvirkan úrgang, timbur og málma frá öðrum grófum úrgangi	Óvirkur úrgangur, timbur og málmar bera mun lægri gjöld en grófur úrgangur. Því munu aðgerðir leiða til sparnaðar. Kostnaðaráhrif ráðast af árangri aðgerða.	
	Uppsöfnun (tippur) (548 tonn)		Aukin fræðsla um flokkun og endurvinnslu		
				Samtals	?

6.12 Lífrænn úrgangur frá eldhúsum o.þ.h.

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* fóru 166.160 kg af lífrænum heimilisúrgangi í gegnum kerfi SOS á árinu 2016. Langstærstur hluti þessa úrgangs (125.260 kg) átti uppruna sinn í Hveragerðisbæ, en Hveragerði er eina þéttbýlissveitarfélagið á svæði SOS þar sem lífrænum úrgangi var safnað á árinu. Í Flóahreppi féllu til 28.900 kg af lífrænum úrgangi og áætlað magn í Skeiða- og Gnúpverjahreppi var 12.000 kg.

Framangreint magn lífræns úrgangs í Hveragerðisbæ samsvarar 50,86 kg á hvern íbúa sveitarfélagsins. Sé gengið út frá því að þetta magn sé dæmigert fyrir öll sveitarfélög á Suðurlandi, má ætla að árlega falli samtals til á svæðinu $19.534 \times 50,86 = 993.499$ kg. Samkvæmt því má gera ráð fyrir að árlega séu urðuð $993.499 - 166.160 = 827.339$ kg af lífrænum úrgangi frá starfssvæði SOS. Móttökugjald fyrir þennan úrgang til urðunar er

17,57 kr/kg (án vsk) skv. gjaldskrá Sorpu,⁸⁴ sem þýðir að árlegur kostnaður vegna urðunar þessa úrgangs er 14.536.346 kr (án vsk).

Hugsanlega er hægt að ná enn meiri árangri í söfnun lífræns úrgangs en gert er ráð fyrir hér að framan. Þannig sýndi húsasorpsrannsókn Sorpu fyrir árið 2015 að lífrænn heimilisúrgangur í tunnum fyrir óflokkaðan úrgang var að meðaltali 66,2 kg/íbúa.⁸⁵ Sé þessi tala notuð í stað 50,86 kg/íbúa fer reiknað heildarmagn úr 993.499 kg, eins og gert er ráð fyrir hér að framan, upp í 1.293.151 kg. Árlegt magn til urðunar yrði þá 1.126.991 kg og urðunargjaldið 19.801.232 kr (án vsk). Forsenda þess að slíkur árangur náist er þó sú að árangur flokkunar sé nálægt 100%, sem getur tæplega talist raunhæft. Að öllum líkindum gefa tölurnar frá Hveragerði raunhæfari mynd af þeim árangri sem hægt er að ná á stuttum tíma.

Af framanskráðu er ljóst að draga má verulega úr urðun og kostnaði við hana með því að safna lífrænum úrgangi frá heimilum og fyrirtækjum á Suðurlandi og koma honum í jarðgerð eða aðra vinnslu. Við núverandi aðstæður kann móttökugjald til jarðgerðar þó að vera enn hærra en til urðunar. Þannig er móttökugjald jarðgerðarstöðvarinnar Moltu í Eyjafirði nú 21,95 kr/kg (án vsk).⁸⁶ Móttökugjald sem sveitarfélögin á Suðurlandi greiða fyrir lífrænan úrgang sem þau senda í jarðgerð er reyndar mun lægra, eða frá 9,25 kr/kg (án vsk).⁸⁷

Til að hægt sé að leggja áreiðanlegt mat á kostnað og ábata vegna jarðgerðar eða annarrar vinnslu lífræns úrgangs þarf að taka tillit til fleiri þátta en móttökugjalda. Sértæk söfnun lífræns úrgangs hefur til að mynda í för með sér breytt fyrirkomulag hvað varðar fjölda og stærð sorpílata, svo og hvað varðar losunartíðni og tækni við losun. Reynsla sveitarfélaga á borð við Stykkishólmsbæ bendir þó ekki til að sértæk söfnun lífræns úrgangs leiði til verulegra breytinga á kostnaði við sorphirðuna.

Annar mikilvægur þáttur er flutningskostnaður, en að öðru jöfnu má gera ráð fyrir að hann hækki í réttu hlutfalli við flutningsvegalengd. Með því að jarðgera þann lífræna úrgang sem til fellur á Suðurlandi innan marka svæðisins sparast flutningskostnaður, bæði vegna flutnings úrgangs frá svæðinu og vegna flutnings afurða inn á svæðið. Erfitt er að leggja mat á fjárhæðir í þessu sambandi, en fljótt á litið gæti þessi sparnaður numið um 5 kr/kg úrgangs miðað við flutning frá Selfossi til Reykjavíkur. Þar við bætist

⁸⁴ Sorpa bs. (2017): *Móttöku- og flokkunarstöð. Gjaldskrá 1. janúar 2017.* http://www.sorpa.is/files/gjaldskra/gjaldskra_mts.pdf.

⁸⁵ Sorpa bs. (2016): *Ársskýrsla 2015.* http://www.sorpa.is/files/arsskyrslur/arsskyrsla_2015_net.pdf.

⁸⁶ Molta ehf. (2015): *Móttökugjaldskrá 2015-2016.* <http://www.molta.is/is/mottokugjaldskra>.

⁸⁷ Aldís Hafsteinsdóttir (2017): Rafbréf 23. maí.

einhver sparnaður vegna flutnings afurða inn á svæðið, miðað við að afurðir séu nýttar þar og komi í stað aðfanga sem flutt eru lengra að. Þetta vegur að nokkru leyti upp á móti háum móttökugjöldum. Þriðji þátturinn er söluverð afurða sem unnar eru úr lífrænum úrgangi, en það hlýtur að hækka eftir því sem vitund notenda og traust á gæðum afurðanna eykst. Líklegt má telja, m.a. út frá reynslu erlendis og frá Moltu ehf., að sala afurða muni innan fárra ára vega mun þyngra í rekstri jarðgerðarstöðva en nú er. Gasgerðarstöðvar hafa forskot hvað þetta varðar, þar sem metangas hefur fest sig í sessi á markaði sem ökutækjaeldsneyti. Hreinsun gassins er þó kostnaðarsöm, sem kemur þar á móti. Mikil vöruþróun á sér einnig stað í framleiðslu á jarðvegsbæti, þar sem reynt er að mæta þörfum stórra sem smárra kaupenda. Lykilatriði í því sambandi er að hægt sé að tryggja að gæði afurðarinnar séu stöðug.

Haustið 2017 vann Verkfræðistofan Efla minnisblað fyrir SOS um kostnað við söfnun lífræns eldhúsúrgangs frá öllum heimilum á starfsvæði stöðvarinnar og flutning hans til Orkugerðarinnar í Flóa (sjá neðar), annars vegar miðað við hirðu á 2ja vikna og hins vegar á 3ja vikna fresti.⁸⁸ Samkvæmt minnisblaðinu gæti árlegur heildarkostnaður vegna þessa numið 77,6 milljónum króna miðað við 2ja vikna losunartíðni en 50,7 milljónum miðað við 3 vikur. Ef Flóahreppur, Hveragerðisbær og Sveitarfélagið Ölfus eru undanskilin, en þar er söfnun lífræns úrgangs þegar hafin, gæti árlegur viðbótarkostnaður vegna sveitarfélaganna sem eftir standa numið 60,2 milljónum króna miðað við 2ja vikna losunartíðni en 39,4 milljónum miðað við 3 vikur. Árlegur kostnaður á hvert heimili yrði um 7.200 kr í þéttbýli og um 14.000 kr í dreifbýli miðað við 2ja vikna losunartíðni en um 4.700 kr í þéttbýli og um 9.200 kr í dreifbýli miðað við 3 vikur. Áætlaður kostnaður við ílátakaup í þeim sveitarfélögum þar sem ekki er nú þegar hafin söfnun á lífrænum eldhúsúrgangi yrði um 29,0 milljónir króna samtals eða um 5.000 kr á hvert heimili, miðað við að keypt yrðu ílát („handraðar“) sem hengd væru innan í núverandi sorpílát („tunna í tunnu“).

Á móti þeim kostnaðarauka sem hér er til umræðu kæmi sparnaður vegna fækkunar losana á tunnum fyrir óflokkaðan úrgang (gráum tunnum). Í minnisblaði Eflu er lagt mat á áætlaðan árlegan sparnað á hvert heimili vegna þessa, en hann gæti skv. minnisblaðinu numið um 3.600 kr í þéttbýli og 7.200 kr í dreifbýli miðað við að óflokkaður úrgangur yrði hirtur á 3ja vikna fresti í stað 2ja vikna og 5.600 kr í þéttbýli og 11.200 kr í dreifbýli miðað við að óflokkaður úrgangur yrði hirtur á 4ja vikna fresti í stað 2ja vikna. Ef bæði lífrænn úrgangur og óflokkaður úrgangur yrði hirtur á þriggja vikna fresti yrði árlegur kostnaðarauki samkvæmt þessu $4.700 - 3.600 = 1.100$ kr á hvert

⁸⁸ Friðrik K. Gunnarsson (2017): *Söfnun lífræns úrgangs*. Minnisblað 19. september. Unnið fyrir Sorpstöð Suðurlands.

heimili í þéttbýli og $9.200 - 7.200 = 2.000$ kr á hvert heimili í dreifbýli. Þar við bætist svo 5.000 kr stofnkostnaður vegna íláta eins og fyrr segir.

Af framanskráðu má ráða að ekki myndi hljótast verulegur viðbótarkostnaður af söfnun lífræns eldhúsúrgangs frá öllum heimilum á starfsvæði stöðvarinnar og flutningi hans til Orkugerðarinnar. Við þetta bætist svo sparnaður vegna minni flutnings á úrgangi til urðunar (um 1.000 tonn á ári). Sé gert ráð fyrir að aukakostnaður vegna flutnings til Reykjavíkur gæti numið um 5 kr/kg (sbr. kafla 6.1) gæti heildarsparnaðurinn í flutningi numið um 5 milljónir kr á ári, eða um 1.000 kr/heimili (með hæfilegum skekkjumörkum). Heildarkostnaðaráhrifin virðast með öðrum orðum vera óveruleg, að því gefnu að ekki sé verulegur munur á móttökugjöldum til urðunar annars vegar og úrvinnslu hins vegar. Þetta kemur heim og saman við nýlega reynslu Sveitarfélagsins Ölfuss, þar sem sérsöfnun á lífrænum úrgangi var tekin upp vorið 2017.⁸⁹ Við þetta allt bætist síðan beinn og óbeinn ágóði vegna bættrar nýtingar næringarefna.

Til eru ýmsar leiðir til vinnslu á lífrænum úrgangi, jafnvel þótt um lítið magn sé að ræða. Í símtölum við forsvarsmenn íslenskra úrgangsfyrirtækja hefur komið fram að mögulegt sé að reka jarðgerðarstöð ef innvegið magn nær um 2.000 tonnum á ári. Hér liggja þó engar nákvæmar rekstraráætlanir að baki. Hvar sem þessi mörk liggja er ljóst að lífrænn úrgangur er frábrugðinn flestum öðrum úrgangsflokkum að því leyti að möguleikar til endurvinnslu takmarkast ekki jafnmikið af magni. Smæð markaðarins gerir endurvinnslu flestra annarra úrgangsflokka innanlands illmögulega.

Eins og staðan er í dag fer lífrænn úrgangur af starfssvæði SOS í fimm mismunandi farvegi (raðað eftir magni 2016):

1. Urðun í Álfsnesi (827 tonn (áætlað))
2. Jarðgerð í Hafnarfirði (125 tonn frá Hveragerðisbæ)
3. Jarðgerð á Selfossi (29 tonn frá Flóahreppi)
4. Jarðgerð í Skaftholti (12 tonn (áætlað) frá þéttbýli í Skeiða- og Gnúpverjahr.)
5. Jarðsetning í hólkum (8 tonn (áætlað) í dreifbýli í Skeiða- og Gnúpverjahr.)

Ekki verður séð að jarðsetning lífræns úrgangs í hólkum sé ásættanleg vinnsluaðferð. Um er að ræða 45 cm víða og 2 m langa hólka sem komið er fyrir í jörðinni í holum eftir staurabor. Hver hola dugar fjögurra manna fjölskyldu að jafnaði í 1,5 ár. Þegar holan er full er hólkurinn tekinn upp og settur í nýja holu en úrgangurinn skilinn eftir til að

⁸⁹ Gunnsteinn R. Ómarsson (2017): Munnlegar upplýsingar 21. september.

samlagast jarðveginum með tíð og tíma. Niðurbrot í hólkum af þessu tagi fer væntanlega nær alfarið fram við loftfirrtar aðstæður, sem þýðir að kolefni úr úrganginum sleppur út í andrúmsloftið í formi metans, sem er öflug gróðurhúsalofttegund. Þá er vandséð að efnið nýtist að niðurbroti loknu. Í raun má líta á þessa aðferð sem tilbrigði við urðun.

Með urðun lífræns úrgangs glatast þau lífrænu efni sem til staðar eru í úrganginum. Þetta er sérstaklega bagalegt við aðstæður eins og á Íslandi, þar sem eyðing jarðvegs og gróðurs er viðvarandi vandamál. Reynsla Landgræðslunnar og fleiri aðila sýnir að unninn lífrænn úrgangur hentar einkar vel til uppgræðslu og jarðvegsbóta. Urðun lífræns úrgangs fylgja hins vegar ýmis vandamál vegna lyktar, sigvatns o.fl. Niðurbrot lífrænna efna á urðunarstað er þar að auki útvermið ferli sem eykur hættu á íkveikju í haugnum. Niðurbrotið fer fram við loftfirrtar aðstæður og því myndast metan í ferlinu. Í Álfsnesi er metani safnað og nýtt sem eldsneyti, þannig að efnið nýtist að hluta. Að öðru leyti hlýtur urðun lífræns úrgangs að teljast neyðarúrræði sem gengur þvert gegn hugmyndafræði hringrásarhagkerfisins.

Ýmsir valkostir standa sveitarfélögum á Suðurlandi til boða hvað varðar vinnslu á lífrænum úrgangi. Þessum valkostum má í grófum dráttum skipta í fimm flokka, en í flestum tilfellum er þó um samspil fleiri en einnar aðferðar að ræða:

1. Opin jarðgerð

Einfaldasta form vinnslu á lífrænum úrgangi er opin jarðgerð, þar sem lífrænt efni er jarðgert við lítt stýrðar aðstæður, yfirleitt undir berum himni. Algengast er að efninu sé staflað upp í múga sem er síðan snúið reglulega, annað hvort með þar til gerðum tækjum eða moksturstækjum af einhverju tagi. Þessi aðferð hefur þann kost að stofnkostnaður er lítill og metanmyndun takmörkuð, þar sem loft getur leikið um hauginn sé honum vel sinnt. Lyktarvandamál og ryk geta hins vegar verið til óþæginda fyrir nágranna og þá sem vinna við jarðgerðina. Aðferðin hentar ekki fyrir leifar úr dýraríkinu (t.d. kjöt- og fiskafganga) þar sem slíkum úrgangi fylgir yfirleitt meiri lykt og bleyta en leifum úr plönturíkinu, auk þess sem hætt er við að dýr (skordýr, fuglar, mýs o.fl.) geri sig heimakomin í haugnum. Aðferðin dugar hins vegar allvel fyrir garðaúrgang og annan úrgang sem er laus við dýraleifar, þó að þeirri vinnslu fylgi vissulega rykmengun. Jarðgerð ÍGF við Selfoss er að mestu leyti opin og sama gildir í raun um jarðgerðina í Skaftholti. Þá má nefna að í jarðgerðarstöð Moltu ehf. í Eyjafirði er gras og garðaúrgangur jarðgerður með þessum hætti og afurðin seld sem

gróðurmolta.⁹⁰ Molta sem eingöngu er unnin úr plöntuleifum nýtist vel sem jarðvegsbætir og um notkun hennar gilda ekki eins strangar reglur og ef dýraleifar eru notaðar sem hráefni. Þessi molta er hins vegar tiltölulega köfnunarefnissnauð, sem takmarkar áburðargildi hennar.

2. Gámajarðgerð

Til eru ýmsar gerðir gáma (eða lítilla jarðgerðarvéla) sem ætlaðir eru til jarðgerðar á lífrænum úrgangi. Í jarðgerðarstöð Gámaþjónustunnar í Hafnarfirði er notast við gáma þar sem lofti er blásið í gegnum efnið og hlutur loftháðs niðurbrots þannig aukinn og um leið dregið úr metanmyndun. Gámar Gámaþjónustunnar eru að hluta heimasmiðaðir, en á nokkrum stöðum á Íslandi, þ.m.t. í Stykkishólmi, hafa verið notaðir sérútbúnir, innfluttir gámar, m.a. af gerðinni Envicont. Ferlið í gámunum tekur að jafnaði um 2 vikur og að því loknu fer efnið í eftirmeðhöndlun í jarðgerðarmúgum eða með öðrum hætti. Gera má ráð fyrir að hver gámur afkasti um 500-1.000 tonnum af lífrænum úrgangi á ári. Upplýsingar um stofnkostnað gáma af þessu tagi liggja ekki fyrir en þeir hafa þann kost að vera færanlegir, auk þess sem auðvelt er að bæta við gámum eftir því sem magn lífræns úrgangs eykst. Til er önnur útfærsla þar sem jarðgerðin fer fram í tuga metra löngum plastsekkjum sem lofti er blásið í gegnum (AgBag).

3. Tromlujarðgerð

Til eru nokkrar tegundir af jarðgerðarvélum sem ætlaðar eru fyrir mikið magn úrgangs (nokkur þúsund tonn á ári). Dæmi um þetta eru tromluvélar á borð við þær sem notaðar eru í jarðgerðarstöð Moltu ehf. í Eyjafirði (Preseco). Í þeirri stöð eru nú 6 tromlur sem hver um sig afkastar allt að 2.000 tonnum af lífrænum úrgangi á ári. Stofnkostnaður við stöðvar af þessu tagi er verulegur, en vélarnar þykja öruggar í rekstri og líklegar til að skila góðri afurð, með fyrirvara um gæði hráefnis og rétta blöndun.

4. Mjölframleiðsla

Fræðilega séð gæti Orkugerðin unnið úr lífrænum heimilisúrgangi frá Suðurlandi. Til að svo mætti verða þyrfti að setja upp tækjabúnað til forvinnslu á úrganginum, en að forvinnslu lokinni myndi hann fara í sama vinnsluferli og sláturúrgangurinn sem er aðalhráefni stöðvarinnar. Að vinnslu lokinni væri lífræni úrgangurinn orðinn hluti af kjötmjölinu sem stöðin framleiðir og þar með nýtast til uppgræðslu og landbóta. Þessi viðbót myndi breyta eiginleikum kjötmjölsins að einhverju leyti og líklega leiða til lækkunar á köfnunarefnis- og fosfórinnihaldi þess og þar með draga að einhverju leyti úr notagildinu. Því er ekki hægt að mæla með þessari aðferð nema að undangenginni athugun á

⁹⁰ Molta ehf. (2017). *Notkun gróðurmoltu*. <http://www.molta.is/is/notkun-moltu/notkun-groodurmoltu>.

kostum hennar og göllum m.t.t. reglugerðarumhverfis og tæknilegra og rekstrarlegra þátta.

5. Gasgerð

Þar sem mikið fellur til af lífrænum úrgangi getur samþætt gas- og jarðgerð verið fýsilegur kostur. Dæmi um slíka vinnslu eru svonefndar Aikan-stöðvar á borð við þá sem Sorpa bs áformar að setja upp á höfuðborgarsvæðinu. Í þessum stöðum er úrgangurinn fyrst látinn brotna niður við stýrðar, loftfirrtar aðstæður og metangasinu sem þannig myndast safnað til eldsneytisframleiðslu. Síðara þrep vinnslunnar er loftháð jarðgerð, þar sem lífræna efnið brotnar enn frekar niður og breytist í moltu. Molta sem unnin er með þessum hætti inniheldur væntanlega minna af lífrænu efni en molta sem verður til í hefðbundinni loftháðri jarðgerð. Hún nýtist því e.t.v. ekki eins vel til að byggja upp jarðveg en er að sama skapi auðmeltari og skilar næringarefnum greiðlegar frá sér.

Allir valkostir til vinnslu á lífrænum úrgangi eiga það sameiginlegt að gæði afurðarinnar ráðast öðru fremur af gæðum (efnasamsetningu) hráefnisins. Því minna sem er af aukaefnum í þeim lífræna úrgangi sem stöðvarnar fá til vinnslu, þeim mun minna verður af aukaefnum í afurðinni. Sértek og vönduð söfnun lífræns úrgangs er því lykilatriði í því að framleiða afurð af bestu mögulegu gæðum.

Fræðilega séð er hægt að jarðgera (og/eða gasgera) hvaða lífræna efni sem vera skal, hvort sem um er að ræða eldhúsúrgang, garðaúrgang eða sláturúrgang, svo dæmi séu tekin. Í öllum tilvikum þarf þó að gæta þess að hlutfall stoðefna sé hæfilegt, en stoðefni hafa einkum það hlutverk að stuðla að æskilegu hlutfalli kolefnis og köfnunarefnis í vinnslunni, stilla rakastig og tryggja sem besta dreifingu lofta. Garðaúrgangur, trjáskurl, pappír o.fl. getur nýst sem stoðefni, en eftir því sem hráefnið er blautara þarf meira stoðefni. Grófasta stoðefnið, svo sem timburkurl, er hugsanlega hægt að nota nokkrum sinnum með því að sigta það frá afurðinni á lokastigum jarðgerðarferlisins.

Eins og fram kemur hér að framan má ætla að árlega falli til um 1.000 tonn af lífrænum heimilisúrgangi á starfssvæði SOS. Þar að auki voru um 370 tonn af garðaúrgangi skráð í kerfi SOS árið 2016. Öruggt má telja að heildarmagn af garðaúrgangi sem nýst gæti til jarðgerðar sé margfalt á við þetta, þar sem stór hluti þessa úrgangs er væntanlega afsettur eftir öðrum leiðum eins og málum er nú háttáð. Ekki er fráleitt að ætla að á svæðinu öllu falli árlega til a.m.k. 2.000 tonn af úrgangi sem henta myndi til jarðgerðar. Sé úrgangur frá garðyrkju meðtalinn kann þetta magn jafnvel að vera verulega vanáætlað. Þar við bætist svo lífrænn úrgangur frá rekstraraðilum á svæðinu, sem engar tölur eru til um.

Sem fyrr segir kann jarðgerð af einhverju tagi að geta staðið undir sér ef árlegt magn nær 2.000 tonnum. Dæmi eru reyndar um að jarðgerðarstöðvar séu reknar á mun

minna magni, sbr. stöðina í Stykkishólmi. Rétt er að ítreka að engir nýlegir kostnaðarútreikningar liggja fyrir hvað þetta varðar.

Sem fyrr segir getur sláturúrgangur (úr áhættuflokki 3) nýst til moltugerðar ásamt með öðrum lífrænum úrgangi. Molta sem er að hluta til úr sláturúrgangi er næringarrík en hlíta verður tilteknum takmörkunum varðandi notkun hennar. Ef nýta á land til beitar eða fóðurframleiðslu, má t.d. ekki bera á það slíka moltu „síðar en 1. nóvember árið áður og skal landið friðað fyrir beit a.m.k. til 1. apríl. Þó er heimilt að bera moltu og kjötmjöl að vori á land sem síðan er unnið til túnræktar, kornræktar eða til ræktunar einerra fóðurjurta, enda sé borið á landið áður en jarðvinnsla fer fram þannig að moltan eða kjötmjölið gangi niður í jarðveginn“.⁹¹ Molta af þessu tagi má ekki nota beint til ræktunar matvæla eða á vatnsverndarsvæðum. Hins vegar er ekkert því til fyrirstöðu að nýta moltu sem að hluta til er unnin úr sláturúrgangi til dreifingar á gróðurlendi, til uppgræðslu eða skógræktar á lokuðum svæðum. Molta ehf. hefur einmitt þróað sérstaka vöru, kraftmolta, sem seld er með þessum takmörkunum.⁹²

Eins og fram hefur komið vinnur Orkugerðin í Flóahreppi kjötmjöl og olíu úr um 4.500 tonnum af sláturúrgangi á ári, en afkastageta stöðvarinnar er 7.000-8.000 tonn. Ætla má að afurðir Orkugerðarinnar hafi hærra næringarefnainnihald og séu því verðmætari en afurðir jarðgerðar. Því liggur beint við að nýta sláturúrgang (úr áhættuflokki 3) áfram á þennan hátt en leggja áherslu á að ná öllum lífrænum heimilisérgangi og sambærilegum rekstrarúrgangi í jarðgerð, ásamt garðaúrgangi og úrgangi frá garðyrkju. Hvar og hvernig sem staðið væri að þessu, ætti markmiðið frá upphafi að vera að framleiða söluhæfa vöru með staðlaða efnasamsetningu.

Eins og fram kemur hér að framan má í grófum dráttum skipta valkostum í jarðgerð í fimm flokka eftir magni úrgangs og tæknilegum útfærslum. Miðað við núverandi aðstæður má ætla að sveitarfélög á Suðurlandi standi frammi fyrir eftirtöldum tveimur valkostum hvað varðar raunverulega útfærslu:

1. Eigin jarðgerð á Suðurlandi
2. Sameiginleg jarðgerð með sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu og e.t.v. víðar, t.d. í fyrirhugaðri gas- og jarðgerðarstöð Sorpu bs.

⁹¹ Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið (2012): *Reglugerð [nr. 395/2012] um (3.) breytingu á reglugerð nr. 108/2010 um gildistöku reglugerðar Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1774/2002 um heilbrigðisreglur um aukaafurðir úr dýrum sem ekki eru ætlaðar til mannelis, auk áorðinna breytinga*. Stjórnartíðindi 30. apríl.

<https://www.stjornartidindi.is/Advert.aspx?ID=93e1e064-3343-44de-b353-669261efa4da>.

⁹² Molta ehf. (2017): *Hvað er molta?* <http://www.molta.is/is/notkun-molta/hvad-er-molta>.

Báðum framangreindum valkostum fylgja kostir og gallar.

Með því að jarðgera þann lífræna úrgang sem til fellur á Suðurlandi innan marka svæðisins sparast flutningskostnaður eins og fyrr segir, bæði vegna flutnings úrgangs frá svæðinu og vegna flutnings afurða inn á svæðið. Jarðgerðinni myndu einnig fylgja einhver tækifæri til atvinnusköpunar. Ekki er raunhæft að gera ráð fyrir mikilli fjölgun starfa á svæðinu vegna jarðgerðarinnar, en allri starfsemi fylgja einhver umsvif. Einnig liggja atvinnutækifæri í úrvinnslu afurða, eftir því sem vitund notenda og traust á gæðum afurðanna eykst. Ætla má að jarðgerð á svæðinu sé frekar til þess fallin að auka skilning íbúa á þeim verðmætum sem liggja í lífrænum úrgangi og byggja upp traust á gæðunum en jarðgerð í meiri fjarlægð. Liður í því er að kynna jarðgerðina frá upphafi sem framleiðslu á jarðvegsbæti en ekki sem förgunarleið. Í þessu sambandi skiptir þó meginmáli að vel takist til og ekki komi upp vandamál með hreinlæti, lykt eða aðra umhverfisþætti.

Hægt er að hugsa sér mismunandi rekstrarform jarðgerðar á Suðurlandi. Í því sambandi má í fljótu bragði sjá fyrir sér þrjár ólíkar meginlínur eða líkön:

1. Sveitarfélagaleiðin

Sveitarfélög á Suðurlandi, gjarnan undir merkjum SOS, byggja upp sameiginlega jarðgerðaraðstöðu og reka hana eða leigja rekstur hennar út.

2. Verktakaleiðin

Sveitarfélögin semja við verktaka sem sjá um sorphirðu og aðra meðhöndlun úrgangs á viðkomandi stað um að safna lífrænum úrgangi og jarðgera hann á svæðinu. Þetta er reyndar nú þegar komið í framkvæmd í Hveragerðisbæ, Flóahreppi og Sveitarfélaginu Ölfusi (frá vori 2017), að því frátöldu að þar er ekki gerð krafa um staðsetningu jarðgerðaraðstöðunnar. Ekkert virðist því til fyrirstöðu að setja inn í útboðslýsingu tæknilegar kröfur um aðferðir, gæði afurðar og e.t.v. aðgengi íbúa að henni. Þetta rekstrarform er aðgengilegt og felur ekki í sér miklar eða varanlegar skuldbindingar fyrir hlutaðeigandi sveitarfélög. Samningar einstakra sveitarfélaga á þessum nótum geta flýtt fyrir úrbótum í nýtingu lífræns úrgangs, en að sama skapi minnkað líkur á að fundin verði sameiginleg lausn.

3. Einkaaðilaleiðin

Hægt er að hugsa sér að einkaaðili komi sér upp og reki jarðgerðaraðstöðu á svæðinu og bjóði sveitarfélögum og rekstraraðilum í viðskipti. Ólíklegt má þó telja að einkaaðilar sjái viðskiptatækifæri í þessu við núverandi aðstæður.

Staðsetning sameiginlegrar jarðgerðaraðstöðu fyrir Suðurland er krefjandi viðfangsefni. Fljótt á litið virðist hagkvæmast m.t.t. flutningskostnaðar að koma slíkri aðstöðu upp í

grennd við mesta þéttbýlið, þ.e. í nágrenni Selfoss þar sem búa um 36% allra íbúa á starfssvæði SOS. Samtals búa hátt í 70% íbúa starfssvæðisins í innan við 22 km fjarlægð frá Selfossi (í loftlínu). Val á staðsetningu fyrir úrgangsmeðhöndlun af einhverju tagi er þó sjaldnast óumdeilt, þar sem flestir telja slíka starfsemi betur komna í „hæfilegri fjarlægð“ vegna ótta við lyktarvandamál o.fl., (svonefnt „NIMBY-viðhorf“ („not-in-my-backyard“)). Í þessu sambandi má minna á að Sorpstöð Rangárvallasýslu hefur nú þegar heimild samkvæmt starfsleyfi til að jarðgera 2.200 tonn á ári á Strönd. Sú afkastageta kann að vera nægjanleg fyrir allt starfssvæði SOS miðað við tölurnar hér að framan, en líklegt má þó telja að þörfin verði meiri í náinni framtíð.

Afkomumöguleikar jarðgerðar á Suðurlandi ráðast af ýmsum þáttum. Einn þessara þátta er gæðaflokkun afurðarinnar. Í því sambandi skiptir m.a. máli hvort heimilt verði að nýta afurðina við ræktun matjurta eða hvort um hana muni gilda þær takmarkanir sem getið er um í reglugerð nr. 395/2012 (sjá framar).⁹³ Einnig getur skipt verulegu máli hvort afurðin fáist samþykkt sem aðföng í lífrænni framleiðslu, en gera má ráð fyrir talsverðri eftirspurn eftir áburðarefnum sem uppfylla slík skilyrði. Þessi möguleiki kann þó að einskorðast við jarðgerðar jurtaleifar frá matvælaíðnaði, sem yrði þá að halda aðskildum frá annarri vinnslu. Loks getur skipt verulegu máli upp á verðmæti afurðarinnar ef hægt væri að fá hana vottaða skv. kröfum Umhverfismerkis ESB.⁹⁴ Það verður þó naumast möglegt á fyrstu misserum framleiðslunnar.

Með því að senda þann lífræna úrgang sem til fellur á Suðurlandi til jarðgerðar á höfuðborgarsvæðinu má gera ráð fyrir að Sunnlendingar njóti hagkvæmni stærðarinnar, sem væntanlega vegur upp aukinn flutningskostnað að einhverju eða öllu leyti. Auk þess verður fjárhagsleg áhætta heimaaðila minni en ef þeir stæðu sjálfir að uppbyggingu og rekstri jarðgerðaraðstöðu innan svæðisins. Á móti tapast hugsanlegur ávinningur vegna beinnar og óbeinnar atvinnusköpunar.

Hugmyndir Sorpu bs um gas- og jarðgerðarstöð á höfuðborgarsvæðinu hafa hingað til byggst á því að heimilisérgangur komi lítið flokkaður inn í stöðina og að aðskotaefni verði fjarlægð með vélrænni flokkun fyrir og/eða eftir gas- og jarðgerðarferlið. Þessu

⁹³ Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið (2012): *Reglugerð [nr. 395/2012] um (3.) breytingu á reglugerð nr. 108/2010 um gildistöku reglugerðar Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1774/2002 um heilbrigðisreglur um aukaafurðir úr dýrum sem ekki eru ætlaðar til manneldis, auk áorðinna breytinga*. Stjórnartíðindi 30. apríl.

<https://www.stjornartidindi.is/Advert.aspx?ID=93e1e064-3343-44de-b353-669261efa4da>.

⁹⁴ Framkvæmdastjórn ESB (2015): *Commission Decision (EU) 2015/2099 of 18 November 2015 establishing the ecological criteria for the award of the EU Ecolabel for growing media, soil improvers and mulch*. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015D2099&from=EN>.

fylgir sú hætta að ekki takist að halda styrk þungmálma eða annarra óæskilegra efna í afurðinni innan leyfilegra eða ásættanlegra marka og af þeim sökum verði verðmæti og notagildi afurðarinnar minna en ella. Þetta atriði þarf ekki endilega að hafa áhrif á viðhorf sveitarstjórna á Suðurlandi til hugmyndarinnar, þar sem Sunnlendingum ber engin skylda til að taka við afurðum frá stöðinni. Minni flokkun getur leitt til sparnaðar í sorphirðu og hugsanlega einnig í förgun, að því tilskyldu að ekki þurfi að koma afurðum stöðvarinnar í urðun eða brennslu. Enn er óvíst hvernig að þessum málum verður staðið, en það ræðst væntanlega öðru fremur af stefnu sveitarstjórna á höfuðborgarsvæðinu. Aukin sérflokkun hlýtur þó að teljast í betra samræmi við markmið laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs, svo og við úrgangslöggjöf ESB og áherslur sambandsins í anda hringrásarhagkerfisins. Í því sambandi er rétt að minna á, að eins og fram kemur í kafla 2.10 er í svonefndum „hringrásarhagkerfispakka“ ESB lagt til að sú skylda verði lögð á aðildarríkin að auk pappírs, málma, plasts og glers verði lífrænum úrgangi safnað sérstaklega. Auk þess má ætla að móttökugjöld gas- og jarðgerðarstöðvarinnar fyrir vel flokkaðan lífrænan úrgang verði lægri en fyrir lítið flokkaðan úrgang sem þarfnast meiri formeðhöndlunar. Í því sambandi má nefna að í skýrslu sem starfsmenn Solum Gruppen, seljanda tæknilausna fyrir fyrirhugaða gas- og jarðgerðarstöð, tóku saman árið 2014 með stuðningi Umhverfisstofnunar Danmerkur (Miljøstyrelsen), kemur fram að hægt sé að jarðgera lífrænan úrgang sem berst til stöðvar af þessu tagi án frekari flokkunar á staðnum, ef óhreinindi í úrganginum eru innan við 15%. Ef lífræni úrgangurinn inniheldur hærra hlutfall af aðskotaefnum sé forflokkun nauðsynleg og þá tapist jafnframt allt að 12% af gasframleiðslugetunni með þeim hluta lífræna úrgangsins sem þá fylgir aðskotaefnunum í urðun eða aðra förgun.⁹⁵ Við þetta má bæta að vinnsla í fyrirhugaðri gas- og jarðgerðarstöð mun aðeins að litlu leyti verða skilgreind sem endurvinnsla skv. skilgreiningu laga 55/2003 um meðhöndlun úrgangs, þ.e. einungis sá hluti vinnslunnar sem skilar nýtanlegri moltu, en ekki gasvinnsluhlutinn. Þetta hefur áhrif á árangur sveitarfélaga við að uppfylla endurvinnslumarkmið löggjafarinnar.

Við val á lausnum varðandi vinnslu lífræns úrgangs af starfssvæði SOS er rétt að greina á milli skammtíma- og langtímalausna. Auðveld skammtímalausn kann t.d. að vera fólgin í að semja við úrgangsverktaka um að safna lífrænum úrgangi og jarðgera hann, á Suðurlandi eða annars staðar, annað hvort með því að fella þessi atriði inn í sorphútið viðkomandi sveitarfélags eða með því að gera bráðabirgðasamning við verktaka fram að næsta útboði. Þeir tveir verktakar sem ráða yfirgnæfandi hluta markaðarins

⁹⁵ Morten Brøgger Kristensen (2014): *Aikan Agri. To-faset biogas og kompostering af organisk affald fra by og land*. Miljøstyrelsen, Kaupmannahöfn. <http://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2014/07/978-87-93178-74-8.pdf>.

(Gámaþjónustan og Íslenska gámafélagið) búa yfir nægri þekkingu á þessu sviði og ættu að vera í stakk búnir til að vinna nothæfa afurð úr úrganginum. Felst rök hníga að því að brýnt sé að koma nýtingu lífræns úrgangs í ásættanlegan farveg sem fyrst. Þegar aðstæður leyfa er hægt að skipta yfir í varanlegri lausnir.

Hvaða lausn sem valin verður í vinnslu lífræns úrgangs af starfssvæði SOS er ljóst að hagkvæmni lausna ræðst öðru fremur af móttökugjöldum til jarðgerðar annars vegar og urðunar hins vegar. Eins og staðan er í dag eru móttökugjöld til jarðgerðar ívið hærri en til urðunar (Tafla 2), en á móti kemur að afurð jarðgerðarinnar er söluvara en afurð urðunarinnar ekki. Enn sem komið er er verð á jarðgerðarafurðum þó svo lágt að það hefur lítil áhrif til lækkunar móttökugjalda. Eins og áður hefur verið bent á er full ástæða til að ætla að þetta breytist eftir því sem vitund notenda og traust á gæðum afurðanna eykst. Sú þróun sem endurspeglast í stefnumótun ríkisins og Evrópusambandsins í úrgangsmálum og auðlindanýtingu mun auk heldur líklega leiða til verulegrar hækkunar á móttökugjöldum fyrir lífrænan úrgang til urðunar á næstu misserum, þ.e. þangað til urðun lífræns úrgangs verður alfarið bönnuð.

Ljóst er að með urðun endurvinnanlegs efnis tapast verðmæti og að nýting þessara verðmæta er miklu frekar í anda hringrásarhagkerfisins en förgun þeirra. Í þessu ljósi hefur verið bent á að ef förgun er eftir sem áður hagkvæmari en endurvinnsla hljóti að hafa mistekist að taka raunverulegan kostnað samfélagsins af förguninni með í reikninginn. Með förgun nýtanlegra efna sé verið að úthýsa kostnaði til komandi kynslóða, eða með öðrum orðum að óbeinn kostnaður, m.a. vegna ráðstöfunar lands til urðunar, skorts á nauðsynlegum frumefnum í nýtanlegu formi, mengunarvarna og áfalla sem síðar kunna að verða vegna förgunarinnar, sé látinn falla á þá sem eftir koma. Förgun eigi einfaldlega að vera óhagkvæmari en nýting, sé nýtingin á annað borð möguleg. Þessi áhersla endurspeglast að vissu marki í Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs, þar sem m.a. eru kynnt áform um urðunarskatta.⁹⁶ Landsáætlunin felur í sér stefnu stjórnvalda þar til ný stefna hefur verið gefin út í samræmi við þá breytingu á lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs sem samþykkt var á Alþingi 27. maí 2014.⁹⁷

⁹⁶ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2013): *Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2013-2024. Úrgangsstjórnun til framtíðar.*
[https://www.umhverfisraduneyti.is/media/PDF_skrar/Landsaaetlun-2013-2024-\(utgafa\).pdf](https://www.umhverfisraduneyti.is/media/PDF_skrar/Landsaaetlun-2013-2024-(utgafa).pdf).

⁹⁷ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2015): Rafbréf 5. mars.

Eftirfarandi tafla gefur yfirlit yfir núverandi ráðstöfun á lífrænum úrgangi frá starfssvæði SOS, tillögur um brýnustu aðgerðir og áhrif þessara aðgerða á árlegan kostnað SOS vegna úrgangs af þessu tagi.

Lífrænn úrgangur frá eldhúsum o.þ.h.					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
993	Urðun (Sorpa) (827 tonn)	1. Gasgerð/ Jarðgerð	Söfnun lífræns úrgangs á öllu starfssvæði SOS	Urðun Gas- og/eða jarðgerð	-14.536
	Jarðgerð (Hafnarfj.) (125 tn)		Jarðgerð og/eða gasgerð innan svæðis eða utan		14.536
	Jarðgerð (Selfoss) (29 tonn)		Aukin fræðsla um flokkun og endurvinnslu		
	Jarðgerð (Skaftholt) (12 tonn)				
	Jarðsetning (Sk&G) (8 tonn)				
				Samtals	0

Rétt er að minna á að í þessari skýrslu er nær eingöngu fjallað um þann úrgang sem kemur með einhverjum hætti til kasta SOS, enda engin gögn tiltæk um magn og samsetningu úrgangs frá rekstraraðilum sem semja beint við verktaka um söfnun og meðhöndlun úrgangs. Þetta á einkum við um rekstraraðila á stærstu þéttbýlisstöðunum (í Árborg, Hveragerði og Sveitarfélaginu Ölfusi). Á þessum stöðum er nokkur fjöldi rekstraraðila þar sem ætla má að til falli verulegt magn af lífrænum úrgangi með sambærilega samsetningu og lífrænn heimilisúrgangur, þ.m.t. matvöruverslanir, matvælavinnslur og veitingastaðir. Samstarf við þessa aðila um ráðstöfun lífræns úrgangs gæti falið í sér veruleg tækifæri og aukna hagkvæmni samfara meira heildarmagni (hagkvæmni stærðarinnar). Formaður Atorku, Samtaka atvinnurekenda á Suðurlandi, hefur lýst sig reiðubúinn til frekari viðræðna um þessi mál.⁹⁸

⁹⁸ Sigurður Þór Sigurðsson (2017): Símtal 20. september.

6.13 Fatnaður, skófatnaður og textíll

Greining Environice á stöðu úrgangsmála á Suðurlandi náði ekki til fatnaðar eða annars textíluúrgangs. Í nær öllum sveitarfélögum á starfssvæði SOS hafa íbúar aðgang að gámum frá Rauða krossinum eða öðrum aðilum, þar sem hægt er að skila fatnaði og öðrum textílvörum til endurnotkunar eða endurvinnslu. Tölur um magn textílvöru sem safnast á svæðinu með þessum hætti liggja hins vegar ekki fyrir. Í fljótu bragði er þó ekki ástæða til að ætla að Suðurland skeri sig úr öðrum landshlutum hvað þetta varðar, en vitað er að alls staðar endar talsvert af þessari vöru í ruslatunnum þrátt fyrir að allur textíluúrgangur gæti nýst Rauða krossinum (RKÍ) eða öðrum líknarfélögum til tekjuöflunar. Samkvæmt húsasorpsrannsókn Sorpu henti hver íbúi á höfuðborgarsvæðinu 5,7 kg af klæðum og skóm í ruslið á árinu 2015.⁹⁹ Sé þessi tala yfirferð á íbúafjölda Suðurlands 2016 má ætla að á starfssvæði SOS fari um $19.534 \times 5,7 = 111.344$ kg af fatnaði, skófatnaði og annarri textílvöru í urðun á einu ári. Fyrir þennan úrgang þurfa sveitarfélögin að greiða samtals $111.344 \times 17,57 = 1.956.314$ kr (án vsk) á móttökustöð Sorpu í Gufunesi. Fyrir þetta sama magn hefði RKÍ getað fengið rúmlega 5,6 milljónir króna brúttó í útflutningi til Þýskalands og Hollands, en árið 2014 fluttu samtökin út samtals 2.220 tonn sem skiluðu 112 milljónum króna í tekjur (50,45 kr/kg að meðaltali).¹⁰⁰

Hugsanlegt er að tölurnar hér að framan um magn textíluúrgangs feli í sér vanmat. Í norrænni skýrslu sem út kom árið 2014 er áætlað að árið 2012 hafi um 15 kg af textílvöru komið inn á markaðinn á Íslandi fyrir hvern íbúa.¹⁰¹ Ætla má að þessi tala sé nú komin nær 17 kg/íbúa að teknu tilliti til aukinnar neyslu. Þar af fara líklega um 16 kg/íbúa til endurnotkunar eða í ruslið. Af ársskýrslu RKÍ 2015 má ráða að samtökin hafi fengið til sín um 7 kg/íbúa. Þá standa eftir um 9 kg/íbúa sem væntanlega fara í urðun. Urðunarkostnaður og tekjumöguleikar RKÍ myndu þá hækka frá dæminu hér að framan sem þessu nemur. Heildarmagn til förgunar á starfssvæði SOS væri þá $19.534 \times 9 = 175.806$ kg á ári, móttökugjöld hjá Sorpu $175.806 \times 17,57 = 3.088.911$ kr (án vsk) og brúttótekjur RKÍ vegna útflutnings tæplega 8,9 milljónir króna. Þessar tölur eru lagðar til grundvallar samantektinni hér að neðan.

⁹⁹ Sorpa bs. (2016): *Ársskýrsla 2015*. http://www.sorpa.is/files/arsskyrslur/arsskyrsla_2015_net.pdf.

¹⁰⁰ Rauði krossinn (2016): *Ársskýrsla 2015*.

<https://www.raudikrossinn.is/media/arsskyrslur/ArsskyrslaRK2015.pdf>.

¹⁰¹ David Palm, Maria Elander, David Watson, Nikola Kjørboe, Hanna Salmenperä, Helena Dahlbo, Katja Moliis, Kari-Anne Lyng, Clara Valente, Stefán Gíslason, Haben Tekie og Tomas Rydberg (2014): *Towards a Nordic textile strategy. Collection, sorting, reuse and recycling of textiles*. TemaNord 2014:538, Norræna ráðherranefndin, Kaupmannahöfn. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:720964/FULLTEXT01.pdf>.

Af framanskráðu virðist ljóst að þarna sé talsvert svigrúm til úrbóta. Upplýsingar og fræðsla um nýtingu textílúrgangs er lykilatriði í viðleitninni til að nýta þetta svigrúm. Eðlilegt er að þessi fræðsla sé undirbúin í samstarfi við RKÍ og þá aðila aðra sem hugsanlega safna fatnaði og öðrum textílvörum á svæðinu til endurnotkunar eða endurvinnslu. Í þessari fræðslu þarf m.a. að undirstrika að hvers konar textílúrgangur nýtist RKÍ til fjáröflunar, þ.e.a.s. jafnvel fatnaður og önnur vefnaðarvara sem telst gjörónýtt.

Eftirfarandi tafla gefur yfirlit yfir núverandi ráðstöfun á fatnaði, skófatnaði og textíl frá starfssvæði SOS, tillögur um brýnustu aðgerðir og áhrif þessara aðgerða á árlegan kostnað SOS vegna úrgangs af þessu tagi.

Fatnaður, skófatnaður og textíll					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
332	Urðun (Sorpa) (176 tonn)	1. Endurnotkun 2. Endurvinnsla 3. Endurnýting	Aukin fræðsla um flokkun og endurvinnslu	Urðun RKÍ (8.900 þús)	-3.089
	Endurnýting (RKÍ) (137 tonn)				
	Uppsöfnun (19 tn)				
				Samtals	-3.089

6.14 Raftæki

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* fóru samtals 304.468 kg af raftækjum, þ.m.t. kæli- og frystitækjum, í gegnum kerfi SOS á árinu 2016. Raftæki bera úrvinnslugjald og Efnamóttakan hf. sá um að koma þessum úrgangi í viðeigandi farveg. Ekki er ástæða til að ætla annað en allur raftækjaúrgangur sem berst á söfnunarstöðvar komist rétta leið í förgun eða endurvinnslu, án þess að það leiði af sér umframkostnað fyrir hlutaðeigandi sveitarfélög. Hins vegar má gera ráð fyrir að eitthvað af þessum varningi komi aldrei inn á söfnunarstöðvarnar, heldur fari með óflokkuðum úrgangi í förgun, með tilheyrandi kostnaði, mengun og auðlindatapi. Samkvæmt húsasorpsrannsókn Sorpu henti hver íbúi á höfuðborgarsvæðinu 1,6 kg af spilliefnum og raftækjum í ruslið á árinu 2015,¹⁰² en ekki liggja fyrir neinar upplýsingar um hlut raftækja í þessari tölu. Sé þessi tala yfirfærð

¹⁰² Sorpa bs. (2016): *Ársskýrsla 2015*. http://www.sorpa.is/files/arsskyrslur/arsskyrsla_2015_net.pdf.

á íbúafjölda Suðurlands 2016 má ætla að á starfssvæði SOS fari um $19.534 \times 1,6 = 31.254$ kg af spilliefnum og raftækjum í ruslið á einu ári. Fyrir þennan úrgang þurfa sveitarfélögin að greiða samtals $31.254 \times 17,57 = 549.133$ kr (án vsk) á móttökustöð Sorpu í Gufunesi.

Tölurnar hér að framan ná aðeins til þeirra raftækja og spilliefna sem líklegt er að endi í ruslatunnum heimilanna. Ástæða er til að ætla að mun meira magni, þ.m.t. stórum raftækjum, sé fleygt í eftirlitslausu gáma fyrir óflokkaðan úrgang, þar sem slíkir gámar eru enn til staðar. Engar tölur eru til um magn þess úrgangs sem hugsanlega tapast með þessum hætti.

Þótt upplýsingar um magn liggi ekki fyrir, má ætla að hægt sé að draga nokkuð úr magni þess raftækjaúrgangs sem fer til urðunar. Tækifærin hvað þetta varðar liggja væntanlega einkum í bættri umgengni um opna gáma og með fræðslu um mikilvægi þess að nýta og/eða gera skaðlaus þau efni sem leynast í úrsérgengnum raftækjum.

Eftirfarandi tafla gefur yfirlit yfir núverandi ráðstöfun raftækjaúrgangs frá starfssvæði SOS, tillögur um brýnustu aðgerðir og áhrif þessara aðgerða á árlegan kostnað SOS vegna úrgangs af þessu tagi.

Raftæki					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
336	Efnamóttakan (305 tonn)	1. Endurvinnsla	Bætt eftirlit með gámastöðvum	Urðun (Spilliefni meðtalin)	-549
	Urðun (Sorpa) (31 tonn)		Aukin fræðsla um flokkun og endurvinnslu		
				Samtals	-549

6.15 Málmar aðrir en ökutæki

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* fór samtals 523.513 kg af málmum öðrum en ökutækjum í gegnum kerfi SOS á árinu 2016. Alla jafna eru úrgangsfyrirtæki fús til að taka við þessum úrgangi úrgangshöfum að kostnaðarlausu, að því tilskyldu að álitlegt magn sé til staðar. Málmar nýtast einkar vel til endurvinnslu og ávinningur endurvinnslunnar er alla jafna gríðarlegur frá umhverfislegu sjónarmiði, samanborið við frumframleiðslu máлма úr jarðefnum. Eitt besta dæmið um þetta er ál, þar sem 90-95% minni orku þarf til að framleiða eitt tonn í endurvinnslu en til frumframleiðslu á sama magni. Gæði málmisins eru þó þau sömu.

Samkvæmt húsasorpsrannsókn Sorpu henti hver íbúi á höfuðborgarsvæðinu 4,9 kg af málmum í ruslið á árinu 2015.¹⁰³ Þarna er væntanlega um að ræða minni málmhluti, svo sem niðursuðudósir, álpappír, kertabakka o.s.frv. Allan þennan málm hefði mátt nýta til endurvinnslu og væntanlega hefur eitthvað af honum verið nýtt þegar allt kom til alls, þar sem Sorpa hefur yfir að ráða búnaði sem ténir málma úr óflokkuðum úrgangi.

Séu tölur Sorpu um málma í heimilisérgangi yfirfærðar á íbúafjölda Suðurlands 2016 má ætla að á starfssvæði SOS fari um $19.534 \times 4,9 = 95.717$ kg af málmum í ruslið á einu ári. Fyrir þennan úrgang þurfa sveitarfélögin að greiða samtals $95.717 \times 17,57 = 1.681.748$ kr (án vsk) á móttökustöð Sorpu í Gufunesi. Auk þess er ástæða til að ætla að verulegt magn málma leynist í grófum úrgangi, svo sem byggingarúrgangi (steypujárn, þakjárn o.fl.), sem ekki hefur verið lögð vinna í að flokka. Án frekari rannsókna er þó engin leið að áætla það magn málma sem hægt væri að ná úr grófa úrganginum með því að vanda frekar til flokkunarinnar. Gjald Sorpu fyrir móttöku á grófum úrgangi er nú 24,59 kr/kg (án vsk),¹⁰⁴ sem þýðir að nokkuð er til vinnandi að fjarlægja sem mest af málmum úr úrganginum áður en hann er sendur til förgunar. Bætt flokkun málma frá öðrum úrgangi er auk heldur augljóslega til þess fallin að bæta nýtingu auðlinda og er því í anda hringrásarhagkerfisins. Flokkun málma hefur einnig í för með sér atvinnu- og verðmætasköpun, enda yfirleitt hægt að fá gott verð fyrir málma sem sendir eru í endurvinnslu.

Sé gert ráð fyrir að það heildarmagn málma sem flokka mætti frá öðrum grófum úrgangi sé svipað og það sem lendir í ruslatunnum heimilanna, þ.e. 95.717 kg/ári, myndi þessi viðbótarflokkun draga úr árlegum kostnaði vegna móttökugjalda um kr. $95.717 \times 24,59 = 2.353.681$ kr (án vsk), til viðbótar þeim 1.681.748 kr. sem áður eru nefndar. Þarna kunna því að liggja talsverð tækifæri til úrbóta og kostnaðarlækkunar, annars vegar með markvissri fræðslu til íbúa um mikilvægi málmendurvinnslu og hins vegar með bættu verklagi við opna gáma og e.t.v. á gámastöðvum. Rétt er þó að undirstrika að þessi áætlun um nýtanlegt magn málma í grófum úrgangi er hrein ágiskun og byggir því á afar veikum grunni.

Eftirfarandi tafla gefur yfirlit yfir núverandi ráðstöfun málma, annarra en ökutækja, frá starfssvæði SOS, tillögur um brýnustu aðgerðir og áhrif þessara aðgerða á árlegan kostnað SOS vegna úrgangs af þessu tagi.

¹⁰³ Sorpa bs. (2016): *Ársskýrsla 2015*. http://www.sorpa.is/files/arsskyrslur/arsskyrsla_2015_net.pdf.

¹⁰⁴ Sorpa bs. (2017): *Móttöku- og flokkunarstöð. Gjaldskrá 1. janúar 2017*. http://www.sorpa.is/files/gjaldskra/gjaldskra_mts.pdf.

Málmar aðrir en ökutæki					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
715	Endurvinnsla (523 tonn)	1. Endurvinnsla	Athugun á bættari flokkun til að aðskilja óvirkan úrgang, timbur og málma frá öðrum grófum úrgangi	Urðun (heimilisúrg.)	-1.682
	Urðun (Sorpa) (96 tonn) (heim)			Urðun (grófur úrgangur)	-2.354
	Urðun (Sorpa) (96 tonn) (gróft)			Aukin fræðsla um flokkun og endurvinnslu	
				Samtals	-4.036

6.16 Spilliefni

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* fóru samtals 106.490 kg af spilliefnum í gegnum kerfi SOS á árinu 2016. Þar af voru 2.274 kg skráð sem matarólía (sjá kafla 6.22). Spilliefni bera úrvinnslugjald og Efnamóttakan hf. sá um að koma þessum úrgangi í viðeigandi farveg. Ekki er ástæða til að ætla annað en öll spilliefni sem berast á söfnunarstöðvar komist rétta leið í förgun eða endurvinnslu, án þess að það leiði af sér umframkostnað fyrir hlutaðeigandi sveitarfélög. Hins vegar má gera ráð fyrir að eitthvað af þessum varningi fari með óflokkuðum úrgangi í förgun, með tilheyrandi kostnaði og mengun.

Samkvæmt húsaorsprannsókn Sorpu henti hver íbúi á höfuðborgarsvæðinu 1,6 kg af spilliefnum og raftækjum í ruslið á árinu 2015,¹⁰⁵ en ekki liggja fyrir neinar upplýsingar um hlut spilliefna í þessari tölu. Fyrir þann hluta þessa úrgangs sem endar í ruslinu þurfa sveitarfélögin á Suðurlandi að greiða 17,57 kr/kg (án vsk) á móttökustöð Sorpu í Gufunesi, (sjá umfjöllun hér að framan um raftæki). Með hliðsjón af þessu kunna nokkur tækifæri til sparnaðar að liggja í fræðslu til almennings um hvaða efni séu spilliefni og um mikilvægi þess að koma þeim öllum í viðeigandi farveg.

Eftirfarandi tafla gefur yfirlit yfir núverandi ráðstöfun spilliefna frá starfssvæði SOS, tillögur um brýnustu aðgerðir og áhrif þessara aðgerða á árlegan kostnað SOS vegna úrgangs af þessu tagi.

¹⁰⁵ Sorpa bs. (2016): *Ársskýrsla 2015*. http://www.sorpa.is/files/arsskyrslur/arsskyrsla_2015_net.pdf.

Spilliefni					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
106	Efnaóttakan	1. Endurnýting	Aukin fræðsla um flokkun og endurvinnslu	Innifalið í tölum um raftæki	0
				Samtals	0

6.17 Annar flokkaður úrgangur (grænar tunnur)

Samkvæmt áfangaskýrslunni voru 11.960 kg skráð í kerfi SOS árið 2016 sem „Annar flokkaður úrgangur (grænar tunnur)“. Stærstur hluti af þessu magni kom úr Skeiða- og Gnúpverjahreppi. Nánar er fjallað um þennan úrgang í kafla 6.5.

6.18 Garðaúrgangur

Samkvæmt áfangaskýrslunni fóru 370.040 kg af garðaúrgangi í gegnum kerfi SOS á árinu 2016. Þar af fóru, skv. skýrslunni, 164.643 kg. í endurvinnslu og 205.397 kg í aðra endurnýtingu. Þetta er líklega rangt þar sem flest bendir til að öllum garðaúrgangi sem safnað er á starfssvæði SOS sé ekið á jarðvegstipp, en slík ráðstöfun flokkast í besta falli sem endurnýting (landmótun) en ekki sem endurvinnsla. Undantekning frá þessu er þó óverulegt magn garðaúrgangs frá þéttbýlisstöðum í Skeiða- og Gnúpverjahreppi, sem fer til jarðgerðar í Skaftholti.

Samkvæmt húsasorpsrannsókn Sorpu fyrir árið 2015 var garðaúrgangur í tunnum fyrir óflokkaðan úrgang að meðaltali 3,0 kg/íbúa.¹⁰⁶ Sé þessi tala yfirfærð á íbúafjölda Suðurlands 2016 má ætla að á starfssvæði SOS fari um $19.534 \times 3,0 = 58.602$ kg af garðaúrgangi í ruslið á einu ári. Fyrir þennan úrgang þurfa sveitarfélögin að greiða samtals $58.602 \times 17,57 = 1.029.637$ kr (án vsk) á móttökustöð Sorpu í Gufunesi. Þarna virðist því vera nokkurt svigrúm til úrbóta.

Eins og fram kemur í kafla 6.12 má telja öruggt að heildarmagn garðaúrgangs sé margfalt á við það sem tilgreint er í áfangaskýrslunni, þar sem stór hluti þessa úrgangs er væntanlega afsettur eftir öðrum leiðum eins og málum er nú háttáð. Ekki er fráleitt að ætla að á svæðinu öllu falli árlega til a.m.k. 1.000 tonn af garðaúrgangi. Sé úrgangur frá garðyrkju meðtalinn kann þetta magn jafnvel að vera verulega vanáætlað. Allan þennan úrgang mætti nýta til jarðgerðar, sbr. umfjöllun í kafla 6.12.

¹⁰⁶ Sorpa bs. (2016): Ársskýrsla 2015. http://www.sorpa.is/files/arsskyrslur/arsskyrsla_2015_net.pdf.

Eftirfarandi tafla gefur yfirlit yfir núverandi ráðstöfun garðaúrgangs frá starfssvæði SOS, tillögur um brýnustu aðgerðir og áhrif þessara aðgerða á árlegan kostnað SOS vegna úrgangs af þessu tagi.

Garðaúrgangur					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
1.000	Tippur (951 tonn)	1. Jarðgerð	Söfnun garða- úrgangs á öllu starfssvæði SOS	Urðun Jarðgerð	-1.030
	Urðun (Sorpa) (59 tonn)		Jarðgerð innan svæðis eða utan		1.030
			Aukin fræðsla um flokkun og endurvinnslu		
				Samtals	0

6.19 Kertaafgangar

Greining Environice á stöðu úrgangsmála á Suðurlandi náði ekki til kertaafganga. Engar upplýsingar liggja fyrir um afdrif þessa úrgangsflokks á starfssvæði SOS og því má ætla að stærstur hluti hans fari í urðun með öðrum óflokkuðum úrgangi.

Samkvæmt húsaorpsrannsókn Sorpu henti hver íbúi á höfuðborgarsvæðinu 0,4 kg af kertaafgöngum í ruslið á árinu 2015.¹⁰⁷ Sé þessi tala yfirfærð á íbúafjölda Suðurlands 2016 má ætla að á starfssvæði SOS fari um $19.534 \times 0,4 = 7.814$ kg af kertaafgöngum í ruslið á einu ári. Fyrir þennan úrgang þurfa sveitarfélögin að greiða samtals $7.814 \times 17,57 = 137.292$ kr (án vsk) á móttökustöð Sorpu í Gufunesi. Þarna virðist því vera eitthvert svigrúm til úrbóta, enda væntanlega hægt að losna við kertaafganga án endurgjalds til verndaðra vinnustaða eða samtaka sem steypa úr þeim ný kerti og selja til fjáröflunar.

Eftirfarandi tafla gefur yfirlit yfir núverandi ráðstöfun á kertaafgöngum frá starfssvæði SOS, tillögur um brýnustu aðgerðir og áhrif þessara aðgerða á árlegan kostnað SOS vegna úrgangs af þessu tagi.

¹⁰⁷ Sorpa bs. (2016): *Ársskýrsla 2015*. http://www.sorpa.is/files/arsskyrslur/arsskyrsla_2015_net.pdf.

Kertaafgangar					
Samtals (SOS) (tonn)	Ráðstöfun		Aðgerðir	Kostnaðaráhrif (breyting)	
	Núverandi	Tillaga		Texti	(þús. kr.)
Óþekkt	Endurv. (óþekkt)	1. Endurvinnsla	Aukin fræðsla um flokkun og endurvinnslu	Urðun	-137
	Urðun (8 tonn)				
				Samtals	-137

6.20 Blandaður úrgangur (sorphirða og gámar)

Blandaður úrgangur er langstærsti úrgangsflokkurinn af þeim sem skráðir eru í kerfi SOS. Samkvæmt *áfangaskýrslunni* féllu til 5.064.697 kg af blönduðum úrgangi úr sorphirðu á árinu 2016 og 90.490 kg úr gámum, eða samtals 5.155.187 kg. Móttökugjald Sorpu fyrir þetta magn er samtals 90.576.636 kr (án vsk) samkvæmt gildandi gjaldskrá móttökustöðvarinnar í Gufunesi.¹⁰⁸ Þarna liggja því augljóslega stærstu tækifærin til að sparnaðar, hvort sem litið er á málið út frá kostnaðinum eingöngu eða út frá umhverfislegu sjónarmiði.

Í köflunum hér að framan hafa verið settar fram ýmsar áætlaðar tölur um magn einstakra endurnýtanlegra úrgangsflokka í blönduðum úrgangi. Tafla 3 gefur yfirlit yfir þessar áætluðu tölur.

¹⁰⁸ Sorpa bs. (2017): *Móttöku- og flokkunarstöð. Gjaldskrá 1. janúar 2017.*
http://www.sorpa.is/files/gjaldskra/gjaldskra_mts.pdf

Úrgangsflokkar	Til urðunar (tonn)	Þar af endurnýtanlegt (áætlað) (tonn)
Blandaður úrgangur til urðunar	5.155	
Sléttur pappi og fernur		332
Plastumbúðir		661
Drykkjarumbúðir með skilagjaldi		33
Óvirkur úrgangur		156
Timbur		25
Lífrænn úrgangur frá eldhúsum o.þ.h.		827
Fatnaður, skófatnaður og textíll		176
Raftæki (og spilliefni)		31
Málmar aðrir en ökutæki		96
Garðaúrgangur		59
Samtals	5.155	2.396

Tafla 3. Áætlað magn endurnýtanlegs úrgangs í blönduðum úrgangi til urðunar.

Tafla 3 gefur til kynna að með bættri flokkun mætti minnka magn úrgangs til urðunar frá starfssvæði SOS um 2.396 tonn á ári. Eftir standa þá engu að síður $5.155 - 2.396 = 2.759$ tonn eða um $2.759 \times 1.000 / 19.534 = 141,2$ kg/íbúa. Þessi tala er mjög há í samanburði við niðurstöðutölur úr húsasorpsrannsókn Sorpu fyrir höfuðborgarsvæðið 2015, þar sem heildarmagn húsasorps reyndist aðeins vera 151,1 kg/íbúa, áður en byrjað var að tína úr því þá úrgangsflokka sem tilgreindir eru í köflunum hér að framan.¹⁰⁹ Að þessum úrgangsflokkum frátöldum stóðu aðeins eftir 10,2 kg/íbúa (bleiur). Hér verður ekki gerð tilraun til að áætla samsetningu þeirra 141,2 kg/íbúa sem nefnd eru hér að framan, en í samanburði Suðurlands við höfuðborgarsvæðið ber þó að hafa í huga að sveitarfélögin á starfssvæði SOS veita rekstraraðilum meiri þjónustu en tíðkast á höfuðborgarsvæðinu og taka þar af leiðandi við mun meiri úrgangi á hvern íbúa. Ólíklegt er að sá munur komi eingöngu fram í blönduðum úrgangi, heldur virðist rökrétt að álykta að með bættri flokkun megi draga mun meira úr magni úrgangs til urðunar er Tafla 3 gefur til kynna, eða með öðrum orðum að líta beri á tölur töflunnar um endurnýtanlegan úrgang sem mjög varfærna áætlun.

Af framanskráðu má ráða að árlega þurfi að farga um 2.759 tonnum af óflokkuðum úrgangi af starfssvæði SOS, þ.e. ef augljósustu tækifærin til aukinnar flokkunar væru nýtt. Eins og fram hefur komið má ætla að hægt sé að lækka þessa tölu enn frekar, en í umfjölluninni sem hér fer á eftir er ekki gert ráð fyrir slíku.

¹⁰⁹ Sorpa bs. (2016): *Ársskýrsla 2015*. http://www.sorpa.is/files/arsskyrslur/arsskyrsla_2015_net.pdf.

Við núverandi aðstæður (september 2017) virðast eftirtaldir valkostir koma til greina við förgun á blönduðum úrgangi frá starfssvæði SOS:

1. Áframhaldandi urðun í Álfsnesi
2. Urðun á Suðurlandi, svo sem í Kirkjuferjuháleigu eða á Nessandi
3. Urðun annars staðar á Íslandi, svo sem í Fíflholtum eða í Stekkjarvík
4. Brennsla á Íslandi, svo sem í Kólku eða í nýrri brennslustöð, t.d. í Vestmannaeyjum eða á Ísafirði
5. Brennsla erlendis

Áframhaldandi urðun í Álfsnesi

Eins og fram hefur komið hefur móttaka á blönduðum úrgangi frá starfssvæði SOS til urðunar á urðunarstað Sorpu í Álfsnesi verið háður skilyrðum, þ.á m. um að SOS skili jafnframt flokkuðum úrgangsefnum til Sorpu til endurvinnslu. Þessu skilyrði fylgja tveir verulegir annmarkar:

1. Með samningi SOS við Sorpu tekur SOS á sig skuldbindingar fyrir hönd sveitarfélaganna hvað varðar ráðstöfun flokkaðra úrgangsefna, án þess að tryggt sé að sveitarfélögunum sé formlega skylt að gera SOS kleift að standa við þessar skuldbindingar.
2. Skilyrðið felur í sér viðskiptahindrun, þar sem öðrum úrgangsfyrirtækjum en Sorpu er gert torvelt að bjóða sveitarfélögum á starfssvæði SOS þjónustu í tengslum við söfnun, flutning og endurvinnslu flokkaðs úrgangs. Telja verður líklegt að þetta leiði til þess að lakari verð fáiast í sorpútboðum sveitarfélaganna en ella, þar sem bjóðendur geta í tilboðum sínum ekki gert ráð fyrir þeim verðmætum sem liggja í flokkaða úrganginum, auk þess sem stærðarhagkvæmni gætir síður.

Með framanskráða annmarka í huga er eðlilegt að draga í efa að áframhaldandi urðun í Álfsnesi sé fýsilegur kostur miðað við óbreytta skilmála, nema að sýnt þyki að fjárhagslegur ábati SOS af urðuninni, í samanburði við aðra valkosti, geri meira en vega upp á móti þeirri óhagkvæmni sem framangreindar takmarkanir á ráðstöfunarrétti flokkaðs úrgangs hefur í för með sér.

Auk þess sem hér hefur verið rakið hefur stjórn Sorpu bs. verið ófáanleg til að gera samning um urðun í Álfsnesi nema til eins eða fárra mánaða í senn, auk þess sem samningurinn hefur verið bundinn skilyrðum um viðleitni Sunnlendinga til að finna nýjan urðunarstað á starfssvæði SOS. Einnig er rétt að hafa í huga að leyfi Sorpu bs. til urðunar í Álfsnesi byggir nú á tímabundinni undanþágu ráðherra í framhaldi af því að Úrskurðarnefnd umhverfis- og auðlindamála felldi starfsleyfi til urðunar úr gildi með

úrskurði sínum 23. febrúar 2017.¹¹⁰ Undanþágan „gildir þar til nýtt starfsleyfi hefur verið gefið út en eigi lengur en til 24. október 2018“.¹¹¹

Með hliðsjón af framanskráðu virðist óhjákvæmilegt að leita annarra kosta til förgunar en urðunar í Álfsnesi, eða í það minnsta að leita eftir samkomulagi um móttöku úrgangs til urðunar án skilyrða um að endurvinnsluefnum sé jafnframt skilað til Sorpu.

Urðun á Suðurlandi, svo sem í Kirkjuferjuháleigu eða á Nessandi

Eins og fram hefur komið var urðunarstað SOS í Kirkjuferjuháleigu í Ölfusi lokað 1. desember 2009 í framhaldi af áralöngum deilum sem staðið höfðu um skipulag svæðisins. Í fljótu bragði er afar vandséð að samstaða geti náðst um að afla staðnum nýs starfsleyfis og hefja urðun þar að nýju. Þar væri auk heldur væntanlega um að ræða opnun á nýjum urðunarstað með tilheyrandi kröfum um botnþéttingu og gassöfnun, þannig að hagkvæmni þessa valkosta er væntanlega minni en ætla mætti í fljótu bragði.

Síðustu misseri hefur sameiginlegur viðræðuhópur SOS og Sorpu rætt hugsanlega staðsetningu urðunarstaðar á Suðurlandi og hefur athyglin í því sambandi einkum beinst að Nessandi í Ölfusi. Sveitarstjórn Ölfuss hefur hins vegar ekki léð máls á þessu að óbreyttu. Aðrar hugmyndir um förgun úrgangs á svæðinu hafa ekki verið áberandi í umræðunni.

Við núverandi aðstæður er afar vandséð að opnun nýs urðunarstaðar á Suðurlandi geti verið valkostur fyrir förgun blandaðs úrgangs af svæðinu, jafnvel þótt andstaða heimamanna gegn hugmyndinni væri minni en raun ber vitni. Í því sambandi ber að hafa í huga að stofnkostnaður urðunarstaðar hleypur á hundruðum milljóna króna, enda væri þarna um að ræða stað sem tæki við almennum úrgangi og fengi því engar undanþágur frá kröfum um botnþéttingu og gassöfnun. Slík fjárfesting virðist óraunhæf fyrir svo lítið magn úrgangs sem hér um ræðir (innan við 3.000 tonn á ári). Vissulega væri öðru máli að gegna ef staðurinn ætti jafnframt að þjóna höfuðborgarsvæðinu. Þegar haft er í huga að urðun mun fyrirsjáanlega fara minnkandi á næstu árum samfara auknum kröfum um bætta auðlindanýtingu í anda hringrásarhagkerfisins og að telja má líklegt að áherslum stjórnvalda verði m.a. fylgt eftir með álagningu urðunarskatta eins

¹¹⁰ Úrskurðarnefnd umhverfis- og auðlindamála (2017): 107/2014 Sorpa bs. Úrskurður dags. 23. febrúar. <http://www.uua.is/?c=verdic&id=1433>.

¹¹¹ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2017): Bréf 27. febrúar. http://ust.is/library/Skrar/Atvinnulif/Starfsleyfi/Eftirlitsskýrslur/Sorp-og-efnamottaka/Sorpa_270217.pdf.

og lagt er til í landsáætlun um meðhöndlun úrgangs,¹¹² má jafnvel draga í efa að opnun nýs urðunarstaðar fyrir úrgang sem til fellur á Íslandi verði nokkurn tímann raunhæfur valkostur hér eftir.

Hvað sem framangreindum framtíðarhorfum líður hefur Verkfræðistofan Efla gert grófar kostnaðaráætlanir fyrir uppbyggingu og rekstur urðunarstaðar, annars vegar á Nessandi og hins vegar í Kirkjuferjuháleigu. Í báðum tilvikum er miðað við 30 ára rekstrartíma og að urðuð verði 20.000 tonn á ári. Miðað við gefnar forsendur yrði meðalkostnaður vegna fjárfestingar og reksturs í 30 ár um 12,2 kr/kg á Nessandi og 9,1 kr/kg í Kirkjuferjuháleigu.^{113,114}

Urðun annars staðar á Íslandi, svo sem í Fíflholtum eða í Stekkjarvík

Árið 2015 voru urðuð samtals 111.888 tonn af úrgangi á urðunarstað Sorpu bs. í Álfsnesi.¹¹⁵ Álfsnes er þar með langstærsti urðunarstaðurinn á Íslandi. Næst þar á eftir koma urðunarstaðirnir í Fíflholtum á Mýrum (um 11.000 tonn á ári) og í Stekkjarvík norðan við Blönduós (um 18.000 tonn á ári). Rétt er að taka fram að þessar tölur eru frá 2015 og síðan þá virðist úrgangsmagn hafa verið að aukast. Samkvæmt starfsleyfum er heimilt að urða allt að 15.000 tonnum á ári í Fíflholtum og allt að 21.000 tonnum í Stekkjarvík. Engir aðrir staðir hafa starfsleyfi til urðunar á meiru en 3.000 tonnum á ári.¹¹⁶

Ekki er útilokað að horfa mætti til urðunarstaðanna í Fíflholtum og/eða Stekkjarvík vegna förgunar þeirra tæplega 3.000 tonna af blönduðum úrgangi sem hér er gert ráð fyrir að muni falla til á starfssvæði SOS eftir að flokkun er komin í betra horf en nú er. Þessi viðbót gæti í öllu falli verið innan þeirra marka sem tilgreind eru í starfsleyfum staðanna, þó með þeim fyrirvara að urðun á þessum stöðum kann að hafa aukist síðustu misseri umfram það sem hér er gert ráð fyrir. Hins vegar er ekki sjálfgefið að samkomuleg geti náðst við viðkomandi rekstraraðila um urðunina. Einnig ber að hafa í huga að flutningskostnaður eykst eftir því sem akstursleiðin er lengri. Frá Selfossi eru um 60 km til Reykjavíkur, um 140 km að Fíflholtum og um 290 km að Stekkjarvík.

¹¹² Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2013): *Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2013-2024. Úrgangsstjórnun til framtíðar.*

[https://www.umhverfisraduneyti.is/media/PDF_skrar/Landsaaetlun-2013-2024-\(utgafa\).pdf](https://www.umhverfisraduneyti.is/media/PDF_skrar/Landsaaetlun-2013-2024-(utgafa).pdf).

¹¹³ Gunnar Svavarsson og Bárður Árnason (2017): *Nýr urðunarstaður. Kostnaðaráætlun – endurskoðuð – Nessandur.* Minnisblað 30. ágúst. Unnið fyrir Sorpstöð Suðurlands.

¹¹⁴ Gunnar Svavarsson og Bárður Árnason (2017): *Nýr urðunarstaður. Kostnaðaráætlun – Kirkjuferjuháleiga.* Minnisblað 30. ágúst. Unnið fyrir Sorpstöð Suðurlands.

¹¹⁵ Sorpa (2016): *Ársskýrsla 2015.* http://www.sorpa.is/files/arsskyrslur/arsskyrsla_2015_net.pdf.

¹¹⁶ Umhverfisstofnun (2016): *Úrgangur og efnamóttaka.* <http://ust.is/einstaklingar/mengandi-starfsemi/urgangur-og-efnamottaka/>.

Móttökugjald Sorpu fyrir blandaðan úrgang til urðunar er 17,57 kr/kg (án vsk),¹¹⁷ en 7,70 kr/kg (án vsk) bæði í Fíflholtum¹¹⁸ og í Stekkjarvík.¹¹⁹ Því kann vel að vera að urðun á öðrum hvorum síðarnefnda staðnum sé hagkvæmari fyrir SOS en urðun í Álfsnesi, þrátt fyrir hærri flutningskostnað. Um þetta er þó ekki hægt að fullyrða án frekari skoðunar og beinna viðræðna við viðkomandi rekstraraðila.

Brennsla á Íslandi, svo sem í Kólku eða í nýrri brennslustöð, t.d. í Vestmannaeyjum eða á Ísafirði

Kalka á Suðurnesjum er eina starfandi sorpbrennslustöðin á Íslandi. Samkvæmt starfsleyfi má stöðin taka við allt að 25.000 tonnnum af úrgangi á ári,¹²⁰ en á árinu 2016 bárust þangað samtals um 14.663 tonn, þar af 11.019 tonn til brennslu.¹²¹ Afkastageta brennslustöðvarinnar er aðeins um 12.300 tonn á ári¹²² sem þýðir að hún er nánast fulllestuð. Því virðist óraunhæft að koma 3.000 tonnnum af blönduðum úrgangi frá starfssvæði SOS þangað til brennslu árlega. Móttökugjald Kólku er 27,95 kr/kg (án vsk) fyrir allan heimilis- og fyrirtækjaúrgang sem ekki þarfnast hökkunar eða sérstakrar meðhöndlunar,¹²³ þ.e. u.þ.b. tvöfalt til fjórfalt hærri en gjaldskrá urðunarstaðanna sem nefndir eru hér að framan.

Uppi eru hugmyndir um byggingu sorpbrennslustöðvar í Vestmannaeyjum. Ólíklegt verður að telja að af því verði. Því hefur verið slegið fram að til að hægt sé að reka brennslustöð með fullnægjandi hreinsibúnaði á viðskiptalegum forsendum þurfi magn úrgangs til brennslu að vera að lágmarki 60.000 tonn á ári. Sú tala er ekki hafin yfir gagnrýni, en engu að síður er vandséð að hagkvæmt geti verið að byggja brennslustöð fyrir einstök byggðarlög þar sem íbúafjöldi er talinn í fáum þúsundum.

¹¹⁷ Sorpa bs. (2017): *Móttöku- og flokkunarstöð. Gjaldskrá 1. janúar 2017.*

http://www.sorpa.is/files/gjaldskra/gjaldskra_mts.pdf.

¹¹⁸ Sorpurðun Vesturlands hf. (2017): *Gjaldskrá. Urðunarstaður í Fíflholtum.*

<http://ssv.is/wp-content/uploads/2017/02/Sorp-Gjaldskra-1.1.2017.xls>.

¹¹⁹ Norðurá bs. (2012): *Gjaldskrá fyrir móttöku úrgangs í Stekkjarvík í Blönduósbæ.*

<http://www.stekkjjarvik.is/static/files/Gjaldskra/gjaldskra-stekkjjarvikur-2013.pdf>.

¹²⁰ Umhverfisstofnun (2016): *Starfsleyfi. Móttöku-, flokkunar- og brennslustöð. Sorpeyðingarstöð*

Suðurnesja sf. http://ust.is/library/Skrar/Atvinnulif/Starfsleyfi/Starfsleyfi-i-gildi/Sorp-og-efnamottaka/Starfsleyfi_Sorpeydingarstod_sudurnesja.pdf.

¹²¹ Kalka, Sorpeyðingarstöð Suðurnesja (2017): *Grænt bókhald 2016.*

http://kalka.is/media/pdf/graent_bokhald_2016.pdf.

¹²² Kalka, Sorpeyðingarstöð Suðurnesja (á.á.): *Brennslustöðin Kalka.*

<http://kalka.is/Starfstodvar/BrennslustodinKalka/>

¹²³ Kalka, Sorpeyðingarstöð Suðurnesja (2017): *Gjaldskrá fyrir stofnanir og fyrirtæki.*

http://kalka.is/media/PDF/Gjaldskra_fyrir_stofnanir_og_fyrirtaeki_pr_1_jan_2017.pdf.

Veturinn 2016-2017 komu fram hugmyndir um byggingu sorpbrennslustöðvar á Ísafirði, sem taka myndi við brennanlegum úrgangi frá landinu öllu. Rekstur slíkrar stöðvar kann að vera hagkvæmur ef samstaða næst um að beina þangað óendurvinnanlegum og brennanlegum úrgangi frá landinu öllu. Þarna gæti fræðilega séð opnast möguleiki til förgunar blandaðs úrgangs frá Suðurlandi, en væntanlega eru nokkur ár í að slík stöð taki til starfa, ef hún gerir það þá nokkurn tímann. Þarna er því ekki um að ræða lausn á förgunarvanda SOS á næstu árum.

Af framanskráðu má ætla að brennsla á Íslandi sé ekki raunhæfur kostur fyrir SOS, í það minnsta ekki á allra næstu árum.

Brennsla erlendis

Fræðilega séð er ekkert því til fyrirstöðu að flytja blandaðan úrgang frá starfssvæði SOS til brennslu erlendis, t.d. til Norðurlandanna. Lagalegar hindranir standa ekki í vegi fyrir þessu, að því tilskyldu að viðkomandi brennslustöð uppfylli kröfur Evrópusambandsins um orkunýtingu, þannig að brennslan teljist vera endurnýting (til orkuframleiðslu) en ekki förgun. Ætla má að flestar brennslustöðvar á Norðurlöndunum uppfylli þessi skilyrði, þó að það hafi ekki verið kannað sérstaklega við vinnslu þessarar skýrslu. Ekki þarf sérstakt leyfi til útflutnings úrgangs til brennslu í slíkum stöðvum, heldur nægir að fyrir liggi þar til gert útfyllt eyðublað (svonefnt Annex VII eyðublað).¹²⁴

Forsenda þess að hægt verði að senda úrgang frá starfssvæði SOS til brennslu erlendis er m.a. sú að fyrir hendi sé móttöku- og flokkunarstöð þar sem úrgangurinn er búinn til flutnings, svo sem með þjöppun og böggun. Úrgangurinn þarf þá að vera sæmilega þurr og laus við lífrænar leifar og annað sem skapað getur vandamál vegna lyktar og leka. Í kostnaðarútreikningum vegna útflutnings þarf að gera ráð fyrir flutningi bagganna til útflutningshafnar, skipaflutningi áleiðis til kaupanda, landflutningi frá uppskipunarhöfn til brennslustöðvar og móttökugjaldi í stöðinni.

Til eru mismunandi leiðir við þjöppun og böggun úrgangs til brennslu. Líta má á framleiðslu á brenni (e. RDF (Refuse Derived Fuel)) sem eina þeirra, en brenni er framleitt með því að kurla úrgang í smáar einingar, sem oft er síðan þjappað í köggla til að auðvelda flutning og notkun. Til þess að útflutningur á brenni sé ekki háður leyfi þarf brennið að uppfylla sömu meginkröfu og annar úrgangur til brennslu, þ.e. að það sé ætlað til notkunar í stöð sem uppfyllir kröfur Evrópusambandsins um orkunýtingu, (sjá framar).

¹²⁴ Guðmundur B. Ingvarsson (Umhverfisstofnun) (2017): Rafbréf 27. september.

Brenni til útflutnings þyrfti væntanlega að standast kröfur Evrópusambandsins um SRF (e. Solid Recovered Fuel),¹²⁵ en SRF er þrengra hugtak en RDF. Ekki liggja fyrir nákvæmar upplýsingar um þessar kröfur, en þær fela væntanlega í sér að framleiðanda brennisins sé skylt að gera grein fyrir orkugildi þess, rakastigi, klórinnihaldi og styrk kvikasilfurs og annarra þungmálma.¹²⁶

Ekki ætti að líta á brenni sem sjálfstæðan valkost í úrgangsmeðhöndlun. Framleiðsla þess telst ekki endurvinnsla í skilningi laga nr. 55/2003 og ekki er ásættanlegt að framleiðslan sé í samkeppni við endurvinnslu.¹²⁷ Framleiðsla á brenni felur í raun fyrst og fremst í sér frágang og stöðlun þess hluta úrgangsins sem eftir stendur eftir flokkun og er hvort sem er ætlaður til brennslu.

Ekki verður séð að framleiðsla á brenni til innanlandsnota sé fýsilegur kostur, þar sem brennsla efnis af þessu tagi hlýtur að einskorðast við sorpbrennslustöðvar sem uppfylla viðeigandi kröfur um mengunarvarnir. Kurlun og kögglun úrgangs eykur kostnað í ferlinu en hefur tæplega í för með sér mikinn ávinning þar sem flutningsleiðir eru tiltölulega stuttar og eftirspurn eftir varmaorku lítil.

Ekki liggja fyrir neinar upplýsingar um hugsanleg flutningsgjöld og móttökugjöld vegna brennslu úrgangs erlendis. Flest bendir hins vegar til að eftirspurn sé fyrir hendi.

6.21 Seyra

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* fór nær engin seyra (5 kg) í gegnum kerfi SOS á árinu 2016, enda hafa sveitarfélögin séð sjálf um þennan úrgangsflokk án milligöngu sorpstöðvarinnar. Flóahreppur og sveitarfélögin í uppsveitum Árnessýslu (Grímsnes- og Grafningshreppur, Bláskógabyggð, Hrunamannahreppur og Skeiða- og Gnúpverjahreppur) hafa sameinast um að vinna úr seyrinni og nýta hana til uppgræðslu á afgirtum afrétti í samvinnu við Landgræðslu ríkisins, (sjá kafla 4.6). Rotþrær í sveitarfélögunum fimm eru alla jafna losaðar á þriggja ára fresti og er seyran forunninn í sérstakri aðstöðu sem komið hefur verið upp við Flúðir. Þar er seyran kólkuð í þar til gerðum blandara þannig að pH-gildi hennar verði 11 eða hærra.

¹²⁵ Sjá staðlana CEN/TC 343 – Solid Recovered Fuels https://standards.cen.eu/dyn/www/?p=204:7:0:::FSP_ORG_ID:407430&cs=149459C8162DDED070B30C74A5A6F058B og CEN – EN 15359 – Solid Recovered Fuels – Specifications and Classes. <http://standards.globalspec.com/std/1407062/cen-en-15359>,

¹²⁶ Geert Cuperus (2015): *The Difference between RDF and SRF*. Resource Media, 26. maí 2015. <http://resource.co/article/difference-between-rdf-and-srf-10156>.

¹²⁷ ERFO (European association for recovered fuel from solid non-hazardous waste) (á.á): *The role of SRF in a Circular Economy*. https://www.erfo.info/images/PDF/The_role_of_SRF_in_a_Circular_Economy.pdf.

Hámarksafköst í þessari vinnslu eru um 10 tonn/klst, sem þýðir að hægt væri að taka við umtalsvert meira magni en gert er í dag. Reynt er að komast hjá því að geyma seyru á staðnum, heldur er hún sett beint á vagn eftir meðhöndlun og flutt á afréttinn, samtals um 400-500 tonn á ári. Áform eru uppi um að Sveitarfélagið Ölfus gerist aðili að þessu samstarfi.

Fráveituvatn frá byggðinni í Hveragerði er meðhöndlað í hreinsistöð áður en því er veitt í Varmá. Seyran verður eftir í hreinsistöðinni og er komið fyrir í þar til gerðri gryfju með sagi og spónum. Þar liggur efnið í þrjú ár en er síðan nýtt til uppgræðslu.

Ekki liggja fyrir nákvæmar upplýsingar um afdrif seyru í Árborg og á starfssvæði Sorpstöðvar Rangárvallasýslu.

Ekkert virðist því til fyrirstöðu að öll sú seyra sem til fellur á starfssvæði SOS sé meðhöndluð í þeirri aðstöðu sem komið hefur verið upp á Flúðum og síðan nýtt til uppgræðslu. Þetta fyrirkomulag hefur reynst vel, aðstaðan er til staðar og uppfyllir þær kröfur sem gerðar eru. Því verður ekki séð að þörf sé á að leita annarra leiða til nýtingar seyrunnar.

6.22 Fljótandi úrgangur

Samkvæmt *áfangaskýrslunni* fóru 155.430 kg af fljótandi úrgangi í gegnum kerfi SOS á árinu 2016, allt frá Hveragerðisbæ. Samkvæmt upplýsingum frá Gámaþjónustunni er þarna um að ræða úrgang frá skólphreinsistöðinni, sem meðhöndlaður er á staðnum. Í reynd hefði þetta magn því væntanlega átt heima í kaflanum um seyru (6.21).¹²⁸

Greining Environice á stöðu úrgangsmála á Suðurlandi náði ekki til notaðrar matarolíu og annarrar fitu sem fleygt er með óflokkuðum úrgangi eða hellt í fráveitukerfi. Engar tölur eru til um magn þeirrar olíu sem þannig fer til spillis, en líklegt má telja að á hverju ári falli til um 2 kg af slíkum úrgangi á hverju heimili, sem gæti samsvarað um 12 tonnum frá öllum heimilum á starfssvæði SOS. Sé gert ráð fyrir að svipað magn falli til hjá fyrirtækjum á svæðinu gæti heildarmagnið verið um 24 tonn af ári. Fræðilega séð mætti mætti nýta alla þessa olíu til framleiðslu á lífdísil til íblöndunar í venjulega dísilolíu. Með því myndi kostnaður við urðun eða aðra meðhöndlun lækka, til yrði verðmæt afurð, nýting auðlinda myndi batna og losun gróðurhúsalofttegunda myndi minnka um u.þ.b. 3 kg CO² fyrir hvert kg af olíu.¹²⁹ Jafnframt væri dregið úr álagi á

¹²⁸ Arngrímur Sverrisson (Gámaþjónustan) (2016): Rafbréf 21. desember.

¹²⁹ Vistorka (2017): *8 loftslagsaðgerðir*. Frétt á heimasíðu Vistorku 2. janúar.
<http://www.vistorka.is/is/frettir/8-loftslagsadgerdir>.

fráveitulagnir og hreinsikerfi, en fita sem þangað berst stuðlar að stíflum og getur skemmt dælur og annan búnað.

Samkvæmt tölum frá Efnamóttökunni var 2.274 kg af matarolíu frá starfssvæði SOS skilað inn sem spilliefnum á árinu 2016 (sjá kafla 6.16). Engin leið er að segja til um hvort þetta magn sé innifalið í tölunum hér að framan eða komi þeim til viðbótar. Hvað sem því líður er ljóst að allan þennan úrgang mætti nýta.

Á árinu 2016 hóf Vistorka ehf. á Akureyri átak undir yfirskriftinni „Græna trektin“ sem gengur út á að auðvelda íbúum á starfssvæði fyrirtækisins að skila inn olíu til endurvinnslu. Þetta er gert með þar til gerðri grænni trekt sem hægt er að skrúfa á venjulegar gosflöskur sem olúnni er síðan safnað í. Þegar flaskan er full er tappinn skrúfaður á og flaskan skilin eftir við hliðina á ruslatunnum heimilisins. Fyrirtækið sem annast sorphirðu á viðkomandi stað safnar þessum flöskum og kemur þeim til Orkeyjar ehf. sem vinnur lífdísil úr því sem berst. Afurðin er síðan notuð til íblöndunar í venjulega dísilolíu, t.d. á almenningsfarartæki og flutningatæki.¹³⁰

Ekkert er því til fyrirstöðu að sveitarfélög á Suðurlandi fylgi fordæmi Akureyringa í söfnun á notaðri matarolíu og komi henni til vinnslu til Orkeyjar eða annarra fyrirtækja.

¹³⁰ Orkey ehf. (2017): Upplýsingar á heimasíðu. <http://orkey.is>.

7. Samantekt um hugsanlegan sparnað

Í köflunum hér að framan hefur verið gefið gróft yfirlit yfir ráðstöfun mismunandi flokka úrgangs sem fellur til á starfssvæði Sorpstöðvar Suðurlands, settar fram tillögur um aðgerðir til úrbóta og reynt að áætla áhrif þessara aðgerða á árlegan kostnað SOS vegna meðhöndlunar úrgangs. Þessar kostnaðartölur eru dregnar saman í eftirfarandi töflu.

Aðgerðir	Áætlaður sparnaður (þús. kr. á ári)
Bætt flokkun heyrúlluplasts (lækkun urðunargjalda)	428
Bætt flokkun á bylgjupappa, sléttum pappa og fernum (lækkun urð.gj.)	5.835
Móttökugjöld fyrir sléttan pappa og fernur til endurvinnslu	-106
Bætt flokkun plastumbúða (lækkun urðunargjalda)	11.620
Greiðslur fyrir plastumbúðir	16.534
Bætt flokkun drykkjarumbúða með skilagjaldi (lækkun urðunargjalda)	583
Óvirkur úrgangur flokkaður úr blönduðum úrgangi (lækkun urðunargj.)	2.746
Óvirkur úrgangur flokkaður úr grófum úrgangi (lækkun urðunargjalda)	3.843
Móttökugjöld fyrir óvirkan úrgang á þar til gerðum urðunarstað	-1.130
Timbur flokkað úr blönduðum úrgangi (lækkun urðunargjalda)	99
Lífrænn úrgangur flokkaður úr blönduðum úrgangi (lækkun urðunargj.)	14.536
Móttökugjöld fyrir lífrænan úrgang til jarðgerðar/gasgerðar	-14.536
Bætt flokkun fatnaðar, skófatnaðar og textíls (lækkun urðunargjalda)	3.089
Bætt flokkun raftækja (lækkun urðunargjalda)	549
Málmar flokkaðir úr blönduðum úrgangi (lækkun urðunargjalda)	1.682
Málmar flokkaðir úr grófum úrgangi (lækkun urðunargjalda)	2.354
Garðaúrgangur flokkaður úr blönduðum úrgangi (lækkun urðunargj.)	1.030
Móttökugjöld fyrir garðaúrgang til jarðgerðar	-1.030
Kertaafgangar flokkaðir úr blönduðum úrgangi (lækkun urðunargjalda)	137
Samtals (þús. kr. á ári)	48.263

Tafla 4. Áætluð kostnaðaráhrif (sparnaður) vegna aðgerða í úrgangsmálum (sbr. kafla 6.1-6.22).

Tafla 4 gefur til kynna að aðgerðir til að bæta flokkun og draga þar með úr urðun gætu skilað SOS rúmlega 48 milljón króna sparnaði á einu ári. Heildargreiðslur SOS til Sorpu vegna urðunar og annarrar meðhöndlunar úrgangs á árinu 2016 námu samtals tæplega 108 milljónum króna (107.796.387 kr. skv. bráðabirgðauppgjöri) sem bendir til að með bættri flokkun mætti ná fram u.þ.b. 44% sparnaði. Í þessu sambandi er þó nauðsynlegt að hafa í huga að útreikningarnir hér að framan eru byggðir á mistryggum áætlunum og ágiskunum, þannig að skekkjumörk eru víð. Engu að síður gefa þessar niðurstöður ákveðnar vísbindingar.

Umfjöllunin hér að framan snýst einvörðungu um þann hluta sem snýr beint að SOS og sveitarfélögunum á starfssvæði stöðvarinnar. Hér hefur til að mynda engin tilraun verið gerð til að meta þann ávinning sem felst í bættri nýtingu auðlinda eða lækkun kostnaðar við mengunarvarnir o.fl. Afdrif lífræns úrgangs eru dæmi um þetta. Sértek söfnun lífræns úrgangs og gasgerð eða jarðgerð hans skilar SOS þannig væntanlega engum fjárhagslegum ávinningi í samanburði við urðun úrgangsins, þar sem móttökugjöld gas-

og jarðgerðarstöðva eru jafnvel hærri en móttökugjöld urðunarstaða. Ávinningurinn af gas- og/eða jarðgerðinni birtist hins vegar í afurðum stöðvanna, svo sem í formi eldsneytis og jarðvegsbætis, auk þess sem þörfin fyrir söfnun hauggass á urðunarstöðum hverfur fræðilega séð þegar urðun lífræns úrgangs er hætt, jafnframt því sem vandamál vegna sigvatns minnka verulega eða verða úr sögunni.

Í einhverjum tilvikum getur bætt flokkun úrgangs af starfssvæði SOS skilað beinum fjárhagslegum ávinningi fyrir aðra aðila. Dæmi um þetta eru annars vegar bætt flokkun skilagjaldsskyldra drykkjarumbúða og hins vegar bætt flokkun á fatnaði, skófatnaði og textíl. Ef takast mætti að beina öllum drykkjarumbúðunum frá urðun sparast um 583.000 kr. í bókhaldi SOS og aðildarsveitarfélaganna, en auk þess myndu einhverjir ótilgreindir aðilar fá um 6.746.000 kr. í skilagjöld. Á sama hátt myndi SOS og sveitarfélögin spara um 3.089.000 kr. ef alfarið yrði hætt að urða textílvörur, sem myndi jafnframt leiða til þess að Rauði krossinn eða önnur líknarsamtök gætu aukið tekjur sínar um u.þ.b. 8.900.000 kr.

8. Fræðsla og áhrif hennar

Flestir virðast sammála um að viðhorf og umhverfisvitund almennings hafi mikil áhrif á úrgangsmagn og árangur flokkunar. Hins vegar liggur ekki fyrir hversu þungt þessir þættir veга, t.d. hversu miklum árangri sé hægt að ná í flokkun úrgangs með markvissri fræðslu. Að sama skapi virðist kostnaður við fræðslu og ávinningur af henni sjaldan eða aldrei vera tekin með í hagkvæmniútreikninga sem lagðir eru til grundvallar ákvörðunum um breytta tilhögun úrgangsmála.

Stjórnvöld hafa í aðalatriðum þrenns konar tæki til að hafa áhrif á hegðun fólks í úrgangsmálum og í umhverfismálum almennt, þ.e.a.s. boð og bönn, hagræn stjórn tæki og upplýsingar. Algengasta gerð upplýsinga um úrgangsmál eru líklega bæklingar sem dreift er til íbúa viðkomandi sveitarfélags án frekari eftirfylgni. Með þessari aðferð er hægt að tryggja að upplýsingarnar komist á leiðarenda og verði tiltækar þeim sem ætlað er að tileinka sér þær. Hins vegar benda rannsóknir til að slíkar upplýsingar nýtist aðeins að litlu leyti, enda berst mikið magn skriflegra upplýsinga inn um bréfalúgur íbúa nánast daglega. Því má ætla að venjulegur upplýsingabæklingur fái lítinn sem engan lestur á heimili viðtakandans, nema að efni hans þyki meira spennandi en allar hinar upplýsingarnar sem berast inn á heimilið þann daginn, inn um bréfalúguna eða eftir stafrænum leiðum.

Tilgangur upplýsinga og fræðslu um úrgangsmál hlýtur að vera annar og meiri en sá að byggja upp upplýsingageymslu hjá notendum. Vissulega er mikilvægt að tiltekna upplýsingar séu til staðar þegar á þeim þarf að halda, svo sem sorphirðudagatöl o.þ.h. Aðaltilgangurinn hlýtur þó að vera sá að notandinn tileinki sér innihald upplýsinganna og breyti hegðun sinni í samræmi við það.

Það að breyta hegðun fólks snýst um félagslega markaðsfærslu (e: Social marketing), þ.e.a.s. markaðssetningu ákveðinna viðhorfa eða atferlis. Til að slík markaðssetning skili árangri þarf að beina sjónum fyrst að þeim hópi fólks sem er líklegastur til að breyta, einbeita sér að einni tiltekinni hegðunarbreytingu í einu, benda á jákvæð áhrif sem koma strax fram og nýtast einstaklingnum sjálfum, benda á afleiðingar þess að breyta engu, bjóða þjónustu sem hjálpar til við breytinguna, verðlauna breytta hegðun og nota áminningar til að viðhalda hegðuninni.¹³¹ Áður en ráðist er í aðgerðir til að breyta hegðun fólks í úrgangsmálum, þarf samkvæmt þessu að leggjast í greiningu á því hvaða hegðun það er sem raunverulega þarf að breyta. Þannig kunna aðgerðir sem stuðla að

¹³¹ Philip Kotler og Nancy R. Lee (2006): *Marketing in the Public Sector: A Roadmap for Improved Performance*. Wharton School Publishing, New Jersey.

breyttri kauphegðun að vera líklegri til að skila raunverulegum árangri í úrgangsmálum en aðgerðir til að auka flokkun úrgangs.¹³² Í þessu sambandi er mikilvægt að nálgast viðfangsefnið út frá lífsferlishugsun og með tilliti til þeirrar forgangsraðar sem endurspeglast í úrgangspríhyrningnum.

Meðal þeirra aðferða sem hafa reynst best til að hafa áhrif á hegðun fólks má nefna myndræna framsetningu, samskipti augliti til auglitis og hegðun fyrirmynda.¹³³ Ástæða er til að undirstrika sérstaklega þau tækifæri sem felast í persónulegum samskiptum, augliti til auglitis. Árangur Stykkishólmsbæjar við að koma á nýju úrgangsflokkunarkerfi er gjarnan nefndur sem dæmi í þessu sambandi. Þar var ákveðið að taka upp svonefnt þriggja tunnu kerfi, sem eðlilega kallaði á grundvallarbreytingu í daglegri umgengni fólks við eigin úrgang. Markmið breytingarinnar var að minnka urðun úrgangs um 60-70% á 2-3ja ára tímabili. Þessi árangur náðist þegar á fyrstu vikum verkefnisins, að því er virðist ekki síst vegna þess að breytingin var kynnt persónulega með heimsóknum á hvert heimili í bænum. Þessu var síðan fylgt eftir með greiðum aðgangi að leiðbeiningum og svörum við hvers konar spurningum sem upp komu í framhaldinu.¹³⁴

Samkvæmt lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs skal Umhverfisstofnun „sjá um gerð almenns fræðsluefnis og upplýsa og fræða almenning um meðhöndlun úrgangs í samvinnu við sveitarfélög, Úrvinnslusjóð, þá sem bera framleiðendaábyrgð, rekstraraðila og aðra eftir því sem við á“. Þá skulu sveitarstjórnir „annast gerð upplýsingaefnis um meðferð úrgangs í sveitarfélaginu og fræða almenning, rekstraraðila og handhafa úrgangs um úrgangsmál í samvinnu við hlutaðeigandi heilbrigðisnefndir“. Samkvæmt lögnum er sveitarfélögum heimilt að innheimta gjald fyrir „rannsóknir, fræðslu og kynningarmál“ sem samræmast markmiðum laganna, enda er ráð fyrir því gert að allur kostnaður við úrgangsmál sé greiddur af úrgangshöfum en ekki úr sameiginlegum sjóði.

¹³² Umhverfis- og auðlindaráðuneytið (2013): *Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2013-2024*.

Úrgangsstjórnun til framtíðar. [https://www.stjornarradid.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/PDF_skrar/Landsaaetlun-2013-2024-\(utgafa\).pdf](https://www.stjornarradid.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/PDF_skrar/Landsaaetlun-2013-2024-(utgafa).pdf).

¹³³ Stefán Gíslason (2009): *Hvernig breytir maður hegðun (annars) fólks?* Fréttabréf FHU Félags umhverfis- og heilbrigðisfulltrúa, 2009. (Bl. 5-8). (Sjá samhljóða texta á: Stefán Gíslason (2009): *Að breyta hegðun (annars) fólks*. Pistill á bloggsíðu 29. október. <https://stefangisla.com/2010/10/29/ad-breyta-hegdun-annars-folks>).

¹³⁴ Erla Friðriksdóttir (2009): *Stykkishólmsleiðin í sorphirðu og endurvinnslu*. Fyrirlestur á Umhverfisþingi í október 2009. <http://www.umhverfisraduneyti.is/frettir/nr/1508>.

9. Viðhorf sveitarstjórnarmanna

Í greiningu Environice á stöðu úrgangsmála á starfssvæði SOS var m.a. leitað eftir hugmyndum forsvarsmanna sveitarfélaga um framtíðarfyrirkomulag úrgangsmála á svæðinu. Ekki var um formlega könnun að ræða, heldur voru framkvæmdastjórar sveitarfélaganna beðnir að setja á blað hugleiðingar um kosti og galla núverandi fyrirkomulags og ábendingar um þær megináherslur sem þeir vilja sjá í málaflokknum á næstu árum. Niðurstaðan var samhljóða í öllum aðalatriðum, þar sem allir töldu rétt að stefna að aukinni flokkun og endurvinnslu á sama tíma og dregið yrði úr förgun. Í köflunum hér á eftir er gerð stutt grein fyrir helstu niðurstöðum, án þess að vísa beint í viðmælendur.

9.1 Kostir og gallar núverandi fyrirkomulags

Meðvitund íbúa varðandi umhverfismál hefur aukist samfara aukinni flokkun. Bætt flokkun hefur ekki gengið átakalaust fyrir sig, en yfirleitt eru íbúar ánægðir með fyrirkomulagið þegar það er komið á. Fyrirkomulagið er hagstætt atvinnulífi og bændum þar sem gjaldskrár taka lítið mið af magni úrgangs frá atvinnurekstri í dreifbýli. Reynslan virðist þó sýna að þeir sem nota þjónustuna séu tilbúnir að greiða fyrir hana, svo sem í formi aukasorpgjalda. Eins og staðan er í dag greiða sveitarfélög á Suðurlandi of stóran hluta kostnaðar við úrgangsmál úr sameiginlegum sjóðum.

Mikið hefur áunnist með samvinnu sveitarfélaganna á Suðurlandi við vinnslu á seyru, en ólíklegt má telja að sveitarfélögin hvert fyrir sig hefðu náð að fjármagna það ferli sem þarf til þess að gera seyru að afurð til landgræðslu.

Meðal helstu galla má nefna að enn er flokkun úrgangs ábótavant í ýmsum atriðum og enn fer of mikill úrgangur til urðunar. Með aukinni flokkun fæst lægri kostnaður til lengri tíma lítið, virðing fyrir umhverfinu eykst og miklu meiri líkur eru á sjálfbærni í afsetningu úrgangs. Brýnasta einstaka viðfangsefnið á þessu sviði er flokkun lífræns úrgangs, sem er stór hluti þess úrgangs sem til fellur á heimilum og í ýmsum atvinnurekstri.

Opið aðgengi bætir ekki flokkun og hætta er á að utanaðkomandi aðilar skili úrgangi á opnar stöðvar til að komast hjá gjalddöku.

9.2 Framtíðarsýn

Æskilegt er mótuð sé sameiginleg framtíðarsýn fyrir svæðið allt, að sveitarfélögin á Suðurlandi samræmi kerfi fyrir meðhöndlun úrgangs og vinni saman að endurnýtingu, endurvinnslu og förgun. Draga þarf úr urðun eins og mögulegt er og helst hætta henni alveg. Lífrænan úrgang, þ.m.t. seyru og úrgang frá garðyrkjustöðvum, þarf að meðhöndla þannig að hægt sé að nýta afurðina til landgræðslu og skógræktar. Í þessum úrgangi eru fólgin mikil verðmæti og möguleikar, hvort sem nýting verður í formi metanvinnslu, moltugerðar eða einhvers annars. Reyndar þarf að auka flokkun á öllum sviðum. Koma

þarf upp vönduðum gámasvæðum með takmörkuðum opnunartíma til að stuðla að bættri flokkun og kostnaðarvitund. Þá þurfa að vera til staðar smærri grenndarstöðvar þar sem boðið eru upp á frekari flokkun en ekki magnafhendingu. Skylda ætti fyrirtæki til að flokka úrgang og viðhalda góðu samstarfi við alla þá sem koma að úrgangsmálunum, hvort sem það er á vettvangi SOS, annarra sveitarfélaga, Sorpu eða einkaaðila (hirðingarfyrirtækja).

Úrgang sem fer til urðunar í dag mætti hugsanlega flytja til brennslustöðva héraendis eða erlendis.

10. Tillögur til úrbóta

Í þessum kafla er að finna yfirlit yfir tillögur sem mótast hafa í samstarfi stjórnar Sorpstöðvar Suðurlands og Environice og virðast til þess fallnar að lækka kostnað og/eða bæta nýtingu auðlinda í anda hringrásarhagkerfisins.

10.1 Almenn

1. Öll ákvarðanatöku á vegum SOS um úrgangsmál verði í takti við þær áherslur sem endurspeglast í markmiðum og forgangsröðun laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs, í stefnu Íslands um úrgangsförvarnir og í fyrirliggjandi tillögum ESB um hringrásarhagkerfið. Jafnframt verði áhersla lögð á að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda vegna úrgangsmála, m.a. með hliðsjón af væntanlegri aðgerðaáætlun Íslands í loftslagsmálum.
2. Dregið verði úr myndun úrgangs eins og kostur er, stuðlað að endurnotkun, efnisendurvinnslu og orkuvinnslu, í þessari röð, og dregið úr förgun (urðun og brennslu) eins og framast er unnt.

10.2 Forgangsverkefni

3. Komið verði á sértækri söfnun lífræns heimilisúrgangs á öllu starfssvæði SOS m.t.t. umhverfislegs ávinnings. Lífræna úrganginum verði komið í jarðgerð og/eða gasgerð þar sem hagkvæmast þykir frá umhverfislegu og fjárhagslegu sjónarmiði til skemmri eða lengri tíma, svo sem með:
 - a. Samningum við úrgangsverktaka hverju sinni
 - b. Jarðgerð á einum eða fleiri stöðum á starfssvæði SOS, t.d. á Strönd
 - c. Jarðgerð á höfuðborgarsvæðinu eða annars staðar
 - d. Gas- og jarðgerð í gas- og jarðgerðarstöð Sorpu bs. (frá 2019)
 - e. Vinnslu í Orkugerðinni í Flóa
4. Komið verði á sértækri söfnun plastumbúða á öllu starfssvæði SOS m.t.t. umhverfislegs- og fjárhagslegs ávinnings.
5. Óflokkuðum úrgangi verði komið til förgunar þar sem hagkvæmast þykir frá umhverfislegu og fjárhagslegu sjónarmiði til skemmri eða lengri tíma, svo sem með:
 - a. Áframhaldandi urðun í Álfsnesi
 - b. Urðun á Suðurlandi, svo sem á Nessandi eða í Kirkjuferjuhjáleigu
 - c. Urðun annars staðar á Íslandi, svo sem í Fíflholtum eða í Stekkjarvík
 - d. Brennslu á Íslandi, svo sem í Kólku eða í nýrri brennslustöð, t.d. í Vestmannaeyjum eða á Ísafirði
 - e. Brennslu erlendis
6. Við næstu endurskoðun samþykktu sveitarfélaga á starfssvæði SOS um meðhöndlun úrgangs verði sett inn ákvæði um skyldu einstaklinga og lögaðila til að flokka úrgang, sbr. 8. gr. laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs.
7. Gjaldskrár allra sveitarfélaga á starfssvæði SOS verði leiðréttar til samræmis við ákvæði laga nr. 55/2003 þannig að þjónustugjöld vegna úrgangsmála standi undir kostnaði við málaflokkinn í viðkomandi sveitarfélagi.

8. Leitast verði við að færa gjaldskrár nær svonefndu PAYT-fyrirkomulagi, þannig að gjöld ráðist í auknum mæli af magni óflokkaðs úrgangs, svo sem út frá stærð íláta, fjölda ruslapoka, tíðni sorphirðu og/eða þyngd úrgangs. Innheimt gjöld af óflokkuðum úrgangi verði látin standa undir kostnaði við söfnun flokkaðs úrgangs.
9. Stefnt verði að samræmingu á flokkunarkerfum og útlitshönnun grenndarstöðva á starfssvæði SOS.
10. Gert verði átak í fræðslu um flokkun, frágang og endurvinnslu eftirtalinna úrgangsflokka til að koma í veg fyrir förgun og stuðla að sem bestri nýtingu. Sérstök áhersla verði lögð að upplýsa um notagildi og afdrif úrgangs í endurvinnslu og þann efnahagslega og umhverfislega ávinning sem henni fylgir. Leitað verði samstarfs við stjórnvöld á landsvísi um fræðsluna og leitast við að laga hana að fyrirliggjandi þekkingu um aðferðir við félagslega markaðsfærslu.
 - a. Heyrúlluplast
 - b. Bylgjupappi
 - c. Sléttur pappír og fernur
 - d. Plastumbúðir
 - e. Drykkjarumbúðir með skilagjaldi
 - f. Lífrænn úrgangur frá eldhúsum
 - g. Fatnaður, skófatnaður og textíll
 - h. Raftæki
 - i. Málmar
 - j. Garðaúrgangur
 - k. Kertaafgangar og notuð matarolía
 - l. Seyra

10.3 Önnur verkefni

11. Öll seyra sem fellur til á svæðinu verði meðhöndluð, í „Saurbæ“ á Flúðum eða annars staðar, þannig að hún nýtist til landgræðslu.
12. Garðaúrgangi verði safnað á öllu starfssvæði SOS og komið í jarðgerð þar sem hagkvæmast þykir frá umhverfislegu og fjárhagslegu sjónarmiði til skemmri eða lengri tíma.
13. Komið verði í veg fyrir að óvirkur úrgangur sé urðaður með óflokkuðum úrgangi og honum þess í stað komið til urðunarstaðar fyrir óvirkan úrgang, t.d. á Strönd.
14. Kannaðir verði möguleikar á betri flokkun á byggingarúrgangi og öðrum grófum úrgangi til að koma í veg fyrir að óvirkum úrgangi, málmum og timbri sé fargað sem grófum úrgangi.
15. Opnum gámasvæðum verði fækkað eftir föngum og eftirlit aukið, t.d. með eftirlitsmyndavélum, til að draga úr líkum á rangri notkun og ófullnægjandi flokkun.
16. Leitað verði leiða til söfnunar á kertaafgöngum og notaðri matarolíu og úrvinnslu úr þessum úrgangsflokkum, t.d. í samstarfi við Vistorku ehf. á Akureyri, VISS á Selfossi og aðra aðila.

10.4 Aukið samstarf

17. Halðið verði áfram viðræðum og vinnu við viljayfirlýsingu með Sorpu bs. um lausnir varðandi förgun úrgangs, svo og við Sorpeyðingarstöð Suðurnesja sf. (Kölku) og Sorpurðun Vesturlands ehf. um samvinnu og sameiginlegar lausnir.
18. Leitað verði samstarfs við Atorku f.h. atvinnurekenda á starfssvæði SOS um nýtingu lífræns úrgangs sem fellur til hjá þeim.
19. Leitað verði samstarfs við Landssamband sumarhúsaeigenda um úrbætur varðandi úrgangsmál við sumarhús á starfssvæði SOS.

10.5 Samskipti við stjórnvöld

20. Þrýst verði á stjórnvöld að banna sem fyrst urðun dýraleifa úr áhættuflokki 3 og annars lífræns úrgangs og styðja við nýtingu þessara auðlinda í anda hringrásarhagkerfisins.
21. Þrýst verði á stjórnvöld að tryggja afkastagetu í brennslu til að koma megi förgun dýrahæja í viðunandi horf á landsvísi.
22. Þrýst verði á stjórnvöld að herða eftirlit með brennsluofnum sláturleyfishafa m.t.t. lýðheilsusjónarmiða og til að fyrirbyggja að ofnarnir séu nýttir til annars en brennslu á dýraleifum úr áhættuflokki 1, sem falla til í viðkomandi sláturhúsi.
23. Þrýst verði á stjórnvöld að kanna ónýtta möguleika til eldsneytisframleiðslu úr dýraleifum í áhættuflokki 2.