

Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2013-2024

Úrgangsstjórnun til framtíðar



Umhverfis- og auðlindaráðuneytið

Apríl 2013

Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2013-2024

Úrgangsstjórnun til framtíðar

Útgefandi: Umhverfis- og auðlindaráðuneytið 2013

Ljósmynd á forsíðu: Hugi Ólafsson

Efnisyfirlit

1.	Ávarp ráðherra	8
2.	Stefna stjórnvalda í úrgangsmálum	9
2.1	Ríóyfirlýsingin.....	9
2.2	Baselsamningurinn.....	9
2.3	Stefna Evrópusambandsins.....	10
2.4	Stefna Norðurlandanna.....	11
2.5	Velferð til framtíðar	12
2.6	Aðgerðaáætlun í loftlagsmálum.....	12
2.7	Græna hagkerfið	13
2.8	Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs og svæðisáætlanir sveitarfélaga	13
2.9	Stefna Sambands íslenskra sveitarfélaga.....	14
2.10	Staðardagskrá 21 og önnur stefnumótun sveitarfélaga	15
3.	Staða mála.....	16
3.1	Magn og uppruni úrgangs.....	16
3.2	Úrgangsforvarnir	18
3.3	Meðhöndlun úrgangs.....	19
3.3.1	Endurnotkun	20
3.3.2	Endurvinnsla og önnur endurnýting	20
3.3.3	Urðun	22
3.3.4	Brennsla	22
3.3.5	Flutningur milli landa	23
3.4	Umfjöllun um einstaka úrgangsflokka	24
3.4.1	Umbúðaúrgangur.....	24
3.4.2	Úr sér gengin ökutæki.....	26
3.4.3	Rafhlöður og rafgeymar	26
3.4.4	Raf -og rafeindatækjaúrgangur	28
3.4.5	Lífbrjótanlegur úrgangur.....	31
3.4.6	Spilliefni.....	34
3.4.7	Hjólbarðar	34
3.4.8	Veiðarfæri	35
3.4.9	Úrgangur frá stóriðju.....	35
3.5	Tölfræði úrgangsmála	36
3.6	Ábyrgðarskipting.....	37

3.6.1	Ríkið og stofnanir þess	37
3.6.2	Sveitarfélög	38
3.6.3	Úrvinnslusjóður	38
3.6.4	Atvinnulífið	39
3.6.5	Einstaklingar og heimili	40
4.	Markmið stjórnvalda í úrgangsmálum	42
4.1	Lögbundin markmið	44
4.2	Markmið í rammatilskipun 2008/98/EB.....	46
4.3	Markmið og aðgerðir í stefnumótun íslenskra stjórnvalda.....	46
4.4	Markmið og aðgerðir í tímaröð.....	50
5.	Fræðsla.....	52
6.	Framtíðarsýn	56
6.1	Orsök breytinga.....	56
6.2	Loftslagsbreytingar.....	56
6.3	Takmarkaðar auðlindir	56
6.4	Lífsferilshugsun	57
6.4.1	Saga af bómullarbol	58
6.4.2	Saga af áli	59
6.4.3	Saga af plastpokum	59
6.5	Minnkun úrgangs	61
6.6	Endurnotkun	61
6.7	Endurvinnsla í grænu hagkerfi	63
6.8	Hvert ber að stefna í gjaldtöku?.....	63
6.9	Framlengd framleiðendaábyrgð	64
6.9.1	Framleiðendaábyrgð á raf- og rafeindatækjum.....	65
6.10	Sjálfbær framleiðsla og neysla	66
6.11	Framtíð urðunarstaða	67
6.12	Leyfismál	68
6.13	Óheimil losun og viðurlög	69
6.14	Samstarf sveitarfélaga.....	69
6.15	Samspil ríkis og sveitarfélaga	69
6.15.1	Úrgangur á ferðamannastöðum	70
6.15.2	Förgun dýraleifa og sóttmengaðs úrgangs.....	70
6.16	Samspil sveitarfélaga og einkaaðila	71

6.17	Víðtækt samráð.....	72
6.18	Rannsóknir	72
6.19	Sviðsmynd 2030	72
7.	Endurskoðun landsáætlunar	75
8.	Heimildaskrá	76
	Viðauki 1 – Landshagatafla	80
	Viðauki 2 – Skilgreiningar	81
	Viðauki 3 – Löggjöf	83
	Viðauki 4 – Kynjagreining.....	85

1. Ávarp ráðherra

Öll viljum við búa við sem best lífskjör og hafa möguleika á að njóta þeirra velmegunar og þæginda sem hugvit, framþróun og tækni hefur getið af sér í gegn um tíðina. Færri leiða hins vegar hugann að því að aukin lífsgæði hafa neikvæðar afleiðingar í för með sér - stöðuga uppsöfnun úrgangs í heiminum. Í raun er orsakasamhengið einfalt: aukin neysla okkar allra byggir á því að hráefni og orka er sótt í auðlindir jarðar til framleiðslu á varningi sem eftir notkun mannsins endar sem úrgangur. Í þessu felst ein stærsta áskorun samtímans – að horfast í augu við og takast á við þá staðreynd að lífshættir nútímamannsins ganga meira og minna út á að breyta auðlindum í rusl.



Á meðal verkefna umhverfis- og auðlindaráðuneytis Íslands eru rannsóknir á auðlindum og ráðgjöf um nýtingu þeirra. Í því sambandi er ráðuneytinu falið að setja viðmið um sjálfbæra nýtingu allra auðlinda. Auðlindir jarðarinnar eru takmarkaðar og því er bætt nýting ein af mikilvægustu forsendum sjálfbærrar þróunar – okkur ber að fara eins sparlega með hráefni og orku og kostur er. Því er afskaplega mikilvægt að halda notkun hráefnis og orku í lágmarki og gæta þess að sem minnst falli úr hringrásinni í formi úrgangs sem nauðsynlegt er að farga.

Úrgangsmál þarf ávallt að skoða í víðu samhengi, enda hlýst úrgangsmýndun af neyslu einstaklinga, heimila og fyrirtækja. Þetta kallar á að beitt sé lífsferilshugsun í allri stefnumótun og ákvarðanatöku um úrgangsmál, jafnt á vettvangi ríkis og sveitarfélaga sem og við framleiðslu vara.

Liður í úrgangsstjórnun er útgáfa landsáætlunar um meðhöndlun um úrgangs sem liggur hér fyrir. Við gerð landsáætluninnar var sérstök áhersla lögð á samráð við almenning, stjórnvöld og hagsmunaaðila og má þar nefna þá nýbreytni að óskað var eftir hugmyndum og ábendingum frá þessum aðilum um hvert bæri að stefna í þessum málaflokkum áður en gerð áætlunarinnar hófst.

Í áætluninni er að finna ítarlegt yfirlit yfir núverandi stöðu úrgangsmála á Íslandi, bæði hvað varðar magn einstakra úrgangsflokka og þróun mismunandi leiða í meðhöndlun úrgangs. Þar eru einnig sett fram tímasett markmið sem öll miða að því að bæta nýtingu auðlinda og lágmarka þau neikvæðu áhrif sem myndun og meðhöndlun úrgangs hefur á umhverfið og heilsu manna. Í áætluninni er lögð áhersla á að ævinlega þurfi að skoða úrgangsmál í víðu samhengi, enda ræðst úrgangsmýndunin öðru fremur af neyslu einstaklinga, heimila og fyrirtækja. Þetta kallar á að beitt sé lífsferilshugsun í allri stefnumótun og ákvarðanatöku um úrgangsmál, jafnt á vettvangi ríkis og sveitarfélaga.

Markmiðið með aðgerðum sem fram koma í áætluninni er að draga úr umfangi úrgangs og bæta nýtingu auðlinda eins og kostur er. Þótt takmarkið sé einfalt er verkefnið margþætt og flókið. Það er hins vegar lykilatriði fyrir mannkynið allt - ekki bara þá sem nú byggja jörðina heldur ekki síður komandi kynslóðir - að tekist sé á við það af festu og myndugleik. Í því þurfum við öll að vera samstíga – almenningur, fyrirtæki og stjórnvaldamenn. Þar liggur okkar ábyrgð.

2. Stefna stjórnvalda í úrgangsmálum

Stefna íslenskra stjórnvalda¹ í úrgangsmálum endurspeglar að verulegu leyti í þeim lögum og reglugerðum sem gilda um málaflokkinn. Stefnan getur þó falið í sér ýmis atriði sem ekki hafa verið fest í lög, þ.m.t. markmið til langs tíma og aðra þætti sem leggja grunn að lögum og reglugerðum framtíðarinnar. Stefnan getur sömuleiðis falið í sér framtíðarsýn, gildi eða áherslur sem varða neyslumynstur og lífsstíl almennings, rekstur fyrirtækja og stofnana eða sitthvað annað sem ekki verður ákveðið með lögum.

Stefna stjórnvalda ræðst einnig af pólitískum áherslum á hverjum tíma, en einnig og ekki síður af þróun mála á alþjóðlegum vettvangi og skuldbindingum Íslands í samstarfi við aðrar þjóðir, svo sem á vettvangi Norrænu ráðherranefndarinnar, Samningsins um Evrópska efnahagssvæðið, Evrópusambandsins, Sameinuðu þjóðanna og annarra alþjóðlegra stofnana.

2.1 Ríóyfirlýsingin

Í Ríóyfirlýsingunni um umhverfi og þróun sem samþykkt var á Heimsráðstefnu Sameinuðu þjóðanna í Ríó de Janeiro 1992 er að finna nokkrar grundvallarreglur sem líta má á sem grunn að stefnumótun og löggjöf ríkja heims á sviði umhverfismála, þ.m.t. úrgangsmála. Hvað úrgangsmálin varðar má einkum benda á 14., 15. og 16. gr. yfirlýsingarinnar. Í tveim þeim síðarnefndu birtast þær grunnreglur Ríóyfirlýsingarinnar sem hvað oftast er vitnað til, þ.e. *varúðarreglan* í 15. gr. og *mengunarbótareglan* í 16. gr. Í 14. gr. er vikið að flutningi hættulegra efna og mengandi starfsemi milli landa.²

14. gr.

Ríki skulu í sameiningu vinna gegn eða koma í veg fyrir flutninga til annarra ríkja á efnum og starfsemi sem valda alvarlegu umhverfistjóni eða teljast skaðleg heilsu manna.

15. gr.

Í því skyni að vernda umhverfið skulu ríki í ríkum mæli beita varúðarreglunni eftir því sem þau hafa getu til. Skorti á vísindalegri fullvissu, þar sem hættu er á alvarlegu eða óbætanlegu tjóni, skal ekki beitt sem rökum til að fresta kostnaðarhagkvæmum aðgerðum sem koma í veg fyrir umhverfisspjöll.

16. gr.

Yfirvöld í einstökum ríkjum skulu stuðla að því að tillit sé tekið til umhverfiskostnaðar og að hagrænum stjórnækjum sé beitt með hliðsjón af þeirri meginreglu að mengunarvaldur skuli bera kostnað af menguninni, með tilhlýðilegu tilliti til almenningshagsmuna og án þess að raska alþjóðaviðskiptum og fjárfestingum.

2.2 Baselsamningurinn

Baselsamningurinn er alþjóðasamningur um eftirlit með flutningi spilliefna milli landa og förgun þeirra, gerður í Basel í Sviss í mars 1989. Samningurinn gekk í gildi vorið 1992 og var formlega staðfestur af Íslands hálfu haustið 1995. Frá þeim tíma hefur stefnumótun íslenskra stjórnvalda í úrgangsmálum tekið mið af ákvæðum samningsins.

Markmið Baselsamningsins eru í stuttu máli að lágmarka flutning á úrgangi milli landa, lágmarka magn og eituráhrif hættulegs úrgangs og tryggja umhverfisvæna meðferð hans eins nálægt upphafsstað og mögulegt er og loks að aðstoða þróunarlöndin við umhverfisvæna meðferð úrgangs.

¹ Með hugtakinu „stjórnvöld“ er í þessari áætlun átt við ríkisvaldið nema annað sé tekið fram.

² Gunnar G. Schram (1993): *Framtíð jarðar. Leiðin frá Ríó*. Alþjóðastofnun Háskóla Íslands, Reykjavík. (Bl. 167).

Samningurinn nær til úrgangsefna, sem skilgreind eru sem hættuleg, að undanskildum geislavirkum úrgangi og úrgangi frá venjulegum rekstri skipa, enda falla þessi úrgangsflokkar undir aðra alþjóðlega samninga.

Í Baselsamningnum er mikið af almennum skuldbindingum, svo sem um ráðstafanir til að draga úr magni hættulegs úrgangs, sjá fyrir förgunarstöðum, byggja upp skráningar- og eftirlitskerfi, gera kröfur til fyrirtækja sem sjá um meðferð hættulegs úrgangs og leyfa ekki útflutning úrgangs til ríkja þar sem ástæða er til að ætla að meðferð úrgangsefna sé ófullnægjandi. Þar er einnig tilgreint hvernig staðið skuli að flutningi úrgangs milli landa, sé um slíkt að ræða, og hvernig samskiptum milli stjórnvalda landanna skuli þá háttáð. Samkvæmt samningnum er engum heimilt að flytja eða farga hættulegum úrgangi eða öðrum úrgangi, nema með sérstakri heimild stjórnvalda í viðkomandi ríki. Þá er tiltekið að aðildarríkin skuli vinna saman að því að bæta og koma á umhverfisvænni meðferð á hættulegum úrgangi og öðrum úrgangi. Við samninginn eru 6 viðaukar, þar sem nánar er kveðið á um flokkun úrgangsefna, förgunaraðgerðir o.fl.³

2.3 Stefna Evrópusambandsins

Aðild Íslands að samningnum um Evrópska efnahagssvæðið (EES-samningnum) hefur mikil áhrif á stefnumótun íslenskra stjórnvalda og löggjöf á sviði úrgangsmála, enda er úrgangslöggjöf Evrópusambandsins hluti af EES-samningnum. Fjöldi íslenskra laga og reglugerða á rætur að rekja til skuldbindinga EES-samningsins, þar á meðal lög um meðhöndlun úrgangs og ýmis ákvæði í lögum um úrvinnslugjald, svo sem varðandi umbúðir og úr sér gengin ökutæki. Í reynd gefur stefnumótun Evrópusambandsins á hverjum tíma tóninn um það sem koma skal í úrgangsmálum. Meginlínur stefnunnar birtast gjarnan í svonefndum *hvítbókum* eða sérstökum stefnuyfirlýsingum sambandsins, sem mynda grunn að tilskipunum og reglugerðum. Stefnumótun íslenskra stjórnvalda á hverjum tíma tekur óhjákvæmilega mið af þessu og í framhaldinu er úrgangslöggjöf Evrópusambandsins innleidd í íslenska löggjöf í samræmi við EES-samninginn. Frumkvæðið í þessum málaflokkum er þannig að verulegu leyti hjá Evrópusambandinu, en íslensk stjórnvöld hafa einnig frumkvæði að umbótum í málaflokknum, auk þess sem sérstaða Íslands vegna dreifbýlis og fámennis getur kallað á sértæka aðlögun eða útfærslu í vissum tilvikum.

Í stefnuskjölum Evrópusambandsins er víða að finna áherslu á að draga úr myndun úrgangs og nýta auðlindir í úrgangi betur. Í desember 2005 gaf Evrópusambandið út sérstaka stefnumótun um lágmörkun úrgangs og endurvinnslu (e. Thematic Strategy on the prevention and recycling of waste).⁴ Með þessari stefnumótun var lagður grunnur að löggjöf og aðgerðum Evrópusambandsins í úrgangsmálum næstu ár þar á eftir. Í ársbyrjun 2011 kom síðan út skýrsla þar sem lagt var mat á framkvæmd stefnunnar. Þar var enn skerpt á mikilvægi þess að minnka úrgang og bæta nýtingu auðlinda. Þessi áhersla var undirstrikuð enn og aftur í skýrslu framkvæmdastjórnar sambandsins til Evrópuþingsins og ráðherraráðsins í september 2011, undir yfirskriftinni *Vegvísir til auðlindanýttinnar Evrópu* (e. Roadmap to a Resource Efficient Europe). Þar er bent á að sum aðildarríkin hafi náð þeim árangri að koma a.m.k. 80% þess úrgangs sem myndast í endurvinnslu, og að þar með hafi þau sýnt fram á þá miklu möguleika sem liggja í úrgangi sem auðlind. Í vegvísinum er lagt til það markmið að árið 2020 verði litið á úrgang sem auðlind. Þá verði úrgangsmýndun á hvern íbúa á hraðri niðurleið og búið að gera endurnotkun og endurvinnslu að ábatasömum valkostum, m.a. með almenntri

³ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið: *Alþjóðlegir umhverfissamningar. Baselsamningur.*

<http://www.umhverfisraduneyti.is/althjodlegt-samstarf/samningar/nr/44>.

⁴ Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2005): *Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and The Committee of the Regions - Taking sustainable use of resources forward - A Thematic Strategy on the prevention and recycling of waste* {SEC(2005) 1681} {SEC(2005) 1682} /* COM/2005/0666 final */.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0666:FIN:EN:HTML>.

flokkun úrgangs og uppbyggingu markaðar fyrir endurnýtt hráefni. Endurnýting til orkuvinnslu verði þá alfarið bundin við efni sem ekki er hægt að endurvinnna og urðun verði því sem næst úr sögunni. Þá eru í vegvísinum lagðar til aðgerðir sem sambandið og einstök ríki þurfa að grípa til á næstu árum til að gera þessa sýn fyrir árið 2020 að veruleika. Einnig eru lögð til markmið á afmörkuðum sviðum úrgangsmála, svo sem að árið 2020 verði helmingi minna af neysluhæfum matvörum hent en nú er. Í þessu sambandi eru aðildarríki hvött til að huga sérstaklega að matarúrgangi í áætlunum sínum um úrgangsforvarnir, sem þeim ber að vinna samkvæmt tilskipun Evrópusambandsins um úrgang 2008/98/EB (hér eftir nefnd úrgangstilskipunin).⁵

Stefnumótun Evrópusambandsins frá 2005 um lágmörkun úrgangs og endurvinnslu er í raun hornsteinninn í stefnu sambandsins á sviði úrgangsmála. Eins og ráða má af því sem fram kemur hér að framan er stefnan í stöðugri endurskoðun. Stefnan á einnig rætur í öðrum skjölum með breiðari tilvísun, svo sem í stefnu sambandsins um sjálfbæra þróun frá 2006⁶ og áætluninni um sjálfbæra framleiðslu og neyslu frá 2008.⁷ Öll þessi skjöl hafa haft og munu hafa bein og óbein áhrif á stefnu stjórnvalda á Íslandi í málaflokknum.

2.4 Stefna Norðurlandanna

Norðurlöndin hafa ekki mótað sér sameiginlega stefnu í úrgangsmálum einum og sér, að öðru leyti en því sem leiðir af stefnumótun Evrópusambandsins. Á vettvangi Norrænu ráðherranefndarinnar hafa löndin hins vegar með sér víðtækt samstarf á sviði úrgangsmála, sem beint og óbeint miðar að því að miðla þekkingu og reynslu á milli landanna, ekki síst reynslu af mismunandi lausnum varðandi stjórnun úrgangsmála og í meðhöndlun úrgangs. Þetta samstarf fer m.a. fram í formi samráðsfunda og sameiginlegra úttekta og verkefna af ýmsu tagi, bæði um fyrirkomulag úrgangsmála almennt og um einstök viðfangsefni og úrgangsflokka.

Norrænt samstarf á sviði umhverfismála og þar með úrgangsmála byggir öðru fremur á sameiginlegri stefnu Norðurlandanna um sjálfbæra þróun og á sameiginlegri framkvæmdaáætlun landanna í umhverfismálum. Fyrirnefnda skalið er víðtækara, enda tekur það jafnt til vistfræðilegra, efnahagslegra og félagslegra þátta, þ.e.a.s. til allra grunnstoða sjálfbærrar þróunar. Þar kemur m.a. fram að Norðurlöndin muni þróa saman aðra kynslóð tækni til framleiðslu á eldsneyti úr afgangum, úrgangi og öðru hráefni sem ekki nýtist til mannelis og auka heildarsýn og efla samstarf um stefnumótun varðandi vörur, efnavöru, orku og úrgang og framkvæmd slíkrar stefnu.⁸ Norræna framkvæmdaáætlunin í umhverfismálum er sértækari, en þar eru tilgreindar sameiginlegar áherslur landanna. Í núgildandi áætlun, sem gildir fyrir árin 2013-2018, er lögð áhersla á leiðandi hlutverk Norðurlandanna í úrgangsmálum og að Norðurlöndin verði áfram í fararbroddi við undirbúning, framkvæmd og samræmingu alþjóðlegra samninga um úrgang, m.a. rammatilskipun ESB um úrgang. Forvarnir gegn myndun úrgangs, endurnýting, endurvinnsla, orkunotkun og lokameðhöndlun

⁵ Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2011): *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and Social committee of the Regions. Roadmap to a Resource Efficient Europe* /* COM/2011/0571 final */. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0571:FIN:EN:HTML>.

⁶ Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2006): *Review of the EU Sustainable Development Strategy (EU SDS) – Renewed Strategy*. <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/06/st10/st10917.en06.pdf>.

⁷ Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2008): *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Action Plan {SEC(2008) 2110} {SEC(2008) 2111} /* COM/2008/0397 final */*. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0397:FIN:EN:HTML>.

⁸ Norræna ráðherranefndin (2009): *Sjálfbær þróun – Ný stefna fyrir Norðurlönd. Endurskoðuð útgáfa með markmiðum og forgangsröðun 2009-2012*. ANP 2009:729. Norræna ráðherranefndin, Kaupmannahöfn. <http://www.norden.org/is/utgafa/utgefid-efni/2009-729>.

úrgangs eru nefnd sérstaklega og raðað í forgangsröð. Eitt af forgangsverkefnum samkvæmt áætluninni er að auðlindanýting verði aftengd hagvexti með bættri auðlindanýtni, forvörnum og endurvinnslu úrgangs. Þannig verði lögð áhersla á að lágmarka umhverfisáhrif í framleiðsluferli, vöru og úrgangi út frá hringrásarhugsun. Lögð er áhersla á að auka samlegðaráhrif stefnumótunar um efni, framleiðsluvörur og úrgang í því skyni að gera hringrás og endurvinnslu úrgangsefna öruggari og skilvirkari. Innihaldi úrgangur eitrefni beri að fjarlægja hann úr hringrásinni í stað þess að endurvinna hann. Þannig verði komið í veg fyrir að eitrefni dreifist um vistkerfin. Loks er lögð áhersla á að Norðurlöndin beiti sér fyrir því að í reglum ESB séu gerðar ábyrgar kröfur um endurvinnslu efnis og hámarks magn hættulegra efna í vöru sem unnin er úr úrgangi.⁹

2.5 Velferð til framtíðar

Eðlilegt er að líta á stefnu Íslands um sjálfbæra þróun, *Velferð til framtíðar*, sem grunninn að stefnumótun Íslands í umhverfismálum og þar með úrgangsmálum. Stefnan tekur mið af ályktunum Heimsráðstefnu Sameinuðu þjóðanna um umhverfi og þróun í Ríó 1992 og birtist í tveimur skjölum; öðru með langtímamarkmiðum til ársins 2020 og hinu með helstu áhersluatriðum næstu fjögurra ára. Grundvallarstefnumörkun íslenskra stjórnvalda hvað þetta varðar birtist í ritinu „*Velferð til framtíðar. Sjálfbær þróun í íslensku samfélagi – Stefnumörkun til 2020*“,¹⁰ sem hefur að geyma stefnumörkun Íslands um sjálfbæra þróun, sem samþykkt var í ríkisstjórn skömmu fyrir leiðtogafundinn um sjálfbæra þróun í Jóhannesarborg árið 2002. Í þessu riti eru sett fram markmið til lengri tíma og mikið fjallað um úrgangsmál. Þar er m.a. gefið yfirlit yfir stöðu þeirra mála hér á landi þegar skýrslan er skrifuð, enda var það fyrir daga landsáætlunar um meðhöndlun úrgangs, sem fyrst kom út árið 2004. Áherslur til skemmri tíma hafa síðan verið kynntar í minni ritum þar sem skilgreind eru forgangsverkefni til fjögurra ára í senn. Í nýjasta ritinu eru þannig settar fram áherslur fyrir árin 2010–2013. Þar er lítið fjallað um úrgangsmál beint, en í viðauka við ritið er hins vegar að finna talsvert safn hugmynda um úrbætur í málaflokknum, sem fram komu í kjölfar VI. Umhverfisþingsins, sem haldið var í Reykjavík haustið 2009.¹¹

2.6 Aðgerðaáætlun í loftlagsmálum

Í Loftlagssamningi Sameinuðu þjóðanna er sú skylda lögð á ríki heims að takmarka losun gróðurhúsalofttegunda og gera áætlanir í því skyni. Ríkisstjórn Íslands samþykkti aðgerðaáætlun í loftlagsmálum haustið 2010. Áætlunin er hugsuð sem tæki sem stjórnvöld geta notað til að draga úr nettólosun gróðurhúsalofttegunda á Íslandi, í því skyni að standa við stefnu stjórnvalda og skuldbindingar í loftlagsmálum.

Í aðgerðaáætlun íslenskra stjórnvalda í loftlagsmálum eru m.a. tilgreindar mögulegar aðgerðir á sviði úrgangsmála, sem stjórnvöld geta gripið til í þeim tilgangi að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda. Þar má nefna bættu meðferð úrgangs, aukna gasvinnslu á urðunarstöðum, metangerð úr lífrænum úrgangi og nýtingu á lífrænum úrgangi til landgræðslu.¹²

⁹ Norræna ráðherranefndin (2013): *Norræn framkvæmdaáætlun í umhverfismálum 2013–2018*. ANP 2012:764. Norræna ráðherranefndin, Kaupmannahöfn. <http://www.norden.org/is/utgafa/utgefid-efni/2012-764>.

¹⁰ Umhverfisráðuneytið (2002): *Velferð til framtíðar. Sjálfbær þróun í íslensku samfélagi – Stefnumörkun til 2020*. Umhverfisráðuneytið, Reykjavík. http://www.umhverfisraduneyti.is/media/PDF_skrar/Velferd_til_framtidar_2002.pdf.

¹¹ Sama heimild, Viðauki III.

¹² Umhverfisráðuneytið (2010): *Aðgerðaáætlun í loftlagsmálum*. Október 2010.

http://www.umhverfisraduneyti.is/media/PDF_skrar/Adgerdaaetlun-i-loftslagsmalum.pdf.

2.7 Græna hagkerfið

Í mars 2012 samþykkti Alþingi tillögu til þingsályktunar um eflingu græns hagkerfis á Íslandi. Með samþykktinni var forsætisráðherra falið að stýra gerð aðgerðaáætlunar sem felur m.a. í sér framfylgd 50 afmarkaðra tillagna sem eru hluti af þingsályktuninni. Þingsályktunin á rætur í skýrslu sérstakrar nefndar undir forystu Skúla Helgasonar, alþingismanns, sem skipuð var af Alþingi vorið 2010 til að móta tillögur um eflingu græna hagkerfisins á Íslandi. Skýrsla nefndarinnar var birt í lok september 2011.¹³ Með samþykkt þingsályktunartillögunnar er efni skýrslunnar í raun orðinn hluti af formlegri stefnumótun íslenskra stjórnvalda.

Í skýrslunni um græna hagkerfið koma úrgangsmál víða við sögu. Samkvæmt einni af tillögunum 50 sem Alþingi hefur falið forsætisráðherra að fylgja eftir, tillögu nr. 39, skal ráðist í „heilðarendurskoðun á löggjöf um úrgangsmál, m.a. með það að markmiði að fjarlægja hindranir í vegi endurvinnsluiðnaðar á Íslandi“. Þá er í tillögu nr. 35 mælt fyrir um að gerð verði „kostnaðar- og ábatagreining á framleiðslu lífræns áburðar héraendis“ og í tillögu nr. 49 kemur fram að stutt skuli við „verkefni sem stefni að sjálfbærri orkunýtingu í íslenskum landbúnaði og/eða framleiðslu orku úr hráefni sem verður til við landbúnaðarframleiðslu og á landbúnaðarjörðum“.¹⁴ Framfylgd beggja þessara tillagna getur haft mikla þýðingu varðandi aukna nýtingu lífræns úrgangs frá landbúnaði og jafnvel einnig frá fiskvinnslu og fleiri greinum.

Í skýrslunni um græna hagkerfið er stuttur kafli um úrgangsmál, þar sem m.a. kemur fram að í úrgangi liggi mörg tækifæri til grænnar atvinnusköpunar, þ. á m. í endurvinnsluiðnaði. Mikil þróun hafi orðið á þessu sviði undanfarin ár, enda hafi aukinn förgunarkostnaður og hækkað hráefnisverð gert endurvinnslu samkeppnishæfari en áður. Þá hafi tilkoma úrvinnslugjalds stutt við þessa þróun. Nú sé stór hluti endurvinnsluefna fluttur úr landi, en áhugavert sé að skoða leiðir til aukinnar nýtingar héraendis, hvort sem er í efnisendurvinnslu, moltugerð eða orkuvinnslu. Aukinn stuðningur við verkefni á þessu sviði gæti komið miklu til leiðar. Hvað varðar endurskoðun löggjafar á sviði úrgangsmála er sérstaklega minnst á ákvæði um framleiðendaábyrgð í úrgangslöggjöfinni. Þar séu nokkrar útfærslur í gangi sem hafi reynst misvel. „Með því að einfalda þetta kerfi ætti að vera hægt að draga úr flækjum og lækka kostnað. Með því aukast möguleikar á að beina kröftum og fjármagni í að finna góðar lausnir í endurvinnslu“.¹⁵

Nefndin sem vann að skýrslunni um græna hagkerfið var sammála um að taka beri í auknum mæli upp mengunargjöld í samræmi við mengunarbótaregluna, en draga þá eftir atvikum jafnframt úr annarri skattlagningu eða gjaldtöku. Þá taldi nefndin ráðlegt að eyrnamerkja mengunargjöld í auknum mæli með því að verja tekjum af þeim til að ýta undir og styrkja úrbætur í umhverfismálum í þeim atvinnugreinum sem þurfa að standa undir gjaldtökunni.

2.8 Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs og svæðisáætlanir sveitarfélaga

Í lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs var í fyrsta sinn kveðið á um að Umhverfisstofnun skyldi gefa út almenna áætlun til minnst 12 ára í senn um meðhöndlun úrgangs sem gilda skyldi fyrir landið allt. Áætlunin skyldi hafa það markmið að draga markvisst úr myndun úrgangs, auka endurnotkun og endurnýtingu og minnka hlutfall úrgangs sem fer til förgunar. Jafnframt átti

¹³ Nefnd Alþingis um eflingu græna hagkerfisins (2011): *Efling græns hagkerfis á Íslandi. Sjálfbær hagsæld – Samfélag til fyrirmyndar*. Alþingi, Reykjavík. http://www.althingi.is/pdf/Graent_hagkerfi.pdf.

¹⁴ Alþingi (2012): *Þingsályktun um eflingu græna hagkerfisins á Íslandi*. <http://www.althingi.is/alttext/140/s/1020.html>.

¹⁵ Nefnd Alþingis um eflingu græna hagkerfisins (2011): *Efling græns hagkerfis á Íslandi. Sjálfbær hagsæld – Samfélag til fyrirmyndar*. Alþingi, Reykjavík. (Bl. 40).

landsáætlun að vera sveitarfélögum til leiðbeiningar varðandi svæðisbundnar áætlanir sem sveitarstjórnir skyldu semja og staðfesta. Í áætlunum sveitarstjórnanna skyldi gerð grein fyrir því hvernig viðkomandi sveitarstjórn hygðist ná markmiðum landsáætlunarinnar.

Fyrsta landsáætlunin var gefin út árið 2004 með gildistíma til ársins 2016.¹⁶ Í henni var gerð grein fyrir stöðu og þróun úrgangsmála, raktar fyrirsjáanlegar breytingar á meðhöndlun úrgangs á Íslandi og sett fram markmið fyrir starf næstu ára. Landsáætlunin sem slík er þannig grundvallarskjal í stefnumótun stjórnvalda í málaflokknum.

Flestar sveitarstjórnir hafa komið sér upp svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs á grundvelli landsáætlunarinnar frá 2004. Þessar áætlanir hafa í flestum tilvikum verið unnar í samvinnu tveggja eða fleiri sveitarstjórna, en samkvæmt lögum um meðhöndlun úrgangs hafa sveitarstjórnir heimild til að gera sameiginlega áætlun fyrir sín svæði eða svæði einstakra sorpsamlaga. Svæðisáætlanagerðin hefur þannig stuðlað að samvinnu sveitarfélaga og ýtt undir að úrgangsmál séu skoðuð í samhengi á stærri svæðum en ella.

Vinna við endurskoðun landsáætlunarinnar hófst á árinu 2010 og er sú áætlun sem hér lítur dagsins ljós afrakstur þeirrar vinnu. Hinni nýju landsáætlun er ætlað að gilda fyrir tímabilið 2013-2024.

Í frumvarpi til laga um breytingu á lögum nr. 55/2003, um meðhöndlun úrgangs, sem umhverfis- og auðlindaráðherra lagði fram á Alþingi í mars 2013 er gert ráð fyrir að í stað landsáætlunar um meðhöndlun úrgangs muni ráðherra framvegis gefa út almenna stefnumörkun um meðhöndlun úrgangs til tólf ára í senn sem gildir fyrir landið allt. Sömuleiðis gefi ráðherra út almenna stefnumörkun um úrgangsforvarnir til tólf ára í senn, sem getur eftir atvikum verið aðgreindur hluti af stefnumörkun um meðhöndlun úrgangs. Í stefnumörkun um úrgangsforvarnir skuli m.a. koma fram lýsing á þeim ráðstöfunum sem þegar eru fyrir hendi til að minnka úrgang og mat á gagnsemi tiltekinna ráðstafana. Gert er ráð fyrir að fyrsta almenna stefnumörkunin um úrgangsforvarnir verði gefin út fyrir 1. janúar 2015.¹⁷

2.9 Stefna Sambands íslenskra sveitarfélaga

Í janúar 2009 samþykkti stjórn Sambands íslenskra sveitarfélaga stefnumótun í úrgangsmálum og hefur hún verið gefin út í sérstöku riti. Megináherslur stefnumótunarinnar eru annars vegar sjálfbær meðhöndlun úrgangs og hins vegar aukin samvinna og samskipti.

Í stefnumótun sambandsins 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.¹⁸

¹⁶ Umhverfisstofnun (2004): *Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2004-2016*. Skýrslur UST-2004:14. Umhverfisstofnun, Reykjavík.

¹⁷ Alþingi (2013): *Frumvarp til laga um breytingu á lögum nr. 55/2003, um meðhöndlun úrgangs, með síðari breytingum (innleiðing tilskipunar 2008/98/EB, rafhlöður og rafgeymar, raf- og rafeindatæki, drykkjarvöruumbúðir)*. Lagt fyrir Alþingi á 141. löggjafarþingi 2012–2013. Þingskjal 1247 – 681. mál. <http://www.althingi.is/altext/141/s/1247.html>.

¹⁸ Samband íslenskra sveitarfélaga (2009): *Áherslur Sambands íslenskra sveitarfélaga í úrgangsmálum*. <http://www.samband.is/media/urgangsmal/Meginaherslur-i-urgangsmalum.pdf>.

2.10 Staðardagskrá 21 og önnur stefnumótun sveitarfélaga

Fjöldmörg íslensk sveitarfélög 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 ekkert aðalatriði í þessari stefnumótun, en óhjákvæmilega hljóta þau samt að koma þar mjög við sögu.

Staðardagskrárnar eru jafn ólíkar og sveitarfélögin eru mörg, en þar er þó undantekningarlítið að finna einhvers konar framtíðarsýn fyrir hvert byggðarlag um sig, ásamt með 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 hvers konar fyrirbyggjandi aðgerðir 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.

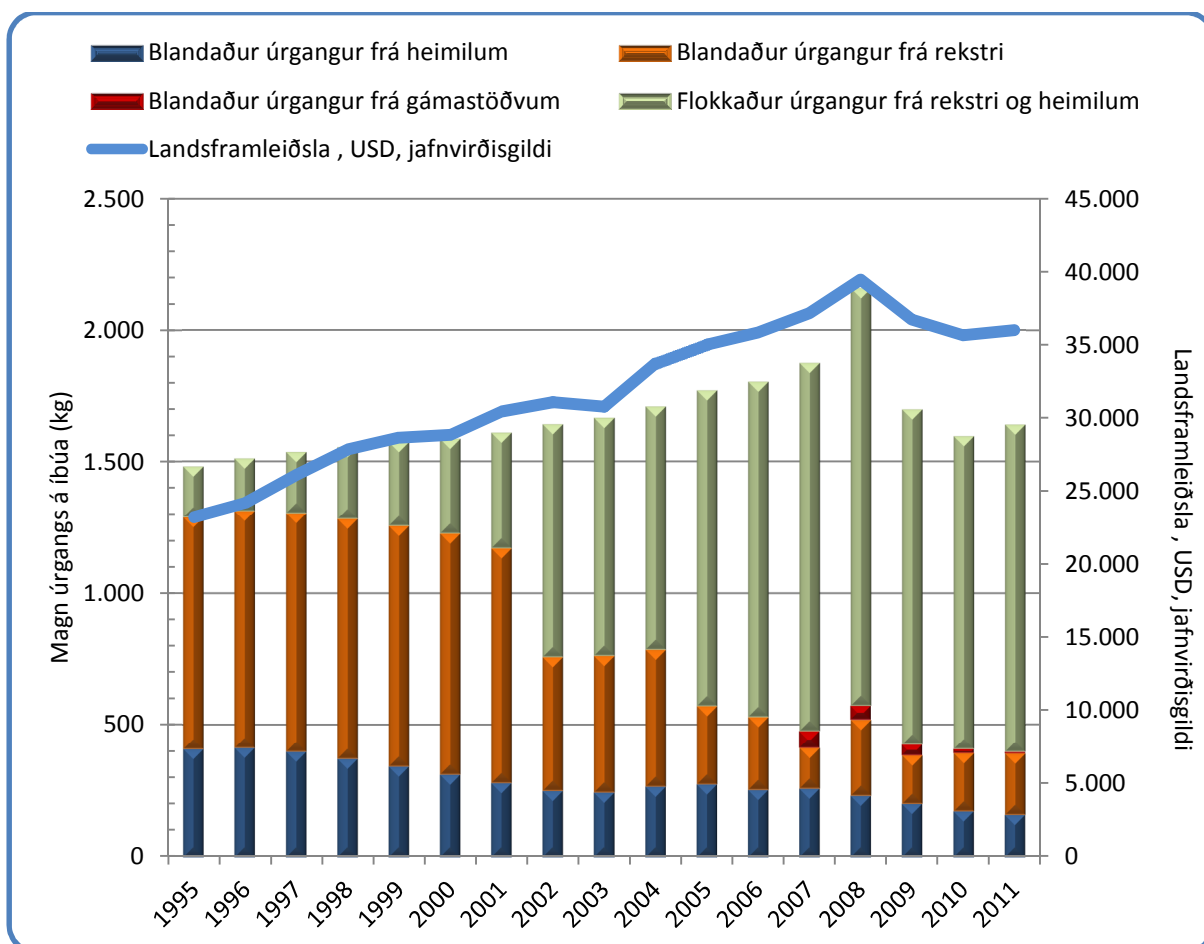
Stefna sveitarfélaga í úrgangsmálum endurspeglast einnig í svæðisáætlunum um meðhöndlun úrgangs og að einhverju marki í greinargerð með aðalskipulagi og í öðrum stefnumótandi skjölum viðkomandi sveitarfélags.

3. Staða mála

3.1 Magn og uppruni úrgangs

Heildarmagn úrgangs á Íslandi jókst jafnt og þétt á árunum 1995-2007. Í upphafi þessa tímabils féllu til samtals 1.482 kg af úrgangi á hvern íbúa, en í lok tímabilsins var magnið komið í 1.876 kg á íbúa. Aukningin á þessum 12 árum var tæp 27%, sem jafngildir tæplega 2% árlegri aukningu. Á árinu 2008 tók úrgangsmagnið síðan stökk upp í 2.158 kg á íbúa, sem var 15% aukning frá árinu áður. Síðan þá hefur magnið farið minnkandi og fór niður í 1.596 kg á íbúa árið 2010. Þetta er tæplega 8% meira en það sem féll til árið 1995 og nálægt meðaltali áranna 2000 og 2001.

Úrgangstoppurinn 2008 og stígandinn næstu ár þar á undan endurspeglar væntanlega þá miklu aukningu sem var í framkvæmdum og neyslu á þessum tíma. Að sama skapi má væntanlega rekja samdráttinn eftir 2008 til breytts neyslumynsturs í kjölfar breytts efnahagsástands. Erfitt er að sjá hvort þessi þróun sé varanleg eða hvort búast megi við því að úrgangsmagnið aukist á ný. Lítils háttar aukning varð reyndar á milli áranna 2010 og 2011, en varhugavert er að draga miklar ályktanir af því. Ætla má að aukin umhverfisvitund og umræða um nýtingu náttúruauðlinda sé farin að hafa áhrif til minnkunar, umfram það sem stafar af efnahagsþrengingum einum og sér. Ljóst er að margt hefur áunnist í þessum málaflokki á síðustu 15 árum. Enn er þó umtalsvert svigrúm til úrbóta og ólíklegt að framfarir verði án markvissrar stefnumótunar. Enn er því þörf á að setja markið hærra.



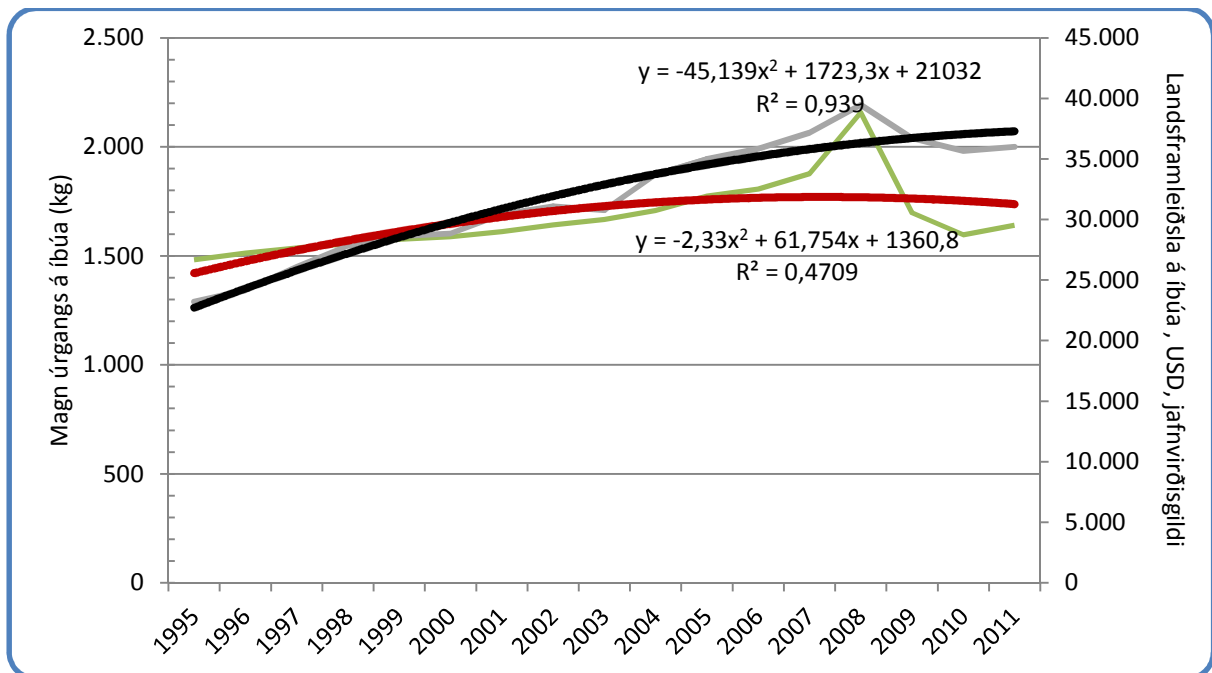
Mynd 1. Magn flokkaðs og blandaðs úrgangs á hvern íbúa 1995-2011, samanborið við landsframleiðslu á hvern íbúa.¹⁹

¹⁹ Byggt á Landshagatöflu (sjá Viðauka 1) og talnaefni Hagstofu Íslands.

Meirihluti þess úrgangs sem nú er safnað er flokkaður úrgangur frá rekstri og heimilum. Hluttur óflokkaðs (blandaðs) úrgangs hefur minnkað verulega og var árið 2011 einungis rúm 24% þess úrgangs sem safnað var, borið saman við 87% árið 1995.

Gögn um meðhöndlun úrgangs greina í fæstum tilfellum á milli flokkaðs úrgangs frá rekstri og frá heimilum. Tölur sýna hins vegar að hlutfall blandaðs úrgangs frá rekstri hefur minnkað mun hraðar en frá heimilum. Árið 1995 var blandaður rekstrarúrgangur þannig rúmlega tvöfalt meiri en blandaður heimilisúrgangur, en árið 2009 var magn blandaðs rekstrarúrgangs og magn blandaðs heimilisúrgangs orðið jafnt. Fyrirtæki og iðnaður virðist því standa sig betur en sveitarfélög og almenningur í að flokka úrgang. Úrgangur frá fyrirtækjarekstri er líka oft einsleitur og því auðveldari í flokkun, auk þess sem flokkun verður hagkvæmari þar sem mikið magn fellur til á sama stað.

Á mynd 1 má sjá greinilegt samhengi á milli landsframleiðslu og úrgangsmagns síðustu 15 ár. Þegar betur er að gáð sést þó að úrgangsmagnið hefur vaxið mun hægar en landsframleiðslan á þessu tímabili. Þannig var landsframleiðsla á hvern íbúa 2010 u.þ.b. 50% meiri en hún var 1995, en á sama tíma jókst úrgangsmagnið um tæp 8% eins og fyrr segir. Þetta bendir til að Íslendingar séu komnir nokkuð áleiðis í því að aftengja eða rjúfa tengslin milli efnahagslegs vaxtar og álags á auðlindir. Á mynd 2 er gerð tilraun til að sýna þróun landsframleiðslu á þessu tímabili annars vegar og þróun úrgangsmagns hins vegar með ávölum ferlum (annarrar gráðu aðhvarfsföllum). Þarna er með öðrum orðum búið að jafna út árlegar sveiflur og draga bestu fánlegu bogalínuna í gegnum árlegar mælingar á hvorum þætti um sig. Bogalínan fyrir landsframleiðslu (svört) gefur nokkuð trúverðuga mynd af þróun síðustu ára, en úrgangslínan (rauð) lýsir þróuninni ekki eins vel, en þar hafa sveiflurnar verið meiri en svo síðustu ár að þeim sé með góðu móti hægt að lýsa með svona einföldum hætti. Því ber að varast að draga miklar ályktanir af myndinni, en hún gefur þó nokkra hugmynd um hvert stefnir í þessum efnum.



Mynd 2. Annarrar gráðu aðhvarfsföll fyrir heildarmagn úrgangs á hvern íbúa 1995-2010 og landsframleiðslu á hvern íbúa á sama tímabili.

Í viðauka er að finna töflu sem gerir betur grein fyrir samsetningu þess úrgangs sem er flokkaður og safnað sérstaklega. Árið 2008 var gerð breyting varðandi skráningu þess úrgangs sem kemur frá stóriðju og skýrir sú breyting þá aukningu sem varð í magni úrgangs sem fellur undir þann flokk.

Skráning á magni og tegundum úrgangs sem fellur til er í stöðugri þróun og verður stöðugt áreiðanlegri. Bætt skráning er árangur af samstarfi sveitarfélaga, fyrirtækja í þessum geira, Úrvinnslusjóðs, Umhverfisstofnunar og heilbrigðisnefnda sveitarfélaga. Stöðugt bætast við fleiri úrgangsflokkar sem skráðir eru sérstaklega. Þetta gefur gleggri mynd af samsetningu úrgangsins, en gerir samanburð á milli ára oft erfiðan.

Nánar er fjallað um einstaka úrgangsflokka og meðhöndlun þeirra hér á eftir.

3.2 Úrgangsfornir

Úrgangsfornir ættu ævinlega að vera efst í forgangsröðinni í vinnu að úrgangsmálum, enda er hægt að koma í veg fyrir ýmis umhverfisvandamál og draga verulega úr kostnaði með beitingu slíkra aðgerða. Áhersla á úrgangsfornir er í samræmi við úrgangspríyrninginn, sem nánari grein er gerð fyrir í kafla 4. Þessi áhersla hefur ekki verið áberandi í úrgangsmálum hérlendis, en nokkur verkefni geta þó fallið undir þetta.

Sem dæmi um einfaldar úrgangsfornir má nefna viðleitni til að draga úr óþarfri umbúðanotkun í dagvöruverslunum. Á síðustu árum virðist það t.d. hafa fæst í vöxt að margfaldar umbúðir séu utan um matvöru af ýmsu tagi, svo sem grænmeti, þar sem jafnvel ein eða tvær paprikur eru lagðar í frauðplastbakka og filmuplasti vafið utan um, svo dæmi sé tekið. Slík umbúðanotkun er í mörgum tilvikum óþörf og aðeins til þess fallin að sóa auðlindum og auka magn úrgangs. Vissulega er hægt að endurvinnna mikið af öllum þessum umbúðum, en þegar horft er á heildarmyndina er mun æskilegra að koma í veg fyrir að úrgangur myndist heldur en að koma úrgangi í endurvinnslu. Endurvinnsla ætti þannig ekki að vera markmið í sjálfu sér, heldur ber að líta á hana sem besta mögulega valkost í þeim tilvikum þar sem ekki hefur tekist að koma í veg fyrir myndun úrgangsins og ekki reynst mögulegt að endurnota hann í óbreyttri mynd.

Afdrif vöru að notkun lokinni ráðast oft á hönnunarstiginu. Þar þurfa úrgangsfornir að hefjast. Vistvæn hönnun vöru (e. Eco-design) er t.d. til þess fallin að auka endingu vörunnar og fresta því að varan verði að úrgangi. Á sama hátt getur hönnun vöru og umbúða haft úrslitaáhrif á það hvort viðkomandi hlutir henti til endurvinnslu.

Í viðauka I við tilskipun 2009/125/EB um ramma til að setja fram kröfur varðandi vishönnun að því er varðar orkutengdar vörur eru tilgreind ýmis atriði sem hafa ber í huga á hönnunarstiginu. Þar er m.a. getið um þá þætti sem skipta mestu varðandi það hversu auðvelt er að endurnota og endurvinnna vöruna. Þetta ræðst af fjölda og stöðlun íhluta, tímanum sem það tekur að taka vöruna í sundur og hversu flókinn tækjabúnað þarf til þess, merkingum efna og íhluta, notkun endurvinnanlegra hráefna o.s.frv. Þá er bent á notkun notaðra íhluta, framlengingu líftíma með tilteknum ráðum og að forðast beri tæknilegar lausnir sem hindra endurnotkun eða endurvinnslu einstakra hluta eða vörunnar í heild.²⁰ Innleiðingu umræddrar tilskipunar í íslenska löggjöf er ekki lokið en fyrri tilskipun um svipað efni var innleidd á Íslandi 2009.²¹

Í grein 6.1.1 í byggingarreglugerð nr. 112/2012 er ákvæði um að við gerð og hönnun bygginga skuli „leitast við að lágmarka neikvæð umhverfisáhrif, velja vistvænar lausnir þar sem það er mögulegt og miða hönnunina við allan líftíma þeirra“. Þá skuli leitast við að lágmarka auðlindanotkun. Þá er mælst

²⁰ Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2009): *Directive 2009/125/EC of The European Parliament and of The Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products (recast)*.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:285:0010:0035:EN:PDF>.

²¹ Alþingi, Lagasafn (2009): *Lög um vishönnun vöru sem notar orku, nr. 42/2009*.

<http://www.althingi.is/altext/stjt/2009.042.html>.

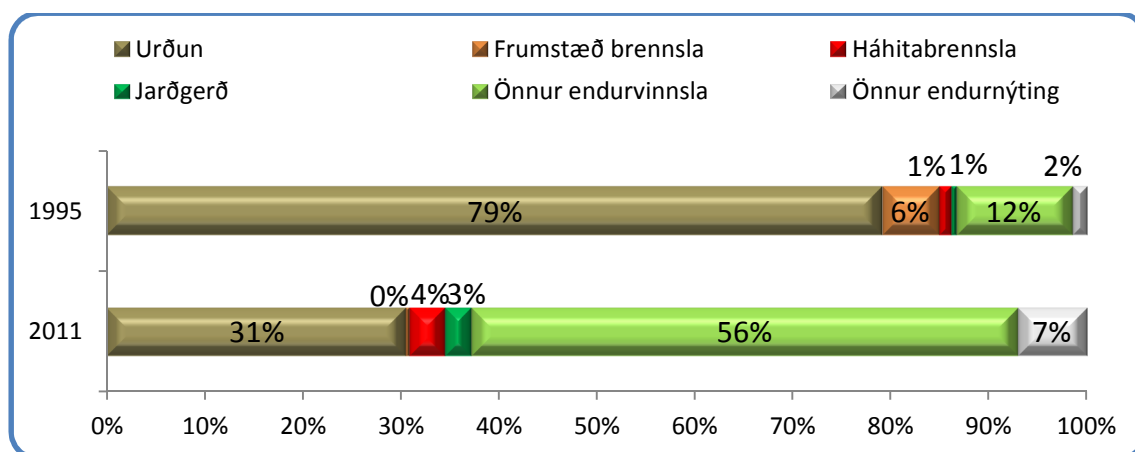
til þess í grein 15.2.1 „að gerð sé lífsferilsgreining vegna nýrra mannvirkja, viðbygginga, endurgerðar mannvirkja og meiriháttar viðhalds þeirra“.²²

3.3 Meðhöndlun úrgangs

Á síðustu árum hafa orðið miklar breytingar á meðhöndlun úrgangs hér á landi. Þannig hefur bæði urðunarstöðum og sorpbrenslum fækkað, sem hefur leitt til þess að úrgangi er oft ekið um lengri veg en áður til endurvinnslu eða förgunar. Ástæður þessa geta verið margvíslegar, en líklega vega auknar kröfur til förgunarstaða þyngst. Samtímis hafa orðið miklar framfarir í meðhöndlun úrgangs. Endurvinnsla úrgangs hefur aukist og meðal þess sem nú er endurunnið má nefna pappa, plast, brotamálma og úrgang frá orkufrekum iðnaði (t.d. kerbrot frá álverum). Endurvinnsla úrgangs, svo sem umbúðaúrgangs, fer að miklum hluta fram erlendis en jafnframt er mikil framþróun í endurvinnslu hér á landi og þá sérstaklega í jarðgerð og endurvinnslu á plasti.

Rúmur helmingur þess úrgangs sem myndast á Íslandi er endurunninn, eða um 59% (sbr. mynd 3). Þar af eru um 3% jarðgerð. Hlutfall þess sem er urðað hefur lækkað frá því að vera 79% árið 1995 í um 31% árið 2011. Brennsla úrgangs fer nú fram við hátt hitastig og orkan sem myndast við brennsluna getur nýst þar sem aðstæður leyfa, m.a. til húshitunar. Ekki er þó um slíka nýtingu að ræða sem stendur. Frá árinu 1995 hefur svokölluðum frumstæðum brenslum verið lokað, en enn er þó einhverjum úrgangi (um 2.000 tonnum (um 0,4%)) brennt við frumstæðar aðstæður á áramótabrennum og öðrum leyfisskyldum bálköstum. Skilyrði fyrir leyfum hafa verið hert verulega síðustu ár, bæði hvað varðar stærð bálkasta og innihald. Nú er þar fyrst og fremst um að ræða ómeðhöndlað timbur og pappa.

Samanlagt fara um 69% alls úrgangs sem fellur til á Íslandi í endurvinnslu eða aðra endurnýtingu, þ.m.t. brennslu til orkunýtingar. Athygli vekur að þessi tala er nokkru lægri en þau tæplega 76% sem koma inn í úrgangskerfið sem flokkaður úrgangur, samanber tölur í kafla 3.1. Helsta skýringin á þessu er sú að ekki eru alltaf til endurvinnslu- eða endurnýtingarfarvegir fyrir flokkaðan úrgang sem safnað er, eða að ódýrara er að urða en að endurnýta. Þetta getur t.d. átt við um sláturúrgang, óvirkan úrgang s.s. byggingarúrgang og óvirk stöðug spilliefni.



Mynd 3. Afdrif úrgangs á Íslandi 1995 og 2011.²³

²² Umhverfisstofnuneytið (2012): *Byggingarreglugerð nr. 112/2012*, <http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/key2/112-2012>.

²³ Byggt á Landshagatöflu (sjá Viðauka 1).

3.3.1 Endurnotkun

Endurnotkun úrgangs er skilgreind *sem endurtekin notkun úrgangs í óbreyttri mynd*. Á Íslandi eru svokallaðir nytjagámar staðsettir á mörgum söfnunarstöðvum, þar sem fólki er gert kleift að losa sig við hluti sem enn hafa notagildi. Slíkum hlutum er síðan komið í verð á nytjamörkuðum eins og Góða hirðinum eða hjá Rauða krossi Íslands. Einnig eru víða til staðar fatagámar þar sem hægt er að losa sig við föt og skó sem enn hafa notagildi. Föt og skór sem safnað er með þessum hætti eru annað hvort höfð til sölu á fatamörkuðum eða þau send út til þriðja heims ríkja þar sem þau koma að góðum notum. Tölum um endurnotkun er ekki safnað sérstaklega en árið 2009 var um 1.250 tonnum af nytjamunum safnað hjá Sorpu bs.²⁴ og um 1.100 tonnum af fatnaði, skóm og textíl var safnað af Rauða krossi Íslands. Einnig voru 370 tonn af varahlutum í bíla endurnotuð árið 2009, skv. tölum sem safnað er hjá bílapartasölum í landinu. Mörg fleiri dæmi mætti nefna, m.a. úr atvinnulífinu. Þannig eru flutningsumbúðir fyrir mjólkurvörur endurnotaðar í ríkum mæli, svo og margnota stórsekkir. Á öðrum sviðum hefur hins vegar dregið úr endurnotkun á síðustu árum. Til dæmis eru engar margnota drykkjarvöruumbúðir lengur í notkun hér á landi, ólíkt því sem áður var þegar gosdrykkir og þar áður einnig mjólkurvörur fengust í slíkum umbúðum.

3.3.2 Endurvinnsla og önnur endurnýting

Eins og sjá má á mynd 3 fara um 68% alls úrgangs sem safnað er til endurvinnslu eða annarrar endurnýtingar. Endurnýting er skilgreind sem „*hvers konar nýting úrgangs, önnur en endurnotkun þ.m.t. endurvinnsla, orkuvinnsla og landmótun*“. Endurvinnsla er skilgreind sem „*endurframleiðsla úr úrgangi til upprunalegra eða annarra nota, þar með talin lífræn endurvinnsla en ekki orkuvinnsla*“. Endurnýting er með öðrum orðum samheiti yfir nokkra valkosti í meðhöndlun úrgangs, þ.m.t. endurvinnslu. Helstu farvegir endurvinnsluefnis á Íslandi eru útflutningur, mest til Svíþjóðar og Hollands.

Á Íslandi er starfrækt endurvinnslufyrirtæki sem vinnur úr plastefnum. Þangað fer aðallega heyrúlluplast og veiðarfæri úr gerviefnum. Þá er í undirbúningi að framleiða fljótandi eldsneyti úr úrgangsplasti. Plastumbúðir, þ.m.t. heyrúlluplast, geta einnig farið í brennslustöðvar til orkunýtingar. Sama gildir um hjólbarða. Pappaumbúðir hafa farið í brennslu og moltugerð, en langstærstur hluti þeirra fer þó í endurvinnslu, enda greiðsla í boði til þeirra sem skila vel flokkuðum pappaumbúðum í miklu magni.

Með reglugerð nr. 738/2003 um urðun úrgangs var sett bann við urðun hjólbarða, og tók bannið að fullu gildi 16. júlí 2006. Hjá Gúmmívinnslnni á Akureyri eru hjólbarðar endurunnir með tvennum hætti, annars vegar með sólningu og hins vegar með úrvinnslu úr afskurði sem fellur til við sólninguna. Samtals eru um 4.000 vörubílahjólbarðar sólaðir hérlandis á ári hverju.²⁵ Hver hjólbarði er um 60 kg að þyngd, þannig að með þessum hætti er komið í veg fyrir myndun um 240 tonna af úrgangi árlega. Afskurðurinn er kurlaður og notaður í framleiðslu á öryggishellum, bobbingum og vörum til umferðarmerkinga. Einnig er hægt að nota slíkt hjólbarðakurl á íþróttavelli. Þegar eftirspurnin er mest er gúmmíkurl flutt inn til þessara nota, en stærstur hluti hráefnisins fellur til innanlands.

Hringrás hefur komið upp búnaði til að tæta og kurla heila hjólbarða. Vírar eru þá aðskildir frá gúmmíkurlinu með seglum og komið í endurvinnslu með öðrum málmúrgangi, en gúmmíkurlíð nýtist til úrvinnslu. Það er nú að mestu leyti flutt út.²⁶ Loks hafa hjólbarðar verið endurnýttir sem

²⁴ Sorpa bs. (2009): *Ársskýrsla Sorpu 2009*.

http://www.sorpa.is/resources/Files/Arsskyrslur/arsskyrsla2009_net_spreads_utg.pdf.

²⁵ Gúmmívinnslan (2012): Munnlegar upplýsingar, apríl 2012.

²⁶ Hringrás: *Hjólbarðar*. <http://www.hringras.is/tokum-a-moti/hjolbardar>.

byggingarefni á urðunarstöðum. Þá eru þeir tættir niður og notaðir sem undirlag og til að gera reinar. Slík nýting flokkast ekki sem endurvinnsla.

Í tengslum við endurvinnslu og aðra endurnýtingu vakna iðulega spurningar um það hvort kostir þess að nýta tiltekið efni vegi þyngra en gallarnir. Þetta getur t.d. átt við dæmið hér að framan um nýtingu á hjólbarðakurli í yfirlag á íþróttavöllum. Vitað er að hjólbarðar geta innihaldið ýmis hættuleg efni, svo sem þungmálma, PAH-olíur, PCB, og fenól. Þetta vekur upp spurningar um þau áhrif sem kurlið kann að hafa á umhverfi og heilsu, t.d. vegna ofnæmisviðbragða. Í skýrslu sem Umhverfisstofnun Danmerkur (Miljøstyrelsen) lét vinna árið 2008 kemur fram að rannsóknir sem gerðar hafa verið á notkun kurlaðra hjólbarða á gervigrasvöllum í nágrennalöndum okkar, bendi til að notkun gúmmíkurlins hafi ekki í för með sér áhrif á heilsu þeirra sem stunda íþróttir á slíkum völlum. Þó kunni að vera einhver hættu á ofnæmisviðbrögðum hjá viðkvæmum. Einnig gefa þessar rannsóknir til kynna auknar líkur á myndun svifryks á völlum þar sem kurlaðir hjólbarðar eru notaðir og að það geti stuðlað að astma þegar til lengri tíma er litið. Rannsóknir hafa einnig leitt í ljós að hættuleg efni geta komist út í umhverfið í einhverju magni með sigvatni frá völlum við verstu mögulegu aðstæður. Hægt er að koma í veg fyrir slík áhrif með viðeigandi mengunarförnum s.s. frárenniskerfi.²⁷ Hérlandis hafa umhverfis- og auðlindaráðuneytið og Umhverfisstofnun fjallað um þessi mál og haft um þau samráð við fagaðila og hagsmunaaðila. Niðurstaða þessarar vinnu er sú að ekki sé þörf á að hætta notkun gúmmíkurla á gervigrasvöllum, heldur sé mest aðkallandi að auka hreinlæti til að draga úr sýkingahættu og neikvæðum áhrifum á öndunarfæri iðkenda. Áhættan vegna þessara þátta er mikil, einkum á yfirbyggðum gervigrasvöllum. Gildir þá einu hvort um er að ræða nýtt eða endurunnið gúmmíkurl. Alla jafna má gera ráð fyrir að endurvinnsla og endurnýting úrgangs séu mun hagstæðari en förgun, hvort sem litið er á umhverfislega eða heilsufarslega þætti.

Á Íslandi fer fram nokkur forvinnsla á raf- og rafeindatækjaúrgangi þar sem spilliefni og málmar eru flokkaðir frá til förgunar og endurvinnslu.

Lífbrjótanlegur úrgangur er endurnýttur með margvíslegum hætti. Timbur er að einhverju leyti kurlað og notað til jarðgerðar og stígagerðar. Nýlega hefur einnig hafist vinnsla á innlendum timburúrgangi til framleiðslu á spæni undir hross. Þá hefur timburúrgangur í sumum tilfellum verið nýttur til landmótunar, t.d. sem hluti af efni í hljóðmanir. Slík notkun getur þó ekki talist til endurvinnslu. Loks hefur allt ólitað timbur frá Sorpu bs. verið kurlað og notað í stað innfluttra kola sem kolefnisgjafi í járnblendiverksmiðjunni á Grundartanga. Rétt er að undirstrika að litað timbur er í fæstum tilvikum tækt til endurvinnslu þar sem það er mengað þungmálmum og hugsanlega einnig lífrænum mengunarefnum.

Eftir því sem urðun úrgangs hefur orðið dýrari hafa menn kannað leiðir til endurnýtingar á seyru. Sums staðar á landinu er hún nú meðhöndluð í rotgryfjum og síðan nýtt til áburðar og á fáeinum stöðum er hún kölluð.

Æ fleiri sveitarfélög hafa á síðustu árum hafið flokkun á lífrænum heimilisúrgangi og fer sá úrgangur þá í langflestum tilfellum til jarðgerðar á staðnum. Í jarðgerðina er þá einnig hægt að nýta timburúrgang, garðaúrgang og hrossatað sem fellur til í sveitarfélaginu. Einnig hefur færst í vöxt að fyrirtæki og stofnanir flokki matarleifar frá öðrum úrgangi og komi þeim til jarðgerðar. Þróunin hefur verið ör hvað þetta varðar, eins og sést á því að magn úrgangs til jarðgerðar þrefaldaðist á tímabilinu frá 2005 til 2010, úr 5.000 tonnum í um 15.000 tonn, sem er um 3% af þeim úrgangi sem til fellur á Íslandi árlega (sbr. mynd 3).

²⁷ Nils H. Nilsson, Bjørn Malmgren-Hansen og Uffe Sognstrup Thomsen (2008): *Mapping, emissions and environmental and health assessment of chemical substances in artificial turf*. Survey of Chemical Substances in Consumer Products, No. 100 2008. Miljøstyrelsen, Kaupmannahöfn.
<http://www2.mst.dk/udgiv/publications/2008/978-87-7052-866-5/pdf/978-87-7052-867-2.pdf>.

Litlar sem engar upplýsingar eru til staðar um magn lífræns landbúnaðarúrgangs, fyrir utan þann hluta sem fer til meðhöndlunar hjá viðurkenndum aðilum. Gera verður ráð fyrir að meginhluti þessa úrgangs nýtist þar sem hann fellur til, og þá aðallega sem áburður.

3.3.3 Urðun

Urðun er algengasta förgunarleið úrgangs hér á landi. Árið 2010 voru um 32% þess úrgangs sem safnað var komið til förgunar á urðunarstöðum víða um land. Í ársbyrjun 2013 voru urðunarstaðir í notkun á landinu 26 talsins, þar af 6 fyrir óvirkan úrgang eingöngu.²⁸ Urðunarstöðum hefur fækkað töluvert á síðustu árum, m.a. vegna hertra krafna um mengunarvarnir og vegna aukinnar samvinnu sveitarfélaga.

Þann 16. júlí 2009 tóku gildi hertar kröfur um aðbúnað og starfshætti urðunarstaða hér á landi. Kröfurnar snúa m.a. að því að vernda umhverfið með því að velja hentuga urðunarstaði, lágmarka lykt, fok og hávaða, og að koma í veg fyrir að mengun berist í jarðveg, grunnvatn og yfirborðsvatn. Til að draga úr gróðurhúsaáhrifum er jafnframt gerð krafa um að hauggasi sé safnað og það nýtt, eða brennt verði nýtingu ekki við komið. Rekstraraðilum urðunarstaða ber einnig að fylgjast vel með þeim úrgangi sem tekið er á móti, þannig að einungis sé urðaður úrgangur sem heimild er fyrir samkvæmt starfsleyfi. Þá er gerð krafa um vöktun á mögulegri losun mengunarefna, m.a. með því að taka reglulega sýni úr sigvatni, grunnvatni, yfirborðsvatni og hauggasi. Slík vöktun varir ekki einungis á meðan á rekstri stendur heldur skal henni haldið áfram að jafnaði í 30 ár eftir lokun viðkomandi urðunarstaðar.

Kostnaður við urðun úrgangs mun að öllum líkindum fara hækkandi hérlendis í nánustu framtíð, svipað og gerst hefur annars staðar í Evrópu. Strangari reglur leiða til aukins rekstrarkostnaðar, og auk þess þurfa urðunarstaðir talsvert landrými. Erfitt getur reynst að fá land undir nýja urðunarstaði, enda valda urðunarstaðir oft á tíðum sjón- og lyktarmengun. Urðun ýmissa úrgangstegunda er nú þegar háð takmörkunum eða bönnum, og margt bendir til að slíkum reglum fari fjölgandi.

3.3.4 Brennsla

Brennsla er algeng förgunarleið úrgangs í Evrópu en hefur verið á undanhaldi hér á landi á allra síðustu árum. Árið 1995 var 5.000 tonnum brennt í brennslustöðvum með orkunýtingu, en hæst fór þessi tala í 26.000 tonn árið 2007. Árið 2010 var brennslan komin niður í 18.000 tonn. Brennsla úrgangs þar sem orkan er nýtt telst endurnýting samkvæmt skilgreiningu, en ekki hafa verið sett ákvæði í löggjöf hérlendis um lágmarksnýtingarhlutfall orkunnar sem losnar við brennsluna. Þannig flokkast öll sorpbrennsla á Íslandi nú sem brennsla með orkunýtingu, þótt nýtingarhlutfallið sé mishátt. Í viðauka 2 við úrgangstilskipun 2008/98/EB er að finna reiknireglu til að ákvarða hvort orkunýting tiltekinnar brennslustöðvar teljist fullnægjandi, þannig að brennslan í stöðinni geti talist endurnýting. Sé horft fram hjá áhrifum eldsneytis sem bætt er við úrganginn til að auðvelda brennsluna, þýðir reiknireglan í grófum dráttum að orkunýting við framleiðslu á raforku úr úrgangi þarf að vera að lágmarki 24,25%, en 57,32% við framleiðslu á seljanlegri varmaorku.

Í desember 2010 voru starfandi hér á landi 6 sorpbrennslustöðvar, en þá mældist díoxín í mjólk frá bónda í nágrenni sorpbrennslustöðvar í Skutulsfirði og var þeirri stöð lokað í kjölfarið. Vorið 2011 var síðan annarri sorpbrennslustöð lokað og þá stóðu aðeins 4 eftir. Af þessum fjórum voru tvær starfræktar samkvæmt sérstakri aðlögun sem fékkst við innleiðingu á tilskipun 2000/76/EB um brennslu úrgangs árið 2003, en tvær nýrri stöðvar uppfylltu skilyrði tilskipunarinnar.

²⁸ Umhverfisstofnun (2013): Rafbréf 15. febrúar 2013.

Við upptöku á tilskipun um brennslu úrgangs í EES-samninginn árið 2003 fékk Ísland aðlögun við tilskipunina sem fólst í því að heimilt var að reka áfram þær sorpbrennslur sem starfandi voru á þeim tíma, að því tilskildu að þær uppfylltu kröfur eldri tilskipunar. Í því fólst m.a. að magn ryks mátti vera allt að 100 mg/m³ í stað 10 mg/m³, að ekki var gerð krafa um símælingar á ýmsum þáttum í útblæstri, og að einungis var gerð krafa um eina mælingu á díoxínum fyrir árslok 2008. Í mars 2012 var reglugerð um brennslu úrgangs breytt þannig að starfandi sorpbrennslustöðvum sem framangreind aðlögun gilti um var heimilt að starfa á eldri skilyrðum til 1. janúar 2013. Eftir þann tíma þurftu þær að uppfylla sömu kröfur og gerðar eru til sambærilegrar starfsemi á Evrópska efnahagssvæðinu, en hætta starfsemi ella. Þetta gilti sem fyrr segir um tvær sorpbrennslustöðvar af þeim fjórum sem starfræktar voru í ársbyrjun 2012. Þessum stöðvum hefur nú verið lokað, enda ólíklegt að nauðsynlegar úrbætur á þeim séu framkvæmanlegar vegna kostnaðar. Stærri brennslustöðvar hafa einnig átt við rekstrarvanda að stríða, og nú er ljóst að sorpbrennslustöðin Kalka á Suðurnesjum verður eina brennslustöðin í rekstri á Íslandi frá og með aprílmánuði 2013.

Brennsla úrgangs í sorpbrennslustöðvum er dýrari förgunar- og ráðstöfunarleið en urðun, sem endurspeglast í hærra gjaldi í gjaldskráum þessara stöðva. Frá 1. nóvember 2011 er hins vegar skylt að brenna tiltekinn smitnæman úrgang, svo sem tilteknar slátur- og dýraleifar, nánar tiltekið úrgang sem ber hugsanlega í sér riðusmit o.fl.²⁹ Einnig er æskilegt að brenna sóttmengaðan úrgang, lyfjaleifar og tiltekin önnur spilliefni. Í einhverjum tilvikum er leyft að urða úrgang af þessu tagi, en þá þarf fyrst að meðhöndla hann á tiltekinn hátt undir ströngu eftirliti.

3.3.5 Flutningur milli landa

Töluverður hluti þess úrgangs sem fer til endurvinnslu er fluttur til sérhæfðra endurvinnslufyrirtækja erlendis. Spilliefni ýmiss konar eru einnig flutt úr landi í töluverðum mæli til endurvinnslu og förgunar, en slíkur flutningur er tilkynningaskyldur samkvæmt Baselsamningnum um flutning og förgun spilliefna³⁰ og reglugerð (EB) nr. 1013/2006 sem var innleidd hér á landi með reglugerð nr. 822/2010 um flutning úrgangs á milli landa. Tilkynningum af þessu tagi fer fjölgandi ár frá ári. Þannig voru þær 7 árið 2009, 11 árið 2010 og 24 árið 2011. Tilkynningar gilda í eitt ár og er hægt að flytja marga farma á einni tilkynningu.

Meginreglan er sú að förgun úrgangs fari fram í því landi sem úrgangurinn fellur til, m.a. til að koma í veg fyrir að þróunarlönd verði að förgunarstöðum fyrir iðnríki. Þannig er óheimilt að flytja úrgang milli landa til förgunar nema að fengnum tilskildum leyfum. Heimilt er að flytja endurnýtanleg efni á milli landa til endurnýtingar án tilkynningar en sem fyrr segir þarf að tilkynna sérstaklega um flutning á spilliefnum til endurnýtingar eða förgunar.

Árið 2010 voru um 2.000 tonn af spilliefnum flutt úr landi til meðhöndlunar. Þetta magn er innifalið í liðnum „Önnur endurnýting“ á mynd 3.

²⁹ Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið (2010): *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.* (10. gr.).
<http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/key2/108-2010>.

³⁰ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið: *Alþjóðlegir umhverfissamningar - Baselsamningur.*
<http://www.umhverfisraduneyti.is/althjodlegt-samstarf/samningar/nr/44>.

3.4 Umfjöllun um einstaka úrgangsflokka

3.4.1 Umbúðaúrgangur

Í töflu 1 má sjá upplýsingar um magn og ráðstöfun umbúðaúrgangs sem féll til árið 2010, svo og endurvinnslumarkmið fyrir árslok 2011. Tölurnar eru fengnar úr árlegri skýrslu sem Umhverfisstofnunar gerir á grundvelli EES-samningsins. Þar er heildarmagn glers, málma og timburs reiknað út frá dönsku reiknilíkani (Logisys), þar sem rauntölur liggja ekki fyrir nema að litlu leyti. Heildartölur fyrir gler og málma fela m.a. í sér drykkjarumbúðir með skilagjaldi, en heildartölur fyrir plast gera það ekki. Hins vegar er heyrúllplast talið hér með öðru umbúðaplasi. Tölur um pappír- og pappambúðir liggja fyrir hjá Úrvinnslusjóði, svo og tölur um þær plastumbúðir sem ekki eru með skilagjaldi.

Umbúðaúrgangur	Fellur til Samtals	Endurnýtt (þ.m.t. endurunnið)		Endurunnið		
	(tonn)	(tonn)	(%)	(tonn)	(%)	Markmið (%)
Gler	6.240	4.367	70	0	0	60
Pappír og pappi	14.359	9.446	66	9.381	65	60
Málmar	1.342	769	57	769	57	50
Plast	9.933	3.102	31	2.564	26	22,5
Timbur	3.871	2.111	55	1.889	49	15
Samtals	35.745	19.795	55	14.603	41	

Tafla 1. Magn og ráðstöfun umbúðaúrgangs sem féll til árið 2010.³¹

Samkvæmt reglugerð nr. 609/1996 um meðferð umbúða og umbúðaúrgangs skal eftir 31. desember 2011 minnst 60% af þyngd umbúðaúrgangs endurnýtt eða brennt í sorpbrennslustöð með orkuvinnslu. Einnig skal að lágmarki ná eftirfarandi markmiðum í endurvinnslu einstakra umbúðaefna í umbúðaúrgangi fyrir hverja tegund umbúðaefnis;

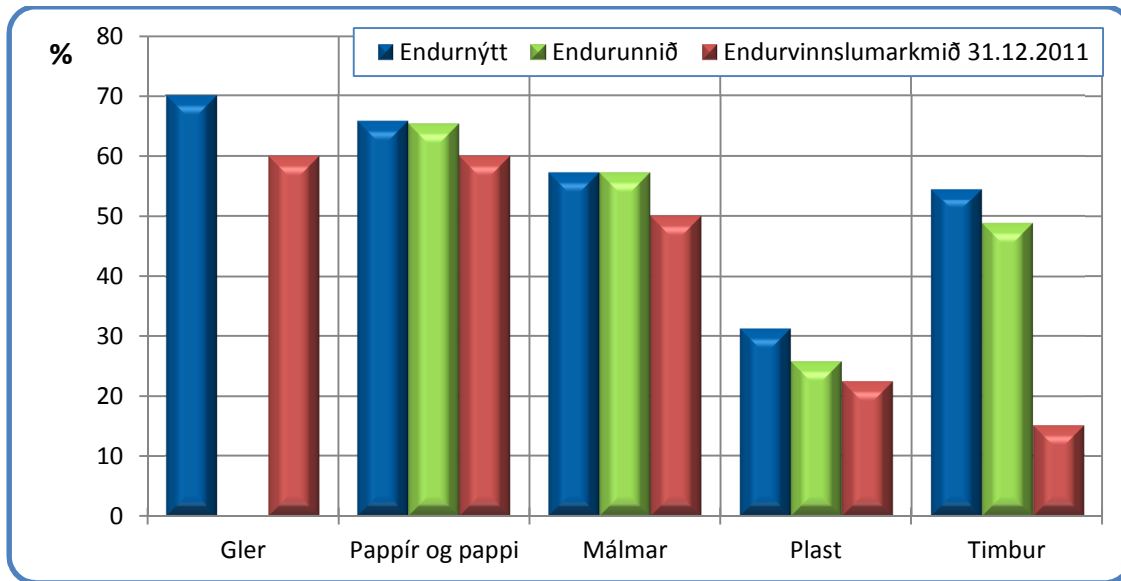
- 60% af þyngd fyrir gler
- 60% af þyngd fyrir pappír og pappa
- 50% af þyngd fyrir málma
- 22,5% af þyngd fyrir plast, þar sem eingöngu er tekið mið af plasti sem er endurunnið aftur í plast
- 15% af þyngd fyrir timbur.

Mynd 4 sýnir endurnýtingarhlutfall, svo og stöðu endurvinnslu í hverjum flokki umbúðaúrgangs um sig í samanburði við framangreind markmið, (sjá einnig töflu 1). Eins og sjá má í töflunni og á myndinni hafa markmið um endurvinnslu náðst í öllum tilvikum, nema hvað varðar gler. Í flestum flokkum umbúða er árangurinn þó skammt yfir markmiðinu og því ljóst að lítið má út af bera, einkum þegar haft er í huga að tölurnar eru að hluta til áætlaðar og geta auðveldlega sveiflast nokkuð á milli ára. Þetta kallar á áframhaldandi markvissa vinnu að því að verja þann árangur sem náðst hefur og bæta um betur þar sem um slíkt er að ræða.

Mjög óverulegt magn af gleri er endurunnið hér á landi, og þá eingöngu til framleiðslu listmuna. Ekkert gler er flutt út til endurvinnslu og liggur skýringin á því einkum í háum flutningskostnaði. Þess í stað er úrgangsgler endurnýtt hér á landi sem uppfyllingarefni ýmiss konar. Reyndar er endurvinnsla glers tæknilega einföld en lítil eftirspurn er eftir vörum úr gleri, öðrum en flöskum. Framleiðsla á flöskum er hins vegar vandasöm og því líklega einungis fýsileg á stærri markaði. Skortur á eftirspurn

³¹ Umhverfisstofnun (2012): *Iceland - Waste Packaging Yearly Statistics Report 2010*. Skýrsla Íslands á grundvelli EES-samningsins.

eftir öðrum varningi stendur þróun annarrar endurvinnslu fyrir þrifum, en flokkun úrgangsglers eftir lit er einnig forsenda þess að hægt sé að vinna gæðavörur úr gleri.



Mynd 4. Endurnýtingarhlutfall og endurvinnsla 2010 í samanburði við markmið fyrir 31. desember 2011.

Magn málmumbúða sem fara í endurvinnslu eða aðra endurnýtingu er væntanlega vanáætlað í tölunum hér að framan, en þau 769 tonn sem þar eru tilgreind eru eingöngu áldósur. Öðrum málmumbúðum er safnað með öðrum málmúrgangi án nokkurrar aðgreiningar og sendar þannig til endurvinnslu. Hér getur t.d. verið um að ræða alls konar tunnur, brúsa, niðursuðudósur, lok af glerkrukkum o.s.frv. Þessar endurvinnslu- eða endurnýtingartölur koma með öðrum orðum ekki fram í töflu 1 eða mynd 4. Svipað gæti að einhverju leyti gilt um glerumbúðir. Timburumbúðum sem verða að úrgangi er heldur ekki haldið aðskildum frá öðrum timburúrgangi, og því gætu tölurnar hér að framan um endurvinnslu eða aðra endurnýtingu umbúða úr timbri annað hvort verið vanáætlaðar eða ofáætlaðar.

Engin leið er að áætla nákvæmlega hversu mikið af málmumbúðum lendir í óflokkuðum úrgangi. Niðurstöður árlegra kannana Sorpa bs. á innihaldi heimilisúrgangs benda þó til að þar sé um töluvert magn að ræða. Samkvæmt þessum könnunum leynast um 5 milljónir skilagjaldsskyldra áldósa í óflokkuðum heimilisúrgangi á höfuðborgarsvæðinu á ári hverju.³² Þetta samsvarar um 8 milljónum dósa á landinu öllu miðað við höfðatölu. Fljótt á litið vega þessar dósir ekki þungt í heildartölunni einar og sér, en miðað við að hver dós sé um 15 g að þyngd vega 8 milljón dósir samtals um 120 tonn. Ef þær myndu allar skila sér til endurvinnslu myndi því endurvinnsluhlutfall málma hækka úr 57% í 66% (sbr. töflu 1). Líklegt er að mun hærra hlutfall málmumbúða sem ekki eru með skilagjaldi lendi í óflokkuðum úrgangi, þar eð neytendur fá enga fjárhagslega umbun fyrir að skila þeim til endurvinnslu. Reyndar dugar þessi umbun augljóslega ekki ein og sér, því að með þessum 8 milljónum áldósa verða neytendur af 112 milljónum króna í skilagjöldum. Líklega mætti tvöfalda þessa upphæð ef skilagjaldsskyldar plast- og glerumbúðir væru einnig teknar með í reikninginn.

Því er við þetta að bæta að Sorpa bs. hefur komið sér upp búnaði sem flokkar málmhluti sjálfvirkt frá öðrum úrgangi með segulafli. Með þessum búnaði á að vera hægt að ná um 60% af öllum málmum úr óflokkuðum úrgangi.³³ Sambærilegur búnaður er í notkun í sorpbrennslustöðinni Kólku á

³² Sorpa bs. (2012): Tölvupóstur 9. maí 2012.

³³ Sorpa bs. (2011): *Málmhluti má nú setja beint í sorptunnuna*. Frétt á heimasíðu 23. des. 2011.

<http://www.sorpa.is/fjolmidlarasin/frettir/901/Malmhluti-ma-nu-setja-beint-i-sorptunnuna/default.aspx>.

Suðurnesjum til að endurheimta málmhluti úr öskunni.³⁴ Að öllum líkindum er þó árangursríkara að flokka málmumbúðir sérstaklega þar sem úrgangurinn fellur til.

Í framtíðinni verða gerðar ríkari kröfur um flokkun og endurvinnslu umbúðaúrgangs frá heimilum. Í úrgangstilskipun 2008/98/EB er þannig sett fram sú krafa að árið 2020 verði um 50% alls plasts, glers, pappírs/pappa og máлма sem safnað er frá heimilum undirbúið fyrir endurnotkun, endurnýnið eða endurnýtt með öðrum hætti.

3.4.2 Úr sér gengin ökutæki

Tafla 2 sýnir samanlagða endurnotkun, endurnýtingu og endurvinnslu úr sér genginna ökutækja árið 2010. Tölurnar í töflunni byggja á gögnum frá bílapartasölum, Úrvinnslusjóði og aðilum sem meðhöndla úr sér gengin ökutæki.

Úr sér gengin ökutæki	Samtals	Endurnotkun	Endurvinnsla	Endurnýting (þ.m.t. endurvinnsla)	Endurnotkun+ endurvinnsla	Endurnotkun+ endurnýting
Fjöldi (stk.)	3.000					
Þyngd (tonn)	3.339	367	2.514	2.813	2.881	3.180
Hlutfall (%)					86%	95%

Tafla 2. Endurnotkun, endurnýting og endurvinnsla úr sér genginna ökutækja árið 2010.

Samkvæmt tilskipun 2000/53/EB um úr sér gengin ökutæki, sem innleidd var í íslenska löggjöf með reglugerð nr. 737/2003 um meðhöndlun úrgangs, átti endurnotkun og endurnýting úr sér genginna ökutækja að vera orðin a.m.k. 85% eigi síðar en 1. janúar 2006 og á sama tíma átti endurnotkun og endurvinnsla að vera orðin a.m.k. 80%, hvort tveggja miðað við meðalþyngd ökutækis. Í reglugerðinni kemur einnig fram að eigi síðar en 1. janúar 2015 skuli endurnotkun og endurnýting allra úr sér genginna ökutækja vera orðin a.m.k. 95% og á sama tíma skuli endurnotkun og endurvinnsla vera að lágmarki 85% af meðalþyngd ökutækis.

Eins og ráða má af töflu 2 hefur framangreindum markmiðum fyrir árið 2015 þegar verið náð, en þar má þó lítið út af bera.

3.4.3 Rafhlöður og rafgeymar

Tafla 3 gefur yfirlit yfir endurnýtingu og endurvinnslu á rafhlöðum og rafgeymum 2009-2011.

Rafhlöður og rafgeymar	Sett á markað (tonn)			Endurnýting (þ.m.t. endurvinnsla) (tonn)			Endurnýtingarhlutfall (%)		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Færanlegar rafhlöður og rafgeymar	178	177	187	47	49	49	26	28	26
Iðnaðar- og ökutækjarafhlöður og rafgeymar	774	1043	1099	1180	1244	997	152	119	91

Tafla 3. Endurnýting og endurvinnsla á rafhlöðum og rafgeymum 2009-2011.³⁵

³⁴ Umhverfisstofnun (2012): Bréf dags. 10. september 2012.

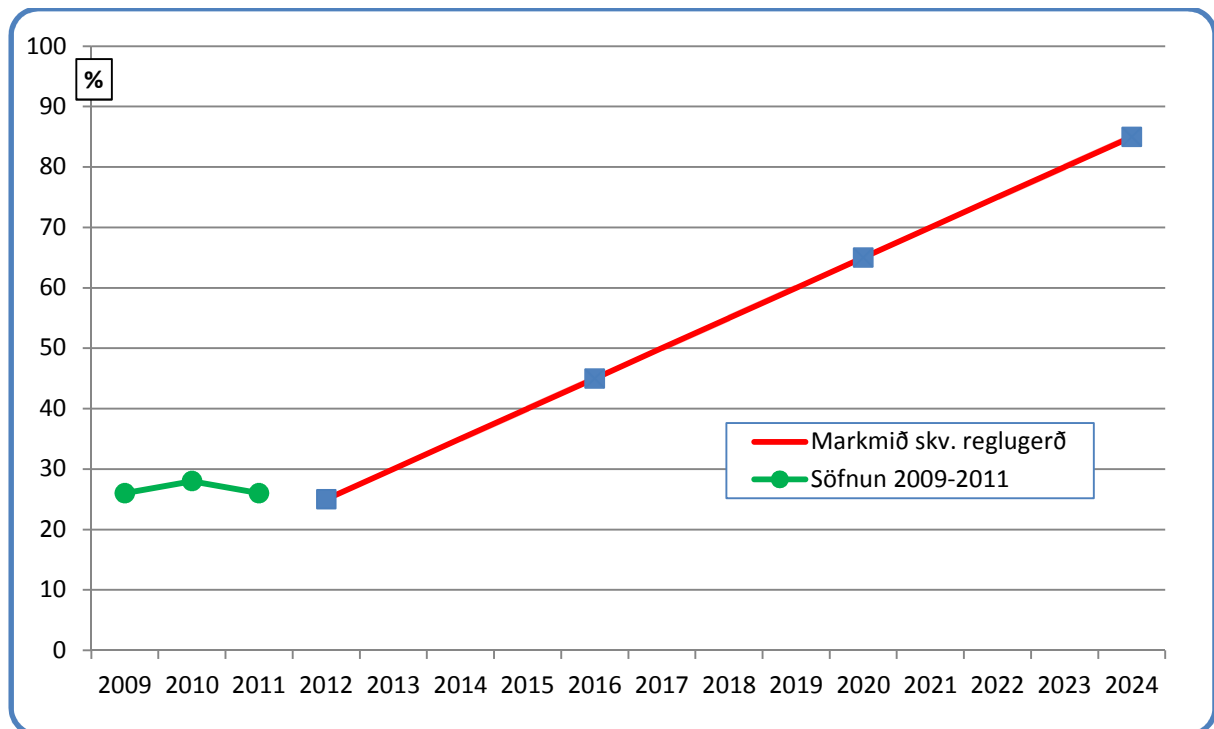
³⁵ Úrvinnslusjóður (2012): *Ársskýrsla 2011*.

<http://www.urvinnslusjodur.is/media/arsskyrslur/2011-Arsskyrsla.pdf>.

Samkvæmt reglugerð nr. 1020/2011 um rafhlöður og rafgeyma átti frá og með 26. september 2012 að safna að minnsta kosti 25% af öllum færanlegum úrgangsrafhlöðum og úrgangsrafgeymum. Frá 26. september 2016 skal hlutfallið vera að lágmarki 45%, 65% frá 26. september 2020 og 85% frá 26. september 2024. Reglugerðin setur fram nýjar forsendur fyrir útreikningum á árangri m.t.t. þessara markmiða, þar sem söfnunarhlutfall á tilteknu ári er reiknað sem hlutfall af meðalsölu ársins og tveggja næstu ára á undan.³⁶

Eins og sjá má á töflu 3 og mynd 5 var söfnunarhlutfall áráanna 2009-2011 nálægt markmiði reglugerðarinnar fyrir árið 2012. Á næstu 12 árum þarf söfnunarhlutfallið hins vegar að hækka um nær 60 prósentustig, þ.e. úr 26% í 85%. Því er fyrirsjáanlegt að setja þarf stórukraftinn í söfnun til að ná markmiðunum. Miðað við núverandi söfnunarhlutfall virðist augljóst að stór hluti færanlegra rafhlaðna og rafgeyma endar í óflokkuðum úrgangi. Þar þarf að verða breyting á, svo sem með aukinni fræðslu til almennings og bættri aðstöðu til að skila af sér rafhlöðum og rafgeymum í verzlunum og í þar til gerð ílát á vinnustöðum og heima við.

Samkvæmt 8. gr. reglugerðarinnar um rafhlöður og rafgeyma, ber þeim sem selja rafhlöður og rafgeyma og dreifa þeim „að taka við notuðum rafhlöðum og rafgeymum á sölu- eða dreifingarstað gjaldfrjálst og tryggja viðeigandi ráðstöfun“. Vonir standa til að þetta ákvæði verði til þess að aukning verði í söfnun í þessum úrgangsflokki. Rúmu ári eftir gildistöku reglugerðarinnar er þó fátt sem bendir til að ákvæðið sé komið til framkvæmda. Í þessu sambandi er rétt að hafa í huga að vegna smæðar sinnar kunna rafhlöður að skila sér seinna á söfnunarstað en aðrir úrgangsflokkar. Eflaust er litlum rafhlöðum víða safnað í ílát sem ekki er farið með á söfnunarstað fyrr en þau eru orðin full. Engu að síður er ljóst að gera þarf mikið átak í þessum málum á næstu árum.



Mynd 5. Færanlegar rafhlöður sem söfnuðust árin 2009-2011 og markmið skv. reglugerð nr. 1020/2011.

Iðnaðar- og ökutækjarafhlöður og rafgeymar hafa langan endingartíma þannig að magn sem safnað er passar ekki endilega við það sem sett er á markað. Þegar innflutningur ökutækja er minni en

³⁶ Umhverfissráðuneytið, (2011): *Reglugerð nr. 1020/2011 um rafhlöður og rafgeyma*. <http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/key2/1020-2011>.

förgun úr sér genginna ökutækja safnast fleiri rafgeymar en berast til landsins. Nýjar reiknireglur munu draga úr þessum áhrifum.

Í reglugerðinni um rafhlöður og rafgeyma eru einnig settar fram reglur um hvaða rafhlöður og rafgeyma er heimilt að setja á markað. Þannig er tilgreint hámarksinnihald kvikasilfurs og kadmíums í rafhlöðum og rafgeymum til almennra nota.

3.4.4 Raf-og rafeindatækjaúrgangur

Tafla 4 gefur yfirlit yfir magn, endurnotkun, endurvinnsla og endurnýtingu raf- og rafeindatækjaúrgangs á Íslandi árin 2009-2011.

Raf- og rafeinda-tæki	Sett á markað (tonn)			Heildarmagn safnað (tonn)			Endurnotkun heil tæki (tonn)			Endurnotkun og endurvinnsla (tonn)			Endurnýting (tonn)		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Stór heimilistæki	2434	2838	3305	401	747	1134	0	3	0	292	565	713	333	681	853
Lítill heimilistæki	369	465	477	44	68	32	0	0	0	30	32	38	34	40	47
Upplýsinga-tækni og fjarskipta-búnaður	859	1070	1202	333	455	643	0	0	0	228	229	329	260	281	397
Neytenda-búnaður	606	731	765	212	245	200	0	0	0	126	193	237	145	239	290
Ljósa-búnaður	979	1161	1231	7	17	31	0	0	0	1	13	23	1	16	23
Raf- og rafeindatæki	406	528	595	5	10	8	0	0	0	3	6	10	4	7	12
Leikföng og tómsunda-, íþrótt- og útivistar-búnaður	66	88	85	1	10	2	0	0	0	1	4	5	1	4	6
Lækningatæki	117	133	97	20	30	2	0	0	0	0	11	14	0	14	18
Vöktunar- og eftirlitstæki	47	48	45	4	2	4	0	0	0	3	1	3	3	1	4
Sjálfsalar	15	13	13	0	7	19	0	0	0	0	5	5	0	6	6
Samtals	5900	7074	7815	1026	1589	2075	0	3	0	683	1058	1377	781	1290	1656

Tafla 4. Magn, endurnotkun, endurvinnsla og endurnýting raf- og rafeindatækjaúrgangs á Íslandi 2009-2011.³⁷

Samkvæmt reglugerð nr. 1104/2008 um raf- og rafeindatækjaúrgang skal stefnt að því að safna og meðhöndla að lágmarki 6 kg af slíkum úrgangi á hvern íbúa á ári. Skilakerfi framleiðenda og innflytjenda eru ábyrg fyrir því að þetta markmið náist. Árið 2009 var fyrsta árið sem slíkt skilakerfi voru starfrækt og var þá safnað rúmum 3 kg á íbúa. Árið 2010 var hlutfallið komið í rúm 5 kg, og á árinu 2011 söfnuðust 6,50 kg. Þar með var ofangreindu 6 kg markmiði náð.

Í reglugerð nr. 1104/2008 eru einnig tilgreind eftirfarandi endurvinnslu- og endurnýtingarmarkmið sem skilakerfum ber að ná í einstökum flokkum raf- og rafeindatækja:

³⁷ Byggt á upplýsingum frá Úrvinnslusjóði.

- a. að því er varðar raf- og rafeindatækjaúrgang í 1. og 10. flokki í I. viðauka A skal;
 - i. endurnýtingarhlutfall vera a.m.k. 80% miðað við meðalþyngd hvers tækis, og
 - ii. endurnotkun og endurvinnsla íhluta, efniviðar og efna vera a.m.k. 75% miðað við meðalþyngd hvers tækis,
- b. að því er varðar raf- og rafeindatækjaúrgang í 3. og 4. flokki í I. viðauka A skal;
 - i. endurnýtingarhlutfall vera í a.m.k. 75% miðað við meðalþyngd hvers tækis, og
 - ii. endurnotkun og endurvinnsla íhluta, efniviðar og efna vera a.m.k. 65% miðað við meðalþyngd hvers tækis,
- c. að því er varðar raf- og rafeindabúnaðarúrgang í 2., 5., 6., 7. og 9. flokki í I. viðauka A skal;
 - i. hlutfall endurnýtingar vera a.m.k. 70% miðað við meðalþyngd hvers tækis, og
 - ii. endurnotkun og endurvinnsla íhluta, efniviðar og efna vera a.m.k. 50% miðað við meðalþyngd hvers tækis,
- d. að því er varðar gasúrhleðslulampa skal endurnýtingar- og endurvinnsluhlutfall íhluta, efniviðar og efna vera 80% af þyngd lampanna.

Flokkar raf- og rafeindatækja skv. reglugerðinni eru þeir sömu og í sömu röð og fram koma í töflu 4. (stór heimilistæki í flokki 1 o.s.frv.). Gasúrhleðslulampa er m.a. finna í vökvakristalskjám, þar sem þeir eru notaðir til baklýsingar.

Tafla 5 gefur yfirlit yfir magn, endurnotkun, endurvinnslu og endurnýtingu raf- og rafeindatækjaúrgangs á Íslandi 2011 í samanburði við markmið reglugerðar nr. 1104/2008 fyrir söfnun þessara tækja og endurvinnslu og endurnýtingu einstaka flokka þeirra.

Raf- og rafeinda-tæki	Sett á markað 2011	Safnað 2011		Endurnotkun og endurvinnsla 2011			Endurnýting 2011		
	(tonn)	Samtals (tonn)	Á íbúa (kg)	(tonn)	(%)	Markmið (%)	(tonn)	(%)	Markmið (%)
Íbúar 1. des. 2011: 319.412									
Stór heimilis-tæki	3.305	1.134	3,55	713	63%	75%	853	75%	80%
Lítill heimilis-tæki	477	32	0,10	38	119%	50%	47	147%	70%
Upplýsinga-tækni og fjarskipta-búnaður	1.202	643	2,01	329	51%	65%	397	62%	75%
Neytenda-búnaður	765	200	0,63	237	119%	65%	290	145%	75%
Ljósabúnaður	1.231	31	0,10	23	74%	50%	23	74%	70%
Raf- og raf-eindatæki	595	8	0,03	10	125%	50%	12	150%	70%
Leikföng og tómstunda-, íþrótt- og útivistar-búnaður	85	2	0,01	5	250%	50%	6	300%	70%
Lækningatæki	97	2	0,01	14	700%	50%	18	900%	70%
Vöktunar- og eftirlits-tæki	45	4	0,01	3	75%	50%	4	100%	70%
Sjálfsalar	13	19	0,06	5	26%	75%	6	32%	80%
Samtals	7.815	2.075	6,50	1.377	66%		1.656	80%	

Tafla 5. Magn, endurnotkun, endurvinnsla og endurnýting raf- og rafeindatækjaúrgangs á Íslandi 2011 í samanburði við markmið reglugerðar nr. 1104/2008.³⁸

Eins og sjá má á töflu 5 náðust markmið reglugerðarinnar í 7 flokkum af 10 árið 2011, en nokkuð vantar upp á í flokkum 1 (stór heimilistæki), 3 (upplýsingatækni og fjarskiptabúnaður) og 10 (sjálfsalar). Síðastnefndi flokkurinn skiptir litlu í heildarmyndinni, þar sem magnið er mjög lítið, en hinir tveir vega hins vegar afar þungt. Í nokkrum flokkum eru endurvinnslu- og endurnýtingarhlutföllin langt yfir 100%. Það stafar væntanlega af birgðabreytingum milli ára.

Í lok árs 2011 voru starfandi tvö skilakerfi framleiðenda og innflytjenda á Íslandi, RR-skil og Samskil. Þá voru rúmlega 520 framleiðendur og innflytjendur skráðir í skráningarkerfi innflytjenda og framleiðenda hjá Umhverfisstofnun. Engar tölur eru til um heildarfjölda slíkra aðila á Íslandi, enda innflytjendurnir flestir afar smáir. Umhverfisstofnun áætla hins vegar að þessir 520 aðilar standi fyrir um 85% af innflutningi raf- og rafeindatækja.³⁹ Frá byrjun árs 2012 átti tollafgreiðsla raf- og rafeindatækja að vera háð því að innflytjandi sé aðili að skilakerfi og sé ennfremur skráður í skráningarkerfi innflytjenda og framleiðenda hjá Umhverfisstofnun. Þetta hefur ekki gengið eftir en gert er ráð fyrir að ákvæðið verði komið til framkvæmda í apríl 2013.

³⁸ Byggt á mannfjöldatölum Hagstofu Íslands og upplýsingum frá Úrvinnslusjóði 15. febrúar 2013.

³⁹ Umhverfisstofnun (2012): Tölvupóstur, 18. maí 2012.

Í endurskoðaðri tilskipun um raf- og rafeindatækjaúrgang frá 2012⁴⁰ er að finna heimild til aðildarríkja til að stuðla að því að sem mestur hluti þess raf- og rafeindatækjaúrgangs sem berst á söfnunarstöðvar sé undirbúinn fyrir endurnotkun. Í þessu skyni skal m.a. stuðlað að því að þessi tiltekni hluti úrgangsins sé flokkaður sérstaklega. Í tilskipuninni eru einnig sett fram ný endurvinnslu- og endurnýtingarmarkmið fyrir árin 2015-2018. Þessi tilskipun hefur ekki verið innleidd í íslenska löggjöf enn sem komið er, en hafinn er undirbúningur að því.

3.4.5 Lífbrjótanlegur úrgangur

Samkvæmt reglugerð nr. 737/2003 um meðhöndlun úrgangs skal magn „lífræns heimils- og rekstrarúrgangs“ sem fer til urðunar hafa minnkað niður í 75% af heildarmagni 1. janúar 2009, niður í 50% af heildarmagni þann 1. júlí 2013 og niður í 35% af heildarmagni þann 1. júlí 2020. Í reglugerðinni eru hugtökin „lífrænn úrgangur“ og „lífbrjótanlegur úrgangur“ meðhöndluð sem samheiti, en í reynd er hér átt við lífbrjótanlegan úrgang eins og hann er skilgreindur í tilskipun 1999/31/EB um urðun úrgangs. Þeirri skilgreiningu er haldið í þessu skjali, sjá Viðauka 2. Með heildarmagni er í reglugerðinni átt við það magn lífbrjótanlegs úrgangs sem féll til og var urðað árið 1995, en áætlað er að það hafi verið um 240 þúsund tonn.⁴¹ Í töflu 6 má sjá magn þess lífbrjótanlega úrgangs sem urðað hefur verið árlega síðustu ár,⁴² svo og það magn sem leyfilegt verður að urða 2013 og 2020 samkvæmt reglugerðinni.

Ár	Urðað samtals (tonn)	Markmið miðað við 1995	Leyfileg urðun, hámark (tonn)
1995	240.000	100%	240.000
2006	146.004		
2007	125.352		
2008	153.866		
2009	99.312	75%	180.000
2010	85.527		
2011	85.611		
2013		50%	120.000
2020		35%	84.000

Tafla 6. Magn lífbrjótanlegs úrgangs til urðunar síðustu ár og leyfileg urðun skv. reglugerð.

Í reglugerð nr. 737/2003 er greint á milli „lífræns heimilisúrgangs“ annars vegar og „lífræns rekstrarúrgangs“ hins vegar og gilda framangreind markmið í raun um hvorn flokk um sig. Þessi skipting er þó ekki sýnd í töflu 6, enda ekki mögulegt að greina lífbrjótanlegan úrgang eftir uppruna eins og skráningu er háttað í dag. Í landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2004-2016 var ráð fyrir því gert að 30% af öllum lífbrjótanlegum úrgangi kæmi frá heimilum en 70% frá rekstri.

Reglugerð nr. 737/2003 tilgreinir ekki hvernig heimildum til urðunar lífbrjótanlegs úrgangs skuli skipt milli landssvæða. Því liggur beinast við að ætla að heimildin á hverjum tíma ráðist af íbúafjölda á starfssvæði viðkomandi urðunarstaðar í hlutfalli við heildaríbúafjölda landsins.

Unnið hefur verið markvisst að því að draga úr magni þess lífbrjótanlega úrgangs sem fer til urðunar í samræmi við ákvæði reglugerðarinnar. Þetta endurspeglast að hluta til í töflu 6. Á mynd 6 má sjá það magn lífbrjótanlegs úrgangs sem gert var ráð fyrir að myndi falla til fram til ársins 2020, miðað við

⁴⁰ Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2012): *Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE)*.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:0038:0071:EN:PDF>.

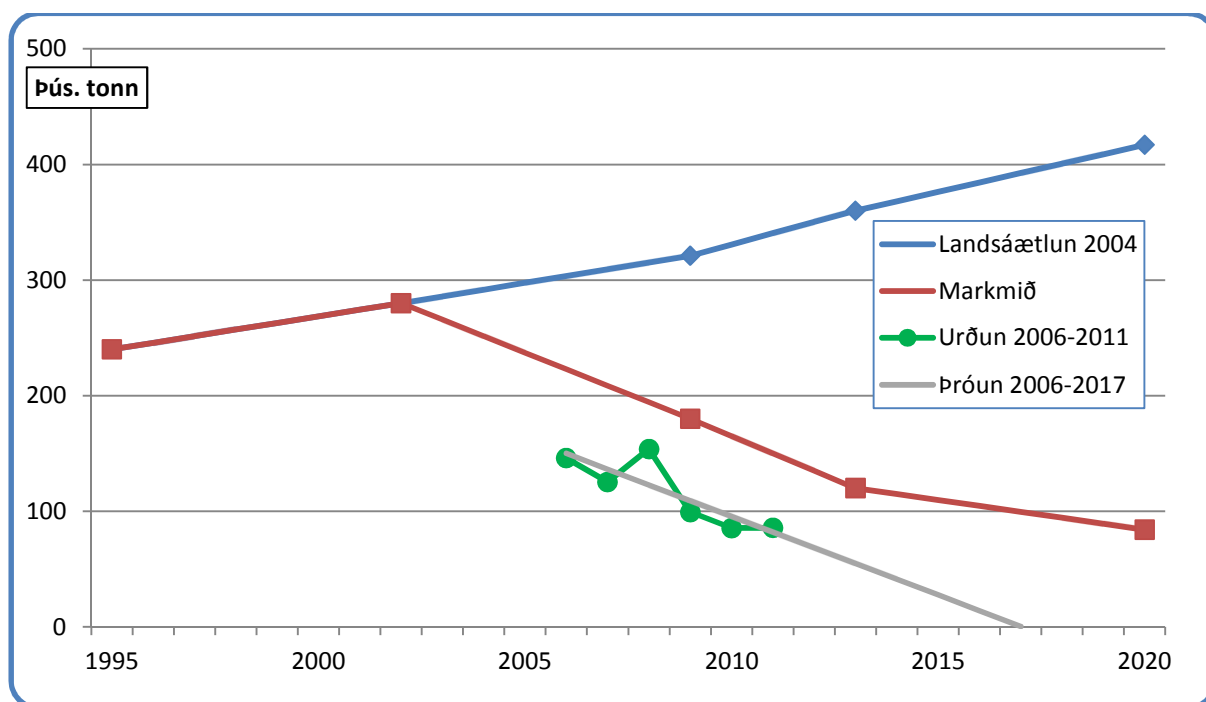
⁴¹ Umhverfisstofnun (2004): *Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2004-2016*. Skýrslur UST-2004:14.

Umhverfisstofnun, Reykjavík.

⁴² Tölur frá Umhverfisstofnun, 15. febrúar 2013.

stöðu og þróun mála við gerð landsáætlunar 2004 (blá lína). Græna línan sýnir magn lífbrjótanlegs úrgangs sem fór til urðunar á árunum 2006 til 2011 (sjá töflu 6) og gráa línan sýnir hvert stefnir með sama áframhaldi (aðhvarfslína). Myndin sýnir einnig það magn sem leyfilegt verður að urða skv. markmiðum reglugerðar nr. 737/2003 (rauð lína).

Eins og sjá má á mynd 6 var markmiðum fyrir árið 2009 þegar náð árið 2006, og árið 2009 var urðunin komin undir markmiðið fyrir árið 2013. Árið 2010 var markmiðið fyrir 2020 nánast uppfyllt, og með hliðsjón af bestu mögulegu línu (aðhvarfslínu) sem dregin er í gegnum gildi áruna 2006-2011 á mynd 6 má ætla að urðun lífbrjótanlegs úrgangs verði að mestu úr sögunni árið 2017. Þessu ber þó að taka með miklum fyrirvara, enda aðhvarfslínan lítt marktæk ($R^2=0,71$). Væntanlega má rekja þróun í urðun lífbrjótanlegs úrgangs allra síðustu ár að einhverju leyti til efnahagsþrenginga eftir 2008. Magnið stóð nokkurn veginn í stað á milli áruna 2010 og 2011 og má getum að því leiða að ekki verði um frekari samdrátt í urðun að ræða nema til komi verulegar breytingar á meðferð lífbrjótanlegs úrgangs, sérstaklega á höfuðborgarsvæðinu, þar sem söfnun þessa úrgangs er skemmra á veg komin en víða á landsbyggðinni. Auk þess er jafnan auðveldast að ná árangri sem þessum til að byrja með, en líklegt er að þróunin verði hægari þegar fram í sækir og auðveldustu tækifærin hafa þegar verið nýtt. Eftir því sem á líður verður yfirleitt erfiðara að bæta árangurinn, bæði af tæknilegum og fjárhagslegum ástæðum. Ýmsir þættir geta einnig orðið til þess að torvela árangur, svo sem takmarkanir á nýtingu afurða af tilteknum uppruna. Í reynd er því líklega þörf á markvissum aðgerðum ef markmiðið fyrir árið 2020 á að nást. Ýmislegt er þegar í farvatninu hvað þetta varðar. Þannig má nefna að Landgræðslan vinnur nú að tilraunaverkefni um nýtingu lífræns úrgangs til áburðar í samvinnu við fleiri aðila. Í þingsályktuninni sem samþykkt var á Alþingi í mars 2012 um eflingu græns hagkerfis er einnig að finna tillögu um að gerð verði kostnaðar- og ábatagreining á framleiðslu lífræns áburðar hérlendis.⁴³ Verkefni af þessu tagi eru til þess fallin að stuðla að aukinni nýtingu lífbrjótanlegs úrgangs.



Mynd 6. Áætlað magn lífbrjótanlegs úrgangs til urðunar skv. landsáætlun 2004, leyfilegt magn til urðunar skv. markmiðum reglugerðar nr. 737/2003, urðað magn 2006-2011 og aðhvarfslína fyrir væntanlega urðun 2011-2017 með sama áframhaldi.

⁴³ Nefnd Alþingis um eflingu græna hagkerfisins (2011): *Efling græns hagkerfis á Íslandi. Sjálfbær hagsæld – Samfélag til fyrirmyndar*. Alþingi, Reykjavík. http://www.althingi.is/pdf/Graent_hagkerfi.pdf.

Fiskúrgangur

Árið 2011 var safnað 108.950 tonnum af fiskúrgangi sem fór til meðhöndlunar. Mikill meirihluti þess, 106.333 tonn eða 97,6%, fór til endurvinnslu, aðallega í fiskimjöl en einnig í loðdýrafóður og til kítósanframleiðslu úr rækjuskel. Um 46 tonn fóru í jarðgerð, 2.565 tonn í urðun og 6 tonn í brennslu. Samtals fóru því aðeins um 2,4% til förgunar.

Þó svo að hlutfall fiskúrgangs sem fer til meðhöndlunar sé hátt, vantar enn mikið á að allur fiskúrgangur berist til viðurkenndrar meðhöndlunar. Sífellt stærri hluti aflans er þó nýttur strax í upphafi og verður þannig aldrei að úrgangi. Þann 1. september 2011 tók gildi reglugerð nr. 810/2011 um nýtingu afla og aukaafurða sem skyldar útgerðir til að koma með úrgang frá veiðum í land í mun meira mæli en áður.⁴⁴ Þetta stuðlar enn að bættri nýtingu, auk þess sem nýir möguleikar opnast í endurvinnslu fiskúrgangs. Jafnframt getur reglugerðin þó hugsanlega haft þær aukaverkanir að hlutfallslega meiri fiskúrgangur verði urðaður.

Fiskúrgangur sem fer til förgunar er aðallega slóg. Til eru þekktar aðferðir til að nýta slóg, svo sem til fóðurgerðar, sem áburð eða í meltu, en ýmsir þættir torvelða söfnun og nýtingu. Þar má t.d. benda á að vatnsinnihald slógsins er um 80% og flutningskostnaður því mikill. Þá er geymsluþol takmarkað, þannig að slóg skemmist tiltölulega fljótt. Meltugerð úr slógi er ódýr og tæknilega einföld, en þessari meðhöndlun fylgir hins vegar ólykt, bæði við flutning efnisins til og frá vinnslustað og við nýtingu afurðarinnar.

Í skýrslu nefndar Alþingis um eflingu græns hagkerfis kemur fram að veruleg tækifæri til atvinnuuppbyggingar og verðmætasköpunar liggja í fullnýtingu sjávarafurða. Þar hafi mikið starf verið unnið, m.a. í samvinnu sjávarútvegs- og sprotafyrirtækja og Matís ohf., svo sem við vinnslu á próteinum, skinnaiðnað úr roði og sárplástur úr þorskroði. Mikil tækifæri hljóti einnig að liggja í því að færa stærri hluta aflans að landi, hvort sem hann nýtist í matvælavinnslu, vörur af því tagi sem nefndar eru hér að framan eða til framleiðslu á lífrænum áburði.⁴⁵

Sláturúrgangur

Árið 2011 var 16.128 tonnum af sláturúrgangi safnað sérstaklega. Þar af fóru 5.811 tonn (36%) í urðun, 379 tonn (2%) í brennslu, 2.141 tonn (13%) í jarðgerð og 7.797 tonn (48%) í aðra endurnýtingu, aðallega í kjötmjöl og loðdýrafóður.⁴⁶

Tvær stórar endurvinnslustöðvar fyrir sláturúrgang eru starfræktar á Íslandi, annars vegar jarðgerðarstöðin Molta í Eyjafirði og hinsvegar Orkugerðin ehf. á Suðurlandi sem vinnur mjöl og fitu úr sláturúrgangi. Mjöl fer til landgræðslu en fita í brennslu og vinnslu lífdísils. Eins eru víða um land starfræktar minni jarðgerðarstöðvar sem vinna moltu úr lífrænum heimilisúrgangi.

Úrgangur frá sauðfjár- eða geitfjárslátrun getur hugsanlega innihaldið riðusmit, einkum þegar um er að ræða úrgang úr taugavefjum. Þetta hefur leitt til ákveðinnar óvissu um mögulega nýtingu moltu og kjötmjöls úr sláturúrgangi. Með reglugerð nr. 395/2012 sem tók gildi 1. maí 2012 eru tekin af öll tvímæli hvað þetta varðar. Samkvæmt reglugerðinni má ekki bera moltu eða kjötmjöl á land sem nýta á til beitar eða fóðurframleiðslu „síðar en 1. nóvember árið áður og skal landið þá friðað fyrir

⁴⁴ Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið (2011). *Reglugerð nr. 810/2011 um nýtingu afla og aukaafurða*. <http://stjornartidindi.is/Advert.aspx?ID=99452af5-e9b3-4582-853d-64b0be2e35f6>.

⁴⁵ Nefnd Alþingis um eflingu græna hagkerfisins (2011): *Efling græns hagkerfis á Íslandi. Sjálfbær hagsæld – Samfélag til fyrirmyndar*. Alþingi, Reykjavík. http://www.althingi.is/pdf/Graent_hagkerfi.pdf.

⁴⁶ Umhverfisstofnun (2013): Munnlegar upplýsingar 15. febrúar 2013.

beit a.m.k. til 1. apríl. Þó er heimilt að bera moltu og kjötmjöl að vori á land sem síðan er unnið til túnrektar, kornrektar eða til rektunar einærra fóðurjurta, enda sé borið á landið áður en jarðvinnsla fer fram þannig að moltan eða kjötmjölið gangi niður í jarðveginn“.⁴⁷

3.4.6 Spilliefni

Úrvinnslugjald er lagt á sumar vörur sem verða að spilliefnum, en gjaldið stuðlar að því að efnin berist til réttar meðhöndlunar. Undir þetta falla olíuvörur, lífræn leysiefni, halógeneruð efnasambönd, ísósýanöt, olíumálning, prentlitir, rafhlöður, rafgeymar, framköllunarvökvar, kvikasilfurvörur, varnarefni og kælimiðlar. Úrvinnslusjóður heldur utan um talnagögn um þau spilliefni sem falla undir lög um úrvinnslugjald. Árið 2011 var safnað 7.896 tonnum af spilliefnum hér á landi. Þar af fóru 1.053 tonn í endurvinnslu (rúm 13%) og 5.214 tonn í aðra endurnýtingu (um 66%). Um 599 tonn (7,6%) fóru í urðun og 989 tonn (12,5%) í brennslu, þ.m.t. sóttmengaður úrgangur. Það sem fer til urðunar eru fyrst og fremst stöðug óvirk spilliefni, svo sem asbest. Loks var um 42 tonnum af sýru eytt með hlutleysingu. Þessar tölur ná bæði yfir spilliefni sem bera úrvinnslugjald og önnur spilliefni, þó að undanskildum spilliefnum frá stóriðju og raftækjum sem innihalda spilliefni, en þessir efni teljast með viðkomandi úrgangsflokkum.⁴⁸

Töluvert magn af flugösku frá brennslustöðvum hefur safnast upp hér á landi undanfarin ár. Einungis er mögulegt að meðhöndla slíkan úrgang með því að senda hann utan til endurnýtingar eða förgunar. Enginn urðunarstaður, né viðurkenndur geymslustaður fyrir spilliefni er til staðar hérlendis.

3.4.7 Hjólbarðar

Úrvinnslugjald er lagt á hjólbarða sem fluttir eru til landsins hvort sem þeir eru nýir eða sólaðir, stakir eða sem hluti af ökutækjum. Úrvinnslugjaldið er notað til að greiða fyrir meðhöndlun hjólbarða, förgun eða endurnýtingu að notkun lokinni. Þegar um innflutt ökutæki á hjólbörðum er að ræða er lagt gjald á ökutækið í samræmi við hlut hjólbarðanna af heildarþyngd. Helstu ráðstöfunarleiðir hjólbarða eru endurvinnsla í formi sólningar, endurvinnsla erlendis og brennsla með orkunýtingu.⁴⁹

Í töflu 7 má sjá það magn hjólbarða sem úrvinnslugjald var lagt á árin 2008-2011 og hvernig þessu magni var ráðstafað. Ráðstöfunarhlutfall getur verið mjög breytilegt frá ári til árs, enda má gera ráð fyrir að hjólbarðar skili sér til úrvinnslu í fyrsta lagi 2-3 árum eftir að þeir eru settir á markað. Af þeim sökum getur ráðstöfunarhlutfall farið vel yfir 100% einstök ár.

Engin sérstök markmið eru í gildi varðandi endurnýtingu hjólbarða, að öðru leyti en því að samkvæmt reglugerð nr. 738/2003 um urðun úrgangs er óheimilt að urða hjólbarða, jafnt heila sem kurlaða. Þetta á þó ekki við um hjólbarða sem eru notaðir sem byggingar- og stoðefni á urðunarstað né reiðhjóladekk og hjólbarða með stærra þvermáli en 1,4 m. Í samræmi við þetta hafa hjólbarðar verið tættir niður og notaðir sem undirlag á urðunarstöðum. Talað er um „endurnýtingu á urðunarstað“ í þessu sambandi.⁵⁰

Eins og sjá má fer nokkuð af hjólbörðum í endurvinnslu (522 tonn árið 2011). Um það bil helmingurinn af þessu magni fer í sólningu og helmingurinn í gúmmíkurl.⁵¹

⁴⁷ Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið (2012): *Reglugerð nr. 395/2012 um (3.) breytingu á reglugerð nr. 108/2010 um gildistöku reglugerðar Evrópubingsins og ráðsins (EB) nr. 1774/2002 um heilbrigðisreglur um aukaafurðir úr dýrum sem ekki eru ætlaðar til manneldis, auk áorðinna breytinga.* <http://stjornartidindi.is/Advert.aspx?ID=93e1e064-3343-44de-b353-669261efa4da>.

⁴⁸ Umhverfisstofnun (2013): Munnlegar upplýsingar 15. febrúar 2013.

⁴⁹ Úrvinnslusjóður: *Hjólbarðar.* <http://www.urvinnslusjodur.is/voruflokkar/hjolbardar>.

⁵⁰ Úrvinnslusjóður (2013): Rafbréf 15. febrúar 2013.

⁵¹ Sama heimild.

Ár	Álagt magn (sett á markað) (tonn)	Endurnýting					Urðað með undanþágu	Ráðstöfunarhlutfall
		Endurrunnið		Förgun/ brennsla	Önnur endurnýting			
		tonn	%	tonn	tonn	%		
2008	5.743	3.688	64%	491	312	78%	186	81%
2009	2.642	336	13%	488	3.819	176%	0	176%
2010	4.076	189	5%	307	2.443	72%	0	72%
2011	6.434	522	8%	417	3.183	64%	0	64%

Tafla 7. Magn og afdrif hjólbarða sem úrvinnslugjald var lagt á árin 2008-2011.

3.4.8 Veiðarfæri

Árið 2005 gerði Úrvinnslusjóður samkomulag við Landssamband íslenskra útvegsmanna (LÍÚ) um meðhöndlun á úrgangi frá veiðarfærum úr gerviefnum á grundvelli laga um úrvinnslugjald nr. 162/2002. LÍÚ samdi síðan við PM Endurvinnslu ehf. um að veiðarfæraúrgangi frá öllu landinu yrði safnað saman á starfssvæði fyrirtækisins í Gufunesi. Á árinu 2011 söfnuðust með þessum hætti samtals um 496 tonn af veiðarfærum úr PE plasti, og þar af fóru 493 tonn (99%) til endurvinnslu. Þá safnaðist um 331 tonn af veiðarfærum úr PE plasti, og þar af fóru 318 tonn (96%) til endurvinnslu. Þessu til viðbótar munu a.m.k. 108 tonn af veiðarfærum úr gerviefnum hafi verið móttækin hjá öðrum endurvinnsluaðilum á árinu 2011. Samkvæmt þessu fóru samtals um 919 tonn af veiðarfærum úr gerviefnum til endurvinnslu á árinu, hérlendis eða erlendis. Samningur Úrvinnslusjóðs við LÍÚ kveður á um 45% endurnýtingu á veiðarfæraúrgangi á árinu 2011, en áætlað er að um 1.100 tonn af veiðarfæraúrgangi falli til á Íslandi á ári hverju. Miðað við framangreindar tölur var endurnýtingarhlutfallið því um 83,5% á árinu 2011.⁵²

3.4.9 Úrgangur frá stóriðju

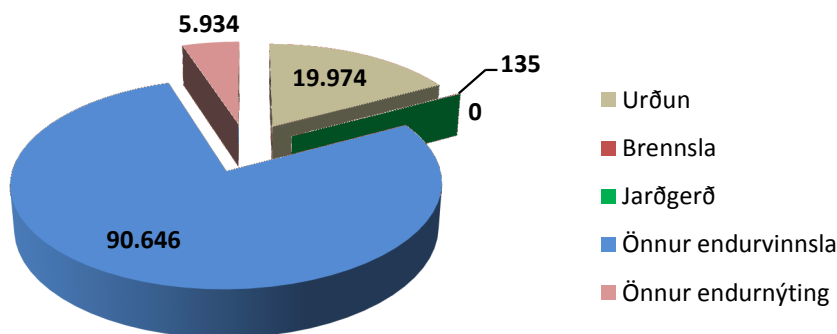
Eins og fram kom í kafla 3.1 hefur magn flokkaðs úrgangs frá rekstri aukist mikið á síðustu árum og virðast fyrirtæki í landinu almennt standa sig vel þegar kemur að flokkun úrgangs, endurnýtingu og endurvinnslu.

Frá og með árinu 2008 hefur verið haldið sérstaklega utan um tölur varðandi úrgang frá stóriðju. Árið 2011 var heildarmagn úrgangs frá stóriðju um 117 þúsund tonn eða rúm 22% af heildarmagni þess úrgangs sem féll til á landinu það ár. Mynd 7 sýnir magn og meðhöndlun þess úrgangs sem féll til hjá stóriðju á Íslandi árið 2011:

⁵² Úrvinnslusjóður (2012): *Ársskýrsla 2011*.

<http://www.urvinnslusjodur.is/media/arsskyrslur/2011-Arsskyrsla.pdf>.

Meðhöndlun úrgangs frá stóriðju 2011



Mynd 7. Magn í tonnum og meðhöndlun úrgangs sem féll til hjá stóriðju á Íslandi árið 2011.⁵³

Meginhluti þess úrgangs frá stóriðju sem fer í urðun eru kerbrot o.þ.h. sem urðað er í flæðigryfjum við álver. Unnið er að byggingu verksmiðju fyrir stálendurvinnslu á Grundartanga, en með tilkomu hennar mun talsverður hluti þess úrgangs sem fellur til í álverum verða enduruninn á Íslandi í stað þess að vera sendur utan í endurvinnslu.

3.5 Tölfræði úrgangsmála

Skráning á magni og tegundum úrgangs sem fellur til er í stöðugri þróun og verður stöðugt áreiðanlegri. Engu að síður er skortur á tölulegum upplýsingum og ósamræmi í skráningu enn eitt helsta vandamálið sem við er að glíma í stjórnun úrgangsmála á Íslandi. Hluti vandans liggur í verkaskiptingu þeirra sem fást við úrgangsmál, einkum sveitarfélaga og einkafyrirtækja. Þessi verkaskipting er breytileg eftir svæðum og frá einum tíma til annars. Þetta getur leitt til þess að tilteknir úrgangsflokkar eru ýmist tvískráðir eða óskráðir. Eins er sundurgreining oft svo takmörkuð að útilokað er að lesa nauðsynlegar upplýsingar út úr fyrirbyggjandi tölum. Þar koma samkeppnisjónarmið einnig við sögu.

Vissulega hafa orðið miklar framfarir í skráningu úrgangs á allra síðustu árum. Þessar framfarir eru árangur af samstarfi sveitarfélaga, fyrirtækja í þessum geira, Úrvinnslusjóðs, Umhverfisstofnunar og heilbrigðisnefnda sveitarfélaga. Fyrir nokkrum árum útbjó Umhverfisstofnun eyðublað fyrir skráningu á magni úrgangs í einstökum flokkum í þeim tilgangi að fá fram betri og samræmdari sundurliðun magntalna. Notkun eyðublaðsins hefur leitt til bættrar skráningar, en enn vantar talsvert á eins og fyrr segir.

Samkvæmt 9. gr. laga um meðhöndlun úrgangs nr. 55/2003 skal rekstraraðili „fyrir 1. maí ár hvert skila til Umhverfisstofnunar skýrslu um þær tegundir úrgangs sem fargað er eða eru endurnýttar eða endurnotaðar, um heildarmagn og um árangur af vöktunaráætlun“ fyrir undangengið ár. „Afrít skýrslunnar skal senda heilbrigðisnefnd á starfssvæði rekstraraðila“. Í þessu sambandi er rekstraraðila heimilt að vísa til skýrslu um grænt bókhald samkvæmt lögum um hollustuhætti og mengunarvarnir eða til ársskýrslu ef þar er að finna sömu upplýsingar. Þá getur Umhverfisstofnun óskað eftir upplýsingum um magn, tegund og uppruna úrgangs frá rekstraraðila, skilakerfi og frá félagi sem sér um söfnun og endurvinnslu umbúða sem falla undir lög nr. 52/1989, um ráðstöfun gegn umhverfismengun af völdum einnota umbúða fyrir drykkjarvörur. Með „rekstraraðila“ er í

⁵³ Byggt á upplýsingum frá Umhverfisstofnun 15. febrúar 2013.

Þessu sambandi átt við einstakling eða lögaðili sem ber ábyrgð á meðhöndlun úrgangs í samræmi við ákvæði starfsleyfis. Í frumvarpi til breytinga á lögnum, sem lagt var fram á Alþingi í mars 2013 eru þessi ákvæði um skýrsluskil skerpt nokkuð, einkum hvað varðar skyldu framleiðenda úrgangs sem farga eigin úrgangi á framleiðslustað eða flytja hann út.

Bætt skráning er forsenda þess að verulegur árangur náist í að draga úr magni úrgangs, auka endurvinnslu og minnka förgun, enda nær útilokað að stjórna vel og setja raunhæf markmið án mælinga á upphafsstöðu og árangri. Því er brýnt að vinna enn frekar en gert hefur verið að samræmingu og bættu verklagi hvað mælingar og skráningu varðar. Hugsanlega þarf að endurskoða lagaákvæði til að treysta bakgrunn skráningarinnar. Verkið þarf að vinna í nánú samstarfi opinberra aðila og fyrirtækja á sviði úrgangsstjórnunar. Fagrað um endurnýtingu og úrgang, FENÚR, gæti hugsanlega verið vettvangur fyrir stjórnvöld til að ná til þeirra sem málið varðar og stutt við innleiðingu og samræmingarferli sem til þarf. Sömuleiðis hafa Samtök atvinnulífsins lýst vilja til að vinna að þessu verkefni með stjórnvöldum. Hvernig sem að verður staðið mun bætt skráning væntanlega jafnframt hafa aukinn kostnað í för með sér.

Bætt aðgengi að tölulegum upplýsingum er einnig til þess fallið að bæta árangur úrgangsstjórnunar á landsvísu. Samhliða átaki til bættrar skráningar ætti því að birta og uppfæra reglulega sem flesta umhverfisvísa sem endurspeglar árangur við að fylgja eftir markmiðum landsáætlunar. Þetta er hægt að gera annað hvort á sérstakri heimasíðu eða sem viðbót við sjálfbærnisvísa Umhverfisstofnunar, þar sem fyrir eru vísar um heildarmagn og ráðstöfun úrgangs.⁵⁴

3.6 Ábyrgðarskipting

Meðhöndlun úrgangs er samstarfsverkefni sem kallar á samvinnu margra, einkum opinberra aðila og þeirra sem eiga úrganginn á hverjum tíma. Skipting ábyrgðar á milli þessara aðila þarf að vera eins skýr og framast er kostur, þ.m.t. hver beri ábyrgð á að ná þeim markmiðum sem sett eru fram. Í þessum kafla er fjallað um hlutverk einstakra aðila hvað þetta varðar og ábyrgðarskiptingu þeirra á milli.

3.6.1 Ríkið og stofnanir þess

Ríkið gegnir lykilhlutverki í úrgangsmálum, sem stefnumótandi aðili, löggjafi og eftirlitsaðili.

Stefnumótandi hlutverk ríkisins birtist m.a. í þessari landsáætlun. Almennt er stefna mótuð á vettvangi ríkisins, m.a. með tilliti til alþjóðlegra samninga, stefnumótunar innan Evrópusambandsins og norræns samstarfs. Umhverfis- og auðlindaráðuneytið fer öðrum fremur með þennan flokk mála.

Hlutverki löggjafans má skipta í tvennt. Alþingi setur lögin, og á grundvelli laganna setur umhverfis- og auðlindaráðherra reglugerðir, að höfðu samráði við haghafa, með nánari útfærslum á tilteknum atriðum.

Umhverfisstofnun annast eftirlit með framkvæmd laga og reglugerða settra á grundvelli þeirra og leggur drög að áætlun um meðhöndlun úrgangs sem gildir fyrir landið allt. Stofnunin gefur einnig út starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun og talinn er upp í fylgiskjali með lögum nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir, þ.á m. fyrir förgunarstaði fyrir úrgang og fyrir meðhöndlun og förgun spilliefna, þ.m.t. staði fyrir námuúrgang. Umhverfisstofnun annast jafnframt mengunarvarnaeftirlit með þessari starfsemi.

⁵⁴ Umhverfisstofnun: *Úrgangur og endurvinnsla*. <http://www.ust.is/einstaklingar/astand-umhverfisins/urgangur-og-endurvinnsla>.

Úrvinnslusjóður er ríkisstofnun sem gegnir veigamiklu hlutverki varðandi endurvinnslu úrgangs. Gerð er nánari grein fyrir hlutverki sjóðsins í kafla 3.6.3.

3.6.2 Sveitarfélög

Samkvæmt 4. gr. laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs ákveður sveitarstjórn fyrirkomulag söfnunar á heimilis- og rekstrarúrgangi í sveitarfélaginu. Sveitarstjórn ber einnig ábyrgð á flutningi heimilisúrgangs og skal sjá um að starfræktar séu móttöku- og söfnunarstöðvar fyrir úrgang sem fellur til í sveitarfélaginu. Þá sér sveitarstjórn um að starfræktar séu söfnunarstöðvar í sveitarfélaginu með aðstöðu fyrir móttöku á rafhlöðum og rafgeymum frá heimilum, og skal móttakan vera gjaldfrjáls. Á söfnunarstöðvum þarf einnig að vera aðstaða fyrir móttöku á raf- og rafeindatækjaúrgangi frá heimilum, sömuleiðis án gjaldtöku. Loks skulu sveitarfélögin veita leiðbeiningar um hvernig beri að flokka og skila raf- og rafeindatækjaúrgangi til söfnunarstöðva.

Eins og fram hefur komið geta sveitarfélög sett sér eigin samþykktir, svo sem um meðferð úrgangs umfram það sem fram kemur í lögum og reglugerðum, svo og um gjaldtöku fyrir veitta þjónustu. Hvað gjaldtökuna varðar ber sveitarfélögum að sjá til þess að kostnaður við förgun úrgangs lendi á eigendum úrgangsins en ekki samfélaginu í heild. Þessi meginregla er lögfest í 1. mgr. 11. gr. laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs, en samkvæmt henni skal rekstraraðili förgunarstaðar, hvort sem um er að ræða sveitarfélag, byggðasamlag eða einkaaðila, „*innheimta gjald fyrir förgun úrgangs. Gjaldið skal nægja fyrir öllum kostnaði við förgun úrgangsins, þ.m.t. uppsetningu og rekstur viðkomandi förgunarstaðar*“. Samsvarandi skylda hefur ekki enn verið lögfest hvað varðar aðra meðhöndlun úrgangs, heldur er sveitarfélögum „*heimilt að innheimta gjald fyrir alla meðhöndlun úrgangs og tengda starfsemi [...], svo sem þróun nýrrar tækni við meðhöndlun úrgangs, rannsóknir, fræðslu og kynningarmál. Heimilt er að miða gjaldið við magn úrgangs, gerð úrgangs, losunartíðni, frágang úrgangs og aðra þætti sem áhrif hafa á kostnað við meðhöndlun úrgangs viðkomandi aðila. Sveitarfélagi er einnig heimilt að ákveða gjaldið sem fast gjald á hverja fasteignareiningu miðað við fjölda sorphátta og/eða þjónustustig*“. Gjald af þessu tagi „*skal þó aldrei vera hærra en nemur þeim kostnaði sem fellur til í sveitarfélaginu við meðhöndlun úrgangs og tengda starfsemi*“.

Heilbrigðisnefndir sveitarfélaga gefa út starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun og ekki er talinn upp í fylgiskjali með lögum nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir. Undir þetta fellur m.a. meðferð skólps og úrgangs, þ.m.t. móttökustöðvar aðrar en förgunarstöðvar, gámaflutningsaðilar, endurvinnsla og sambærileg starfsemi.⁵⁵ Heilbrigðisnefndir annast jafnframt mengunarvarnaeftirlit með þessari starfsemi.

Síðast en ekki síst gegna sveitarfélög lykilhlutverki í stefnumótun hvað úrgangsmál varðar. Þetta endurspeglast m.a. í svæðisáætlunum um úrgang, í skipulagsáætlunum, í Staðardagskrá 21 o.s.frv.

3.6.3 Úrvinnslusjóður

Úrvinnslusjóður er stofnun í eigu ríkisins, sem fer með framkvæmd laga nr. 162/2002 um úrvinnslugjald og er ráðherra til ráðgjafar um mál þau sem undir lögin falla. Sjóðnum er ætlað að beita hagrænum hvötum til að koma upp skilvirku fyrirkomulagi á úrvinnslu úrgangs sem er tilkominn vegna vara sem falla undir lögin. Sjóðurinn sér um umsýslu úrvinnslugjalds og ráðstöfun þess.

Úrvinnslusjóði ber að ná tölulegum markmiðum á landsvísu um hlutfall pappa-, pappírs- og plastumbúðaúrgangs sem fara skal í endurnýtingu og endurvinnslu samkvæmt lögnum um úrvinnslugjald.

⁵⁵ Umhverfisráðuneytið (1999): *Reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir mengandi starfsemi*. <http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/key2/785-1999>.

Stjórn Úrvinnslusjóðs gegnir jafnframt hlutverki stýrinedndar raf- og rafeindatækjaúrgangs samkvæmt 35. gr. laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs. Stýrinedndin á að hafa eftirlit með því að framleiðendur og innflytjendur séu aðilar að skilakerfi. Þá á hún að safna upplýsingum frá skilakerfum um magn raf- og rafeindatækjaúrgangs og ráðstöfun hans, vinna úr þeim upplýsingum og skila þeim til Umhverfisstofnunar. Jafnframt á stýrinedndin að meta hvort skilakerfi uppfylli skyldur sínar og hvort þau geti staðið undir fjárhagslegum skuldbindingum sínum.

3.6.4 Atvinnulífið

Atvinnulífið er ásamt heimilunum í landinu helsti framleiðandi úrgangs á Íslandi. Það hvernig atvinnulífið hagar sínum málum skiptir því sköpum varðandi það hversu mikill úrgangur myndast og hvernig. Fyrstu stigin í lífsferli vöru og þjónustu skipta miklu máli hvað þetta varðar, ekki síst hönnun og innkaup. Á þeim stigum ræðst hversu mikið magn af úrgangi er líklegt til að myndast síðar í ferlinu og hversu auðvelt verður að koma þeim úrgangi í endurvinnslu eða aðra endurnýtingu.

Samkvæmt mengunarbótareglunni á sá sem veldur mengun að greiða þann kostnað sem af henni hlýst. Þetta felur í sér þá meginreglu að eigandi úrgangs beri ábyrgð á eigin úrgangi og þeim kostnaði sem til fellur hans vegna. Auk þessarar almennu ábyrgðar og þeirrar ábyrgðar sem atvinnulífið ber á stjórnun eigin mála og tilurð úrgangs í rekstrinum, eru framleiðendum vöru og þjónustu lagðar sérstakar skyldur á herðar í úrgangslöggjöfinni eins og rakið er í stuttu máli hér á eftir.

Framleiðendur og innflytjendur rafhlaðna og rafgeyma bera ábyrgð á þeim rafhlöðum og rafgeymum sem framleidd eru hér á landi eða flutt inn. Framleiðendur og innflytjendur uppfylla skyldur sínar með því að vörurnar beri úrvinnslugjald. Þar með má segja að ábyrgðin á þessum úrgangi færist yfir á Úrvinnslusjóð, sem ber m.a. að sjá til þess að úrvinnslugjaldið sem framleiðendur og innflytjendur þessarar vöru greiða, standi undir kostnaði sem fellur til vegna úrgangsins. Úrvinnslusjóður semur síðan við verktaka og flutningsaðila um hina eiginlegu framkvæmd.

Framleiðendur og innflytjendur raf- og rafeindatækja bera ábyrgð á raf- og rafeindatækjum sem framleidd eru hér á landi eða flutt inn. Þeir skulu fjármagna og tryggja meðhöndlun raf- og rafeindatækjaúrgangs sem til fellur og vera aðilar að skilakerfi. Hlutverk slíks skilakerfis er að:

- a. kosta geymslu raf- og rafeindatækjaúrgangs frá heimilum á söfnunarstöðvum sveitarfélaga,
- b. tryggja söfnun og móttöku á raf- og rafeindatækjaúrgangi frá söfnunarstöðvum sveitarfélaga og í samráði við sveitarfélögin, alls staðar á landinu,
- c. tryggja að raf- og rafeindatækjaúrgangur sé meðhöndlaður af atvinnurekstri sem hefur gilt starfsleyfi.

Rekstur skilakerfisins fyrir raf- og rafeindatækjaúrgang hefur gengið upp og ofan, (sjá kafla 6.9.1).

Framleiðendur og innflytjendur drykkjarvöru í einnota umbúðum úr stáli, áli, gleri og plastefni skulu greiða skilagjald og umsýslugjald af umræddum vörum. Gjöldin renna til Endurvinnslunnar hf. sem skal sjá um að koma upp og viðhalda skilvirku fyrirkomulagi á söfnun skilagjaldsskyldra umbúða um land allt og endurgreiða neytendum skilagjald við móttöku á notuðum skilagjaldsskyldum umbúðum. Félagið skal einnig endurvinnna umbúðir eða koma þeim til endurvinnslu eða eyðingar. Um starfsemi félagsins gilda lög nr. 52/1989 um ráðstafanir gegn umhverfismengun af völdum einnota umbúða fyrir drykkjarvörur og reglugerð nr. 368/2000 um söfnun, endurvinnslu og skilagjald á einnota umbúðir fyrir drykkjarvörur.

Samkvæmt lögum nr. 33/2004 um varnir gegn mengun hafs og stranda er þeim sem annast dreifingu og sölu á olíu skylt að „taka við olíuúrgangi frá skipum og frá starfsemi í landi, einum eða í samvinnu

við einstaklinga eða fyrirtæki sem til þess hafa leyfi Umhverfisstofnunar, og tryggja viðunandi eyðingu“.

Eins og ráða má af framanskráðu eru fimm mismunandi kerfi fyrir framlengda framleiðendaábyrgð í notkun á Íslandi, en hverju þeirra um sig er ætlað að sjá um tiltekinn hluta af skyldum framleiðenda og innflytjenda í úrgangsmálum. Úrvinnslusjóður (sjá kafla 3.6.3) rekur eitt þessara kerfa, einkum fyrir umbúðaúrgang. Rafhlöður og rafgeymar ganga inn í annað kerfi, en það er þó í reynd einnig hluti af rekstri Úrvinnslusjóðs. Þriðja kerfið er í umsjón Endurvinnslunnar, sem heldur utan um skil á einnota drykkjarumbúðum. Fjórða kerfið snýst um raf- og rafeindatækjaúrgang og það fimmta um olíuúrgang, en þessi tvö síðastnefndu kerfi eru þau einu sem framleiðendur og innflytjendur sjá alfarið um rekstur á.

Atvinnulífið hefur í mörgum tilvikum haft frumkvæði að nýjum lausnum í söfnun, flokkun og endurnýtingu úrgangs. Sem dæmi um þetta má nefna að úrgangsfyrirtæki hafa víða boðið sveitarfélögum nýjar lausnir, lagaðar að aðstæðum á hverjum stað. Þetta hefur ekki aðeins falið í sér nýjungar í tæknilegri útfærslu, heldur hafa fyrirtækin einnig tekið frumkvæði í fræðslumálum til að stuðla að því að viðkomandi lausnir skili sem bestum árangri. Samstarf Stykkishólmsbæjar og Íslenska gámafélagsins er oft nefnt sem dæmi um þetta, en mörg önnur mætti nefna.

Gott samstarf einkafyrirtækja, sveitarfélaga og ríkisins er forsenda þess að góður árangur náist í stjórnun úrgangsmála. Þetta á jafnt við um útfærslu tæknilegra lausna, viðleitni til að tryggja að endurvinnsluefni fari í þann farveg sem þau eru flokkuð til, vandaða skráningu og meðhöndlun upplýsinga, fræðslu- og kynningarstarf og aðra þætti sem máli skipta. Hvað afdrif endurvinnsluefna varðar er skráning í góðu lagi í þeim úrgangsflokkum sem heyra undir Úrvinnslusjóð, en þar er staðfesting á afdrifum úrgangsins forsenda fyrir greiðslum sjóðsins til aðila sem tekið hafa að sér úrvinnslu úrgangs samkvæmt samningi við sjóðinn.

3.6.5 Einstaklingar og heimili

Núverandi fyrirkomulag á skráningu úrgangsmagns gefur ekki færi á skýrri aðgreiningu milli þess úrgangs sem kemur frá einstaklingum og heimilum annars vegar og atvinnulífinu hins vegar. Reynsla Sorpu bs. er hins vegar sú að um 40% af þeim úrgangi sem til fellur komi frá heimilum og um 60% frá atvinnulífinu að stóriðju meðtalinni.⁵⁶

Á heimilum gildir það sama og í atvinnulífinu, að fyrstu stigin í lífsferli vörunnar skipta miklu máli varðandi það hversu mikill úrgangur myndast og hvernig. Innkaupin vega líklega þyngst í því sambandi. Stærstur hluti þeirrar vöru sem keyptur er verður að úrgangi um síðir, og því skiptir miklu máli að aðeins sé keypt sú vara sem einstaklingurinn eða heimilið hefur virkilega þörf fyrir, svo og að varan sé í sem minnstum umbúðum og sem endingarbest. Þarna er ábyrgð einstaklingsins mikil og sama gildir þegar varan verður að úrgangi. Þá er það fyrst og fremst á ábyrgð einstaklingsins að koma vörunni í endurnotkun eða endurvinnslu í stað þess að láta farga henni með öðrum óflokkuðum úrgangi.

Hér á enn við sú meginregla sem felst í mengunarbótareglunni, þ.e. að sá sem veldur mengun eigi að greiða þann kostnað sem af henni hlýst. Einstaklingar og heimili bera því fulla ábyrgð á eigin úrgangi og þeim kostnaði sem til fellur hans vegna. Í þeim tilvikum þar sem framlengd framleiðendaábyrgð er orðin virk hefur þessi kostnaður væntanlega verið innifalinn í verði vörunnar, en að öðrum kosti er eðlilegt að einstaklingurinn greiði fyrir úrgangsmeðhöndlunina sérstaklega.

⁵⁶ Sorpa bs. (2012): Bréf dags. 10. september 2012.

Í raun má segja að ábyrgð einstaklinga og heimila í úrgangsmálum sé tvíþætt. Annars vegar bera einstaklingar og heimili ábyrgð á framkvæmdinni, þ.e. að sjá til þess að sem minnstur úrgangur myndist og að honum sé komið í réttan farveg. Hins vegar er um að ræða fjárhagslega ábyrgð.

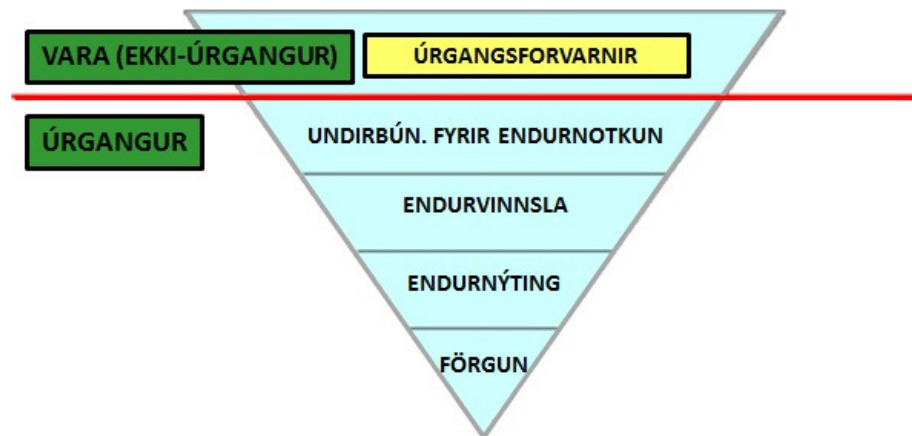
4. Markmið stjórnvalda í úrgangsmálum

Markmið íslenskra stjórnvalda í úrgangsmálum eru af tvennum toga; annars vegar markmið sem eru bundin í lögum og hins vegar markmið sem eru hluti af stefnumótun stjórnvalda án þess að vera lögbundin.

Lögbundnu markmiðin eiga flest rætur í löggjöf Evrópusambandsins (ESB) um úrgang. Vegna aðildar sinnar að EES-samningnum ber íslenskum stjórnvöldum að innleiða þau ákvæði Evrópulöggjafarinnar sem varða úrgangsmál í íslenska löggjöf, ýmist með beinni innleiðingu á reglugerðum eða með því að fella ákvæði tilskipana inn í íslenska lagatexta.

Rammatilskipun um úrgang, 2008/98/EB⁵⁷ er hornsteinninn í löggjöf sambandsins á þessu sviði. Unnið er að innleiðingu tilskipunarinnar í íslenska löggjöf með breytingum á lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs. Í byrjun mars 2013 var frumvarp um slíka breytingu lagt fram á Alþingi⁵⁸ og er stefnt að því að leggja frumvarpið aftur fram á haustþingi 2013. Markmiðin sem tilgreind eru í rammatilskipuninni endurspeglast í frumvarpinu.

Samkvæmt rammatilskipuninni ætti meginmarkmið allrar stefnumótunar í úrgangsmálum að vera að lágmarka neikvæð áhrif sem myndun og meðhöndlun úrgangs hefur á umhverfið og heilsu manna. Stefnumótunin á einnig að hafa það að markmiði að draga úr auðlindanotkun og að svonefndur úrgangspríhyrningur sé notaður markvisst til að segja fyrir um forgangsröðun í löggjöf og stefnumótun um varnir gegn myndun úrgangs og meðhöndlun hans. Heimilt er þó að tilteknir straumar úrgangs víki frá þessari forgangsröðun þegar slíkt er réttlætanlegt út frá lífsferilshugsun, eins og tilgreint er í 4. grein rammatilskipunarinnar, með tilliti til tæknilegra möguleika, fjárhagslegrar hagkvæmni og umhverfisverndar.⁵⁹



Mynd 8. Úrgangspríhyrningurinn.

Samkvæmt rammatilskipuninni skulu aðildarríki taka tillit til hinna almennu meginreglna um umhverfisvernd sem snúast um varúð og sjálfbærni, tæknilegan og efnahagslegan framkvæmanleika og verndun auðlinda, sem og um heildaráhrif á umhverfið, heilbrigði manna, hagkerfið og

⁵⁷ Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2012): *Environment. Directive 2008/98/EC on waste (Waste Framework Directive)*. <http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/index.htm>.

⁵⁸ Alþingi (2013): *Frumvarp til laga um breytingu á lögum nr. 55/2003, um meðhöndlun úrgangs, með síðari breytingum (innleiðing tilskipunar 2008/98/EB, rafhlöður og rafgeymar, raf- og rafeindatæki, drykkjarvöruumbúðir)*. Lagt fyrir Alþingi á 141. löggjafarþingi 2012–2013. Þingskjal 1247 – 681. mál. <http://www.althingi.is/altext/141/s/1247.html>.

⁵⁹ Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2012): *Environment. Directive 2008/98/EC on waste (Waste Framework Directive)*. <http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/index.htm>.

samfélagið. Þetta þýðir í reynd að forgangsröðunin sem felst í úrgangspríhyrningnum gildir ekki bara á umhverfissviðinu, heldur einnig fyrir alla aðra löggjöf og stefnumótun sem á einn eða annan hátt snertir fyrirbyggjandi aðgerðir og úrgangsméðhöndlun beint og óbeint. Þetta á m.a. við um löggjöf um opinber innkaup, lög um námsgögn, ákvarðanir um mötuneyti í grunnskólum og um undirbúning og hönnun framkvæmda. Jafnvel þótt viðkomandi löggjöf eða stefnumótun sé á forræði sveitarstjórna eða annarra ráðuneyta en umhverfis- og auðlindaráðuneytisins, þá eru þessi tilteknu stjórnvöld bundin af því að taka mið af úrgangspríhyrningnum í allri stefnumörkun og reglusetningu.

Í köflum 4.1-4.3 er gerð grein fyrir helstu markmiðum íslenskra stjórnvalda í úrgangsmálum, bæði þeim sem bundin eru í lögum og þeim sem eru hluti af stefnumótun stjórnvalda án þess að vera lögbundin. Sum þeirra markmiða sem sett eru fram í löggjöfinni eru í raun fremur leiðir að tilteknum markmiðum en markmið í sjálfu sér. Hér er farin sú leið að greina ekki þarna á milli, heldur geta jöfnum höndum um markmið og leiðir, svo fremi sem tímasetningar liggja fyrir.

Samkvæmt lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs er meginmarkmið landsáætlunar að „*draga markvisst úr myndun úrgangs og auka endurnotkun og endurnýtingu*“. Líta má á markmiðin sem sett eru fram í þessum kafla sem undirmarkmið þessa meginmarkmiðs eða jafnvel sem leiðir að því. Þannig er markmiðið um að „*komið verði á sérstakri söfnun á a.m.k. pappír, málmum, plasti, gleri og lífrænum úrgangi*“ fyrir 1. janúar 2015 í raun aðferð til að ná meginmarkmiðinu, frekar en markmið í sjálfu sér. Sama gildir um álagningu urðunarskatts ef af verður. Slík skattlagning er tæki til að ná markmiði, en ekki markmið sem slík.

Markmið landsáætlunar um meðhöndlun úrgangs gilda fyrir landið allt og fela í sér forskrift að því hvert skuli stefnt í þessum málaflokki. Þessi markmiðssetning er á verksviði stjórnvalda á landsvísu. Framkvæmd málaflokksins er hins vegar að mestu á verksviði sveitarstjórna, enda er hverri sveitarstjórn ætlað, skv. 4. gr. laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs, að „*semja og staðfesta áætlun sem gildir fyrir viðkomandi svæði til tólf ára í senn og skal sú áætlun fylgja markmiðum landsáætlunar [...]. Í áætluninni skulu m.a. koma fram upplýsingar um stöðu úrgangsmála á svæðinu, aðgerðir til að bæta endurnotkun, endurnýtingu og förgun og gerð grein fyrir því hvernig sveitarstjórn hyggst ná markmiðum landsáætlunar. Sveitarstjórnir hafa heimild til að gera sameiginlega áætlun fyrir sín svæði eða svæði einstakra sorpsamlaga. [...] Meta skal áætlunina á a.m.k. sex ára fresti og gera breytingar á henni sé þörf á*“.

Svæðisáætlanir sem sveitarstjórnir gera skv. framanskráðu taka mið af aðstæðum á hverjum stað og innihalda lýsingar á því hvernig sveitarstjórn hyggst ná markmiðum landsáætlunar. Eðli málsins samkvæmt eru svæðisáætlanir þannig, miklu fremur en landsáætlun, vettvangur lýsinga á því hvernig markmiðum landsáætlunar skuli náð.

Sem dæmi um skilin milli landsáætlunar og svæðisáætlana má nefna að í landsáætlun er eðlilegt að setja fram töluleg markmið um nýtingu á lífbrjótanlegum úrgangi. Í þessari landsáætlun birtast þessi markmið í formi hámarksprósentu lífbrjótanlegs úrgangs til urðunar á tilteknum tímabilum. Í svæðisáætlunum er hins vegar eðlilegt að lýsa tæknilegum útfærslum sem miða að því að ná þessum markmiðum, t.d. hvort það skuli gert með gasgerð, jarðgerð eða með öðrum hætti, allt í samræmi við aðstæður á hverjum stað. Nefna má förgun sóttmengaðs úrgangs sem annað dæmi af svipuðum toga. Í landsáætlun eru sett fram áform um hvernig staðið skuli að þessari förgun á landsvísu, en í svæðisáætlunum ættu sveitarfélög að gera grein fyrir hvernig sóttmengaðum úrgangi frá viðkomandi svæði verði fargað í neyðartilvikum.

Sveitarstjórnir hafa ýmis tæki til að ná markmiðum landsáætlunar og svæðisáætlana. Gjaldskrár og sérstakar samþykktir um meðhöndlun úrgangs samkvæmt lögum nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir eru dæmi um slík tæki. Þar ætti meginreglan í öllum tilvikum að vera sú að gjöld

sem lögð eru á úrgangshafa standi undir raunkostnaði við meðhöndlun úrgangs. Þá ætti gjald fyrir skil á úrgangi til förgunar alltaf að ráðast af magni úrgangsins („*Borgaðu þegar þú hendir*“ (e. Pay as you throw (PAYT))). Kostnaður vegna móttöku, söfnunar, flutninga og meðhöndlunar úrgangs til endurvinnslu ætti hins vegar að vera innifalinn í verði vöru og þjónustu. Einstakar ákvarðanir sveitarstjórna geta einnig skipt miklu máli. Mismunandi útfærslur og fyrirkomulag varðandi söfnun úrgangs og aðstöðu til flokkunar geta þannig haft mikið að segja. Sem dæmi um þetta má nefna ákvarðanir um tæknilegar útfærslur, svo sem ákvarðanir um að taka upp þriggja tunnu kerfi, fjölga grenndarstöðvum o.s.frv. Upplýsingar til íbúa skipta einnig miklu máli hvað þetta varðar, ekki aðeins innihald upplýsinganna, heldur einnig og ekki síður það hvernig þeim er komið á framfæri.

4.1 Lögbundin markmið

Meginmarkmið laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs eru eftirfarandi:

- að stuðla að því að meðhöndlun úrgangs valdi sem minnstum óæskilegum áhrifum á umhverfið og mengi ekki vatn, jarðveg né andrúmsloft, svo og að draga úr hættu sem förgun úrgangs getur haft á heilsu manna og dýra,
- að dregið verði skipulega úr myndun úrgangsefna eftir því sem unnt er. Þeim úrgangi sem myndast verði komið í endurnotkun og endurnýtingu og nauðsynlegri förgun úrgangs háttað þannig að hann nái jafnvægi við umhverfi sitt á sem skemmstum tíma.

Markmið laganna eru útfærð nánar með sértækari markmiðum sem tilgreind eru í reglugerðum sem settar eru á grundvelli laganna. Gerð er grein fyrir þessum markmiðum hér á eftir:

Markmið úr reglugerð nr. 737/2003 um meðhöndlun úrgangs:

- Að lífbrjótanlegur heimilisúrgangur sem berst til urðunarstaða hafi miðað við þann lífbrjótanlega heimilisúrgang sem féll til árið 1995 minnkað eigi síðar en 1. janúar 2009 niður í 75% af heildarmagni, eigi síðar en 1. júlí 2013 niður í 50% af heildarmagni og eigi síðar 1. júlí 2020 niður í 35% af heildarmagni.
- Annar lífbrjótanlegur úrgangur, svo sem lífbrjótanlegur rekstrarúrgangur, sem berst til urðunarstaða hafi miðað við þann úrgang sem féll til árið 1995 minnkað eigi síðar en 1. janúar 2009 niður í 75% af heildarmagni, eigi síðar en 1. júlí 2013 niður í 50% af heildarmagni og eigi síðar 1. júlí 2020 niður í 35% af heildarmagni.
- Að endurnotkun og endurnýting⁶⁰ úr sér genginna ökutækja sé orðin a.m.k. 85% eigi síðar en 1. janúar 2006 og á sama tíma sé endurnotkun og endurvinnsla að lágmarki 80%, hvort tveggja miðað við meðalþyngd ökutækis, og að eigi síðar en 1. janúar 2015 sé endurnotkun og endurnýting orðin a.m.k. 95% og á sama tíma sé endurnotkun og endurvinnsla að lágmarki 85% af meðalþyngd ökutækis.

Markmið úr reglugerð nr. 562/2005 um breytingu á reglugerð nr. 609/1996 um meðferð umbúða og umbúðaúrgangs, með síðari breytingum:

- Eftir 31. desember 2011 skal minnst 60% af þyngd umbúðaúrgangs endurnýtt eða brennt í sorpbrennslustöð með orkuvinnslu.
- Einnig verði endurvinnsla einstakra umbúðaefna í umbúðaúrgangi að lágmarki;
 - a) 60% af þyngd fyrir gler,
 - b) 60% af þyngd fyrir pappír og pappa,
 - c) 50% af þyngd fyrir málma,
 - d) 22,5% af þyngd fyrir plast, þar sem eingöngu er tekið mið af plasti sem er endurunníð aftur í plast,

⁶⁰ Ranglega nefnt „endurnotkun og endurvinnsla“ í texta reglugerðarinnar. Með reglugerðinni var innleidd tilskipun 2000/53/EB um úr sér gengin ökutæki. Stuðst er við frumtexta tilskipunarinnar hér.

- e) 15% af þyngd fyrir timbur.

Markmið úr reglugerð nr. 1104/2008 um raf- og rafeindatækjaúrgang:

- Stefnt skal að því að safna og meðhöndla að lágmarki 6 kg af raf- og rafeindatækjaúrgangi á hvern íbúa á ári, í réttu hlutfalli við markaðshlutdeild byggða á þyngd.
- Endurvinnslu- og endurnýtingarmarkmið sem skilakerfum ber að ná eru eftirfarandi:
 - a) að því er varðar raf- og rafeindatækjaúrgang í 1. og 10. flokki í I. viðauka A (stór heimilistæki og sjálfsala) skal;
 - i. endurnýtingarhlutfall vera a.m.k. 80% miðað við meðalþyngd hvers tækis, og
 - ii. endurnotkun og endurvinnsla íhluta, efniviðar og efna vera a.m.k. 75% miðað við meðalþyngd hvers tækis,
 - b) að því er varðar raf- og rafeindatækjaúrgang í 3. og 4. flokki í I. viðauka A (upplýsingatækni- og fjarskiptabúnað og neytendabúnað (svo sem tæki til að miðla hljóði og mynd)) skal;
 - i. endurnýtingarhlutfall vera a.m.k. 75% miðað við meðalþyngd hvers tækis, og
 - ii. endurnotkun og endurvinnsla íhluta, efniviðar og efna vera a.m.k. 65% miðað við meðalþyngd hvers tækis,
 - c) að því er varðar raf- og rafeindabúnaðarúrgang í 2., 5., 6., 7. og 9. flokki í I. viðauka A (flest önnur raf- og rafeindatæki að lækningatækjum frátöldum) skal;
 - i. hlutfall endurnýtingar vera a.m.k. 70% miðað við meðalþyngd hvers tækis, og
 - ii. endurnotkun og endurvinnsla íhluta, efniviðar og efna vera a.m.k. 50% miðað við meðalþyngd hvers tækis,
 - d) að því er varðar gasúrhleðslulampa skal endurnýtingar- og endurvinnsluhlutfall íhluta, efniviðar og efna vera 80% af þyngd lampanna.

Markmið úr reglugerð nr. 1020/2011 um rafhlöður og rafgeyma:

- Úrvinnslusjóður skal að lágmarki ná eftirfarandi söfnunarhlutfalli færanlegra rafhlaðna og rafgeyma:
 - a) 25% eigi síðar en 26. september 2012,
 - b) 45% eigi síðar en 26. september 2016,
 - c) 65% eigi síðar en 26. september 2020,
 - d) 85% eigi síðar en 26. september 2024.

Markmið úr byggingarreglugerð nr. 112/2012:

- Eigi síðar en 1. janúar 2015 skal minnst 60% af byggingar- og niðurrifsúrgangi flokkaður með þeim hætti að hann sé hæfur til endurnýtingar áður en honum er skilað á viðurkennda móttökustöð.
- Frá 1. janúar 2020 skal þetta hlutfall nema minnst 70%.

Markmið úr reglugerð nr. 108/2010 um aukaafurðir úr dýrum:⁶¹

- Til að girða fyrir alla hættu á dreifingu sjúkdómsvalda og/eða leifa og til að koma í veg fyrir að þessar afurðir skapi hættu fyrir lýðheilsu og heilbrigði dýra, skulu aukaafurðir úr dýrum unnar og geymdar og þeim haldið aðskildum frá öðru í samþyktri stöð.

⁶¹ Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið (2010): *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.* (10. gr.).
<http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/key2/108-2010>.

4.2 Markmið í rammatilskipun 2008/98/EB

Auk þess sem hér hefur komið fram er eftirfarandi markmið að finna í rammatilskipun 2008/98/EB um úrgang:

- Framkvæmdastjórn ESB leggi fram, eigi síðar en í árslok 2014, tillögu að markmiðum fyrir árið 2020 um fyrirbyggingu úrgangsmyndunar og aftengingu umhverfisálags og efnahagslegs vaxtar.
- Koma skal á sérstakri söfnun á a.m.k. pappír, málmum, plasti og gleri í síðasta lagi 1. janúar 2015.
- Árið 2020 verði að lágmarki 50% alls plastics, glers, pappírs/pappa og málma sem safnað er frá heimilum og frá öðrum aðilum með sambærilegan úrgang undirbúið fyrir endurnotkun eða endurunnið.
- Framkvæmdastjórn ESB leggi, eigi síðar en 31. desember 2014, mat á markmiðið í næsta lið hér að framan og á markmið um endurnýtingu byggingar- og niðurrifsúrgangs, með það í huga að skerpa á þessum markmiðum eða setja sambærileg markmið fyrir fleiri gerðir úrgangs, að teknu tilliti til umhverfislegra, efnahagslegra og samfélagslegra áhrifa markmiðssetningarinnar.
- Aðildarríki leggi fram, eigi síðar en 12. desember 2013, sérstakar áætlanir um aðgerðir til að draga úr myndun úrgangs. Slík áætlun getur verið aðgreindur hluti af landsáætlun um meðhöndlun úrgangs eða staðið ein og sér.

Sem fyrr segir vinnur umhverfis- og auðlindaráðuneytið að innleiðingu á úrgangstilskipuninni. Í mars 2012 kynnti ráðuneytið drög að frumvarpi til laga um breytingu á lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs, en lagabreytingunni var ætlað að innleiða tilskipunina. Ráðuneytinu bárust fjölmargar athugasemdir um frumvarpsdrögin sem gáfu tilefni til að skoða tiltekin atriði betur, þó svo að þau vörðuðu ekki innleiðingu úrgangstilskipunarinnar beint. Í framhaldi af þessu kynnti umhverfis- og auðlindaráðherra endurskoðað frumvarp í ríkisstjórn í mars 2013.⁶² Frumvarpið var lagt fram á vörþingi 2013 og er áætlað að leggja það fram að nýju á haustþingi 2013. Markmiðin sem tilgreind eru í rammatilskipuninni endurspeglast í frumvarpinu.

4.3 Markmið og aðgerðir í stefnumótun íslenskra stjórnvalda

Til greina kemur að eftirtalin markmið og aðgerðir verði felld inn í stefnumótun stjórnvalda í úrgangsmálum, umfram þau markmið sem þegar eru tilgreind í íslenskri löggjöf og í regluverki Evrópusambandsins. Líta ber á þetta sem tillögur, sem hafa að sjálfsögðu ekki lagalegt gildi á þessu stigi málsins. Hins vegar gefa þær vísbendingar um líklega þróun löggjafar á næstu misserum. Hverri tillögu fylgir stutt greinargerð um tilgang, auk stuttrar umfjöllunar um það hvernig viðkomandi markmiði verði náð eða aðgerð undirbúin og hrint í framkvæmd.

⁶² Alþingi (2013): *Frumvarp til laga um breytingu á lögum nr. 55/2003, um meðhöndlun úrgangs, með síðari breytingum (innleiðing tilskipunar 2008/98/EB, rafhlöður og rafgeymar, raf- og rafeindatæki, drykkjarvöruumbúðir)*. Lagt fyrir Alþingi á 141. löggjafarþingi 2012–2013. Þingskjal 1247 – 681. mál. <http://www.althingi.is/alttext/141/s/1247.html>.

1. Lágmarkun úrgangs

- a) Gefin verði út í síðasta lagi 1. janúar 2015 fyrsta almennu stefnumörkunin um úrgangsforvarnir fyrir landið.
- Tilgangur:
Draga markvisst úr myndun úrgangs, setja fram markmið um úrgangsforvarnir, lýsa þeim ráðstöfunum sem þegar eru fyrir hendi til að minnka úrgang og leggja mat á gagnsemi tiltekinna ráðstafana.
 - Framkvæmd:
Samkvæmt fyrirbyggjandi frumvarpi til laga um breytingu á lögum nr. 55/2003, um meðhöndlun úrgang, er lagt til að fyrsta almenna stefnumörkunin um úrgangsforvarnir verði gefin út í síðasta lagi fyrir 1. janúar 2015. Í frumvarpinu er gert ráð fyrir að Umhverfisstofnun vinni tillögu að stefnumörkuninni og hafi samráð við haghafa við gerð hennar. Umhverfis- og auðlindaráðherra gefur síðan stefnumörkunina út að loknu sex vikna umsagnarferli.

2. Aukin endurvinnsla og hráefnavinnsla

- a) Fyrir 1. janúar 2015 verði gert átak til að hvetja verslanir til að hætta notkun einnota burðarpoka úr plasti og leitað samráðs við haghafa um álagningu sérstaks gjalds á slíka poka eða um beitingu annarra hagrænna stjórntækja til að takmarka notkun þeirra.
- Tilgangur:
Draga úr myndun úrgangs.
 - Framkvæmd:
Umhverfis- og auðlindaráðneytið í samstarfi við haghafa móti tillögur og aðgerðir um beitingu hagrænna stjórntækja til að draga úr notkun burðarpoka úr plasti.
- b) Framlengd framleiðendaábyrgð verði innleidd fyrir fleiri vöruflokkum en nú er, þannig að neytendur greiði kostnað vegna úrgangs í auknum mæli í hærra vöruverði. Ákvörðun um vöruflokkum og um uppbyggingu kerfisins verði tekin fyrir 1. júlí 2015 í framhaldi af endurskoðun á öllum þeim skilakerfum sem í gildi eru vegna meðhöndlunar úrgangs.
- Tilgangur:
Bæta framkvæmd framleiðendaábyrgðar. Auka endurvinnslu.
 - Umhverfis- og auðlindaráðneytið í samstarfi við haghafa móti tillögur um fyrirkomulag á grundvelli aðkeyptrar greiningar á þeim skilakerfum sem í gildi eru.
- c) Fyrir árslok 2014 verði ráðist í heildarendurskoðun á löggjöf um úrgangsmál, m.a. með það að markmiði að fjarlægja hindranir í vegi endurvinnsluiðnaðar á Íslandi í samræmi við tillögu nr. 39 í þingsályktun um eflingu græns hagkerfis á Íslandi.⁶³
- Tilgangur:
Auka endurvinnslu. Efla grænt hagkerfi.
 - Framkvæmd:
Framkvæmd í höndum umhverfis- og auðlindaráðneytis og Umhverfisstofnunar.
- d) Fyrir 1. janúar 2015 verði komið á sérstakri söfnun fyrir hvert heimili og í nánd við lögbýli og sumarbústaðahverfi. Fjöldi íláta verði ekki ákveðinn með lögum, en stefnt að því að hægt verði að losa sem flesta úrgangsflokka með þessu móti. Leitast verði við að samræma litakerfi og flokkunarmerkingar, m.a. í samstarfi við FENÚR, og ákvæði þar um hugsanlega sett í reglugerð. Samhliða verði dregið úr áherslu á söfnunarstöðvar.
- Tilgangur:
Auka endurvinnslu.
 - Framkvæmd:

⁶³ Alþingi (2012): *Þingsályktun um eflingu græna hagkerfisins á Íslandi*.
<http://www.althingi.is/altext/140/s/1020.html>.

Framkvæmd að mestu í höndum sveitarstjórna. Umhverfis- og auðlindaráðuneytið leiti eftir samstarfi við FENÚR um litakerfi og flokkunarmerkingar.

3. Meðhöndlun spilliefna og sóttmengaðs úrgangs

- a) Innsöfnunarkerfi fyrir dauð dýr verði komið á fyrir 1. janúar 2015.
 - Tilgangur:
Draga úr smithættu og tryggja viðeigandi förgun.
 - Framkvæmd:
Matvælastofnun vinni tillögur um fyrirkomulag í samráði við Umhverfisstofnun og Samband íslenskra sveitarfélaga og leggi niðurstöðunar fyrir atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið og umhverfis- og auðlindaráðuneytið.
- b) Stjórnvöld skapi skilyrði til þess að í síðasta lagi 1. janúar 2015 verði til staðar a.m.k. ein brennslustöð fyrir úrgang, þ.m.t. sóttmengaðan úrgang.
 - Tilgangur:
Tryggja viðeigandi förgun.
 - Framkvæmd:
Umhverfis- og auðlindaráðuneytið í samstarfi við haghafa móti tillögur að aðgerðum til að hrinda þessu í framkvæmd með hliðsjón af niðurstöðum starfshóps um förgun úrgangs, sérstaklega förgun dýraleifa og sóttmengaðs úrgangs.
- c) Sveitarstjórnir felli í síðasta lagi 1. júlí 2016 inn í svæðisáætlanir ákvæði um það hvernig sóttmenguðum úrgangi skuli fargað í neyðartilvikum.
 - Tilgangur:
Tryggja viðeigandi förgun.
 - Framkvæmd:
Framkvæmd í höndum sveitarstjórna.
- d) Stjórnvöld skapi skilyrði til þess að í síðasta lagi 1. janúar 2018 verði til staðar viðunandi farvegur fyrir spilliefni sem ekki falla undir verksvið Úrvinnslusjóðs, þ.m.t. mengaðan jarðveg og flugösku.
 - Tilgangur:
Tryggja viðeigandi förgun.
 - Framkvæmd:
Umhverfis- og auðlindaráðuneytið í samstarfi við haghafa móti tillögur að aðgerðum til að hrinda þessu í framkvæmd.

4. Dregið úr urðun

- a) Töluleg markmið um hlutfall urðunar af heildarmagni úrgangs sem til fellur á hverju ári. Gert er ráð fyrir að hvert sveitarfélag eða hvert sorpsamlag um sig nái tilgreindu hlutfalli á sínu svæði:
 - i. Að hámarki 25% árið 2015.
 - ii. Að hámarki 15% árið 2020.
 - iii. Að hámarki 5% árið 2025.
 - Tilgangur:
Auka endurvinnslu og endurnýtingu.
 - Framkvæmd:
Í svæðisáætlunum um meðhöndlun úrgangs verði því lýst hvernig þessum markmiðum skuli náð á því svæði sem viðkomandi áætlun nær til, (sjá einnig 4b, 4c og 4d). Umhverfis- og auðlindaráðuneytið láti gera greiningu á umhverfis- og kostnaðaráhrifum þessara markmiða áður en þau verða sett í reglugerð.

- b) Urðun lífbrjótanlegs úrgangs bönnuð frá og með 1. janúar 2021.
- Tilgangur:
Auka endurnýtingu.
 - Framkvæmd:
Í svæðisáætlunum um meðhöndlun úrgangs verði því lýst hvernig þessu markmiði skuli náð á því svæði sem viðkomandi áætlun nær til. Áhersla verði lögð á moltugerð og gasgerð til að bæta nýtingu lífbrjótanlegs úrgangs.
- c) Gjald á urðun (urðunarskattur) verði lagt á frá og með 1. janúar 2016, að hluta til í hlutfalli við magn, að hluta til föst upphæð á hvern urðunarstað til að stuðla að fækkun þeirra. Tekjum af gjaldinu verði varið til að efla nýsköpun í nýtingu úrgangs eða til bættrar úrgangsstýringar að öðru leyti í samræmi við tillögu nr. 29 í þingsályktun um eflingu græns hagkerfis á Íslandi.⁶⁴
- Tilgangur:
Auka endurnýtingu. Fjármagna úrbætur.
 - Framkvæmd:
Umhverfis- og auðlindaráðneytið í samstarfi við haghafa móti tillögur um gjaldtökuna, þ.m.t. um fjárhæðir og ráðstöfun gjalds.
- d) Undanþágur vegna afskekkttra byggða verði afnumdar frá og með árinu 2020.
- Tilgangur:
Auka endurnýtingu.
 - Framkvæmd:
Umhverfis- og auðlindaráðneytið undirbúi afnám á undanþágum í samráði við haghafa og kynni áform þar um með góðum fyrirvara, (sjá einnig 3d).
5. Bætt skráning og miðlun upplýsinga
- a) Hafin verði í síðasta lagi 1. apríl 2014 birting og regluleg uppfærsla umhverfisvísa sem endurspeglar árangur við að fylgja eftir markmiðum landsáætlunar, annað hvort á sérstakri heimasíðu eða sem viðbót við sjálfbærnisvísa Umhverfisstofnunar.
- Tilgangur:
Bæta miðlun upplýsinga.
 - Framkvæmd:
Framkvæmd í höndum umhverfis- og auðlindaráðneytis og Umhverfisstofnunar í samstarfi við haghafa.

⁶⁴ Alþingi (2012): *Þingsályktun um eflingu græna hagkerfisins á Íslandi*.
<http://www.althingi.is/altext/140/s/1020.html>.

4.4 Markmið og aðgerðir í tímaröð

Í þessum kafla er markmiðum úr köflum 4.1-4.3 raðað í tímaröð, að frátöldum þeim markmiðum sem ná átti fyrir árslok 2011. Eingöngu eru talin með tímasett markmið sem íslenskum stjórnvöldum er ætlað að uppfylla, annað hvort á vettvangi ríkis eða sveitarstjórna. Sem fyrr segir má líta á sum markmiðin sem aðgerðir sem miða að því að ná tilteknum markmiðum, fremur en að þau séu markmið í sjálfu sér.

1. janúar 2012 Að lágmarki 60% af þyngd umbúðaúrgangs verði endurnýtt eða brennt í sorpbrennslustöð með orkuvinnslu. Einnig verði endurvinnsla einstakra umbúðaefna í umbúðaúrgangi að lágmarki;
 - a) 60% af þyngd fyrir gler,
 - b) 60% af þyngd fyrir pappír og pappa,
 - c) 50% af þyngd fyrir málma,
 - d) 22,5% af þyngd fyrir plast, (plast endurrunnið aftur í plast)
 - e) 15% af þyngd fyrir timbur.
26. sept. 2012 Söfnunarhlutfall færanlegra rafhlaðna og rafgeyma verði að lágmarki 25%.
1. júlí 2013 Lífbrjótanlegur úrgangur til urðunar verði að hámarki 50% af því heildarmagni lífbrjótanlegs úrgangs sem féll til árið 1995, þ.e. að hámarki 120.000 tonn.
1. apríl 2014 Birting og regluleg uppfærsla umhverfisvísa sem endurspeglar árangur við að fylgja eftir markmiðum landsáætlunar, annað hvort á sérstakri heimasíðu eða sem viðbót við sjálfbærnivísa Umhverfisstofnunar.
31. des. 2014 Heildarendurskoðun á löggjöf um úrgangsmál, m.a. með það að markmiði að fjarlægja hindranir í vegi endurvinnsluinaðar á Íslandi í samræmi við tillögu nr. 39 í þingsályktun um eflingu græns hagkerfis á Íslandi.
1. janúar 2015 Útgáfa fyrstu almennu stefnumörkunarinnar um úrgangsforvarnir fyrir landið allt.
1. janúar 2015 Endurnotkun og endurnýting úr sér genginna ökutækja verði að lágmarki 95% og endurnotkun og endurvinnsla að lágmarki 85%, hvort tveggja miðað við meðalþyngd ökutækis.
1. janúar 2015 Komið verði á sérstakri söfnun á a.m.k. pappír, málmum, plasti og gleri. (Markmið samkvæmt úrgangstilskipun, tillaga í frumvarpi).
1. janúar 2015 Komið verði á sérstakri söfnun fyrir hvert heimili og í nánd við lögbýli og sumarbústaðahverfi, þannig að hægt verði að losa sem flesta úrgangsflokka með þessu móti. Samhliða verði dregið úr áherslu á söfnunarstöðvar. Leitast verði við að samræma litakerfi og flokkunarmerkingar.
1. janúar 2015 Minnst 60% af byggingar- og niðurrifsúrgangi verði flokkaður með þeim hætti að hann sé hæfur til endurnýtingar áður en honum er skilað á viðurkennda móttökustöð.
1. janúar 2015 Gert verði átak til að hvetja verslanir til að hætta notkun einnota burðarpoka úr plasti og leitað samráðs við haghafa um álagningu sérstaks gjalds á slíka poka eða um beitingu annarra hagrænna stjórnækja til að takmarka notkun þeirra.
1. janúar 2015 Innsöfnunarkerfi fyrir dauð dýr verði komið á.
1. janúar 2015 Stjórnvöld skapi skilyrði til þess að til staðar verði a.m.k. ein brennslustöð fyrir úrgang.
1. júlí 2015 Ákvörðun um framlengda framleiðendaábyrgð í fleiri vöruflokkum og um uppbyggingu kerfis til að tryggja framkvæmdina.
31. des. 2015 Hlutfall urðunar af heildarmagni úrgangs sem til fellur verði að hámarki 25%.
1. janúar 2016 Álagning urðunarskatts. Tekjunum verði varið til að efla nýsköpun í nýtingu úrgangs eða til bættrar úrgangsstýringar að öðru leyti.
1. júlí 2016 Sveitarstjórnir felli inn í svæðisáætlanir ákvæði um það hvernig sóttmenguðum úrgangi skuli fargað í neyðartilvikum.
26. sept. 2016 Söfnunarhlutfall færanlegra rafhlaðna og rafgeyma verði að lágmarki 45%.

- 1. janúar 2018 Stjórnvöld skapi skilyrði til þess að til staðar verði viðunandi farvegur fyrir spilliefni sem ekki falla undir verksvið Úrvinnslusjóðs, þ.m.t. mengaðan jarðveg og flugösku.
- 1. janúar 2020 Minnst 70% af byggingar- og niðurrifsúrgangi verði flokkaður með þeim hætti að hann sé hæfur til endurnýtingar áður en honum er skilað á viðurkennda móttökustöð.
- 1. júlí 2020 Lífbrjótanlegur úrgangur til urðunar verði að hámarki 35% af því heildarmagni lífbrjótanlegs úrgangs sem féll til árið 1995, þ.e. að hámarki 84.000 tonn.
- 26. sept. 2020 Söfnunarhlutfall færanlegra rafhlaðna og rafgeyma verði að lágmarki 65%.
- 31. des. 2020 Að lágmarki 50% alls plasts, glers, pappírs/pappa og málma sem safnað er frá heimilum og frá öðrum aðilum með sambærilegan úrgang verði undirbúið fyrir endurnotkun eða endurunnið.
- 31. des. 2020 Hlutfall urðunar af heildarmagni úrgangs sem til fellur verði að hámarki 15%.
- 31. des. 2020 Undanþágur vegna afskekkttra byggða afnumdar.
- 1. janúar 2021 Bann við urðun lífbrjótanlegs úrgangs.
- 26. sept. 2024 Söfnunarhlutfall færanlegra rafhlaðna og rafgeyma verði að lágmarki 85%.
- 31. des. 2025 Hlutfall urðunar af heildarmagni úrgangs sem til fellur verði að hámarki 5%.

5. Fræðsla

Stjórnvöld hafa í aðalatriðum þrenns konar tæki til að hafa áhrif á hegðun fólk í umhverfismálum, þ.e.a.s. boð og bönn, hagræn stjórn tæki og upplýsingar. Tvö þau fyrrnefndu fá yfirleitt mest rými í skjölum sem þessu, enda er beiting þeirra þungamiðjan í lögum og reglugerðum sem gilda um málaflokkinn. Öll þessi tæki eiga það þó sameiginlegt að aðeins er hægt að ná takmörkuðum árangri með beitingu þeirra hvers fyrir sig.

Lög nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs eru hornsteinninn í íslenski löggjöf um úrgangsmál. Meginmarkmið laganna er að stuðla að því að meðhöndlun úrgangs valdi sem minnstum óæskilegum áhrifum á umhverfi og heilsu, að dregið verði skipulega úr myndun úrgangsefna, að þeim úrgangi sem myndast verði komið í endurnotkun og endurnýtingu og að nauðsynlegri förgun úrgangs sé þannig háttáð að hann nái jafnvægi við umhverfi sitt á sem skemmstum tíma. Þessi markmið laganna eru síðan útfærð nánar með sértækari markmiðum sem tilgreind eru í reglugerðum sem settar eru á grundvelli laganna.

Markmið laga og reglugerða um úrgangsmál nást ekki sjálfkrafa. Upplýsingar og fræðsla til þeirra sem hlut eiga að máli eru forsenda þess að sá árangur náist sem stefnt er að. Í lögnum um meðhöndlun úrgangs er samt sem áður ekkert minnst á mikilvægi fræðslunnar, heldur aðeins vikið að því á einum stað að kostnaður við fræðslu geti verið innifalinn í þeim gjöldum sem sveitarfélög leggja á íbúa vegna meðhöndlunar úrgangs. Ekki er heldur mikið fjallað um mikilvægi fræðslunnar í rammtilskipun um úrgang, nr. 2008/98/EB. Þar er þó að finna ábendingu um að í áætlunum aðildarlanda Evrópusambandsins um meðhöndlun úrgangs geti löndin gert sérstaka grein fyrir því hvernig þau hyggist beita sér fyrir upplýsingamiðlun, svo sem í formi átaksverkefna sem miða að því að auka þekkingu og meðvitund almennings eða tiltekinna hópa neytenda.⁶⁵

Í fyrirleggjandi frumvarpi til laga um breytingu á lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs er í fyrsta sinn gert ráð fyrir að stjórnvöldum beri sérstök skylda til að sinna fræðslu um úrgangsmál. Í frumvarpinu er ákvæði þess efnis að Umhverfisstofnun skuli „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“. Í frumvarpinu er einnig ákvæði um að sveitarstjórnir skuli „annast gerð upplýsingaefnis um meðferð úrgangs í sveitarfélaginu og fræða almenning, rekstraraðila og handhafa úrgangs um úrgangsmál í samvinnu við hlutaðeigandi heilbrigðisnefndir. Í athugasemdum með frumvarpinu kemur fram að mikilvægt sé „að fræðsla til almennings verði aukin og því [sé] lagt til að Umhverfisstofnun og sveitarfélög fái auknið hlutverk í því sambandi“.⁶⁶

Eins og ráða má af framanskráðu hefur engum verið falið það formlega hlutverk með lögum að annast fræðslu um úrgangsmál til almennings. Fyrir bragðið hefur fræðslan líklega verið mun handahófskenndari en ella. Fagráð um endurnýtingu og úrgang, FENÚR, hefur sinnt þessu fræðsluhlutverki að vissu marki, en samkvæmt samþykktum félagsins á það m.a. að „standa fyrir kynningu á þeirri þekkingu sem aflað verður í starfi félagsins bæði innanlands sem og erlendis“.⁶⁷ Eðli

⁶⁵ Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2012): *Environment. Directive 2008/98/EC on waste (Waste Framework Directive)*. <http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/index.htm>.

⁶⁶ Alþingi (2013): *Frumvarp til laga um breytingu á lögum nr. 55/2003, um meðhöndlun úrgangs, með síðari breytingum (innleiðing tilskipunar 2008/98/EB, rafhlöður og rafgeymar, raf- og rafeindatæki, drykkjarvöruumbúðir)*. Lagt fyrir Alþingi á 141. löggjafarþingi 2012–2013. Þingskjal 1247 – 681. mál. <http://www.althingi.is/altext/141/s/1247.html>.

⁶⁷ FENÚR (2006): *Samþykktir fyrir Fagráð um endurnýtingu og úrgang*. http://www.fenur.is/assets/files/Sam_ykktir/samtykktir_fenur06_00097.pdf.

málsins samkvæmt hefur fræðslustarf FENÚR þó fyrst og fremst snúið að fyrirtækjum og fagfólki í úrgangsgæiranum, þ.e.a.s. að þeim aðilum sem aðild eiga að félaginu.

Sveitarfélög, samlög á þeirra vegum og úrgangsfyrirtæki hafa öðrum fremur sinnt fræðslu um úrgangsmál til almennings, hvert með sínum hætti. Ekkert yfirlit er til yfir þessa fræðslustarfsemi, en líklega er hún oftast í formi bæklinga af ýmsu tagi sem dreift er til heimila á viðkomandi svæði. Tilfni útgáfunnar er þá yfirleitt breytt fyrirkomulag úrgangsmála, einkum hvað varðar söfnun úrgangs frá heimilum, opnunartíma söfnunarstöðva o.s.frv. Benda má á allmörg dæmi um öflugna fræðslu af þessu tagi, m.a. á vegum Íslenska gámafélagsins og Gámaþjónustunnar. Bæði þessi fyrirtæki hafa unnið mikið að fræðslumálum, meðal annars í tengslum við samninga þeirra við sveitarfélög um framkvæmd tiltekinna þátta úrgangsmála. Víða eru einnig gefin út svonefnd sorphirðudagatöl með upplýsingum um losunardaga mismunandi íláta við heimahús. Í einhverjum tilvikum er þar líka að finna aðra umfjöllun og hvatningarorð til íbúa um meiri flokkun o.fl. Þá má nefna að Sorpa bs. gefur árlega út almanak með ýmsum gagnlegum upplýsingum um starfsemi fyrirtækisins og um flokkun úrgangs og endurnýtingu.⁶⁸ Sömuleiðis hefur Sorpa bs. gefið út mikið af fræðsluefni fyrir leikskóla og grunnskóla og boðið upp á margs konar fræðslu- og upplýsingaþjónustu í tengslum við það.⁶⁹ Fleiri sorpsamlög og úrgangsfyrirtæki hafa einnig boðið upp á slíka fræðslu.

Af öðrum dæmum um fræðslu á vegum úrgangsfyrirtækja má nefna að Gámaþjónusta Norðurlands hefur komið upp sérstakri kennslustofu í nýrri aðstöðu sinni við Hlíðarfjallsveg á Akureyri, þar sem hægt verður að fræða t.d. skólanemendur á svæðinu um meðhöndlun úrgangs og skyld málefni. Þá hefur fyrirtækið staðið fyrir mikilli kynningarstarfsemi innan málaflokksins um áratuga skeið, m.a. með útgáfu fræðsluefnis, íbúafundum og móttöku hópa sem vilja fræðast um úrgangsmál.⁷⁰ Önnur úrgangsfyrirtæki hafa einnig lagt áherslu á fræðslu til almennings og viðskiptaaðila.

Í nýjum rammasamningi Ríkiskaupa um endurvinnslu- og sorphirðuþjónustu, sem tók gildi 1. janúar 2013 og gildir til tveggja ára eru sérstök ákvæði um fræðsluhlutverk seljenda, en þetta mun vera í fyrsta sinn sem slík ákvæði eru felld inn í rammasamning á þessu sviði. Samningurinn tekur til alhliða þjónustu vegna meðhöndlunar úrgangs, sem skipt er í fjóra meginþætti. Einn þessara þátta er „fræðsla og miðlun upplýsinga um flokkun úrgangs og tengda þætti“, en auk þess nær samningurinn til leigu eða sölu á ílátum til söfnunar, losunar íláta og söfnunar/hirðu á flokkuðum og óflokkuðum úrgangi til endurvinnslu eða förgunar, auk jarðgerðar eða gasgerðar á lífrænum úrgangi til framleiðslu á jarðvegsbæti (moltu) og e.t.v. metangasi.⁷¹

Vefþróunarfyrirtækið Náttúran er ehf. hefur unnið mikið að umhverfisfræðslu síðustu ár, þ.m.t. fræðslu um úrgang. Fyrirtækið hefur m.a. þróað svonefnd Endurvinnslukort,⁷² þar sem gefið er yfirlit yfir þá staði á landinu þar sem tekið er við úrgangi til endurvinnslu, hvaða flokkum sé tekið við á hverjum stað o.s.frv. Kortið er aðgengilegt á vef fyrirtækisins, www.natturan.is, en hefur einnig birst í prentuðum útgáfum Græns Reykjavíkurlukorts, sem gefið hefur verið út í 30.000 eintökum og dreift ókeypis til almennings eins og öðru fræðsluefni fyrirtækisins. Í framhaldinu hefur einnig verið þróuð „app-útgáfa“ af kortinu fyrir snjallsíma. Haustið 2012 sýni kortið samtals 237 staðsetningar og 112 þjónustuflokka, auk upplýsinga um opnunartíma o.fl.⁷³

⁶⁸ Sorpa bs. (2012): *Almanak 2012*. http://www.sorpa.is/resources/Files/Almanak/almanak_2012.pdf.

⁶⁹ Sorpa bs.: *Fræðsla*. <http://www.sorpa.is/Um-SORPU/Fraedsla-og-umhverfismal/Fraedsla/>.

⁷⁰ Gámaþjónustan hf. (2012): Bréf, dags. 22. ágúst 2012.

⁷¹ Ríkiskaup (2013): *Rammasamningar. Endurvinnsla og sorphirða*. <http://www.rikiskaup.is/rammasamningar/flokkar/rekstur-bifreida-og-fasteigna/endurvinnsla-og-sorphirða>.

⁷² Náttúran er ehf. (2013): *Endurvinnslukort*. <http://natturan.is/endurvinnslukort>.

⁷³ Náttúran er ehf. (2012): Bréf, dags. 9. sept. 2012.

Fræðsla um úrgangsmál snýst í raun um tvennt; annars vegar um upplýsingarnar sjálfar og hins vegar um miðlun þeirra. Algengasta gerð upplýsinga um úrgangsmál er líklega í formi bæklinga sem dreift er til markhópsins 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 fari í mörgum tilvikum fyrir ofan garð og neðan. Í samfélagi nútímans berst mikið magn skriflegra upplýsinga inn um bréfalúgur nánast daglega. Sendendur upplýsinganna eru því í stöðugri samkeppni hverjir við aðra, auk þess sem fólki berast margs konar upplýsingar eftir öðrum leiðum, svo sem í netmiðlum og í sjónvarpi svo dæmi séu tekin. Það liggur því nokkuð í hlutarins eðli að venjulegur upplýsingabæklingur fái lítinn sem engan lestur á heimili viðtakandans, nema að efni hans þyki þeim mun meira spennandi í samanburði við allar hinar upplýsingarnar sem berast inn á heimilið þann daginn.

Tilgangur upplýsinga og fræðslu um úrgangsmál hlýtur oftast 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 upplýsingar um dagsetningar sorplosunar og þar fram eftir götunum. Aðaltilgangurinn hlýtur þó að vera sá að notandinn tileinki sér innihald upplýsinganna og breyti hegðun sinni í samræmi við það. Tilgangurinn hlýtur með öðrum orðum að vera sá, öðru fremur, að hafa áhrif á viðhorf móttakandans, en þó enn fremur á hegðun hans. Á þessu tvennu er mikilvægur munur.

Það að breyta hegðun fólks snýst um félagslega markaðsfærslu (e: Social marketing), þ.e.a.s. markaðssetningu ákveðinna viðhorfa eða atferlis. Philip Kotler og Nancy R. Lee (2006) hafa skilgreint nokkrar grunnreglur slíkrar markaðssetningar, þ.á m. að beina sjónum sínum fyrst að þeim hópi fólks sem er líklegastur til að breyta, að einbeita sér að einni tiltekinni hegðunarbreytingu í einu, að 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.⁷⁴ Sjálfsagt er að nýta sér ábendingar af þessu tagi og byggja val á aðferðir á reynslu annarra og fræðilegum grunni.

Áður en ráðist er í aðgerðir til að breyta hegðun fólks í úrgangsmálum, þarf að leggjast í greiningu á því hvaða hegðun það er sem raunverulega þarf að breyta. Þannig kunna aðgerðir sem stuðla að breyttri kauphegðun að vera líklegri til að skila raunverulegum árangri í úrgangsmálum en aðgerðir til að auka flokkun úrgangs. Í þessu sambandi er mikilvægt að nálgast viðfangsefnið út frá lífsferlishugsun og með tilliti til þeirrar forgangsraðar sem endurspeglast í úrgangspriyrningnum.

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 2-3 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.⁷⁵ Því er stundum haldið fram að nálgun af þessu tagi sé auðveld í litlum þorpum en útilokuð í stórborgum. Á móti má

⁷⁴ Philip Kotler og Nancy R. Lee (2006): *Marketing in the Public Sector: A Roadmap for Improved Performance*. Wharton School Publishing, New Jersey.

⁷⁵ Erla Friðriksdóttir (2009): *Stykkishólmsleiðin í sorphirðu og endurvinnslu*. Fyrirlestur á Umhverfisþingi í október 2009. <http://www.umhverfisraduneyti.is/frettir/nr/1508>.

benda á, að jafnframt því sem íbúar í stórborgum eru margfalt fleiri en í litlum þorpum, þá er að sama skapi hægt að fá margfalt fleiri til að ganga í hús til að kynna fyrirhugaða breytingu.⁷⁶

⁷⁶ Stefán Gíslason (2009): *Hvernig breytir maður hegðun (annars) fólks?* Fréttabréf FHU Félags umhverfis- og heilbrigðisfulltrúa, 2009. (Bl. 5-8).

6. Framtíðarsýn

6.1 Orsök breytinga

Miklar breytingar eru fyrirsjáanlegar á sviði úrgangsmála í heiminum á næstu árum. Þróun þessara mála á Íslandi tekur óhjákvæmilega mið af breytingum á alþjóðasamningum, en þó enn frekar af breytingum á regluverki Evrópusambandsins, enda ber Íslendingum vegna aðildar sinnar að Evrópska efnahagssvæðinu að innleiða evrópskar gerðir á þessu sviði í íslenska löggjöf. Alþjóðlegir samningar og evrópskt regluverk eru þó engan veginn orsök breytinga, heldur miklu fremur og nær eingöngu afleiðing breytinga. Grunnurinn að þessu öllu liggur í hnattrænum umhverfisvandamálum, sem brýnt er að þjóðir heims leysi í samstarfi hverjar við aðra og einar sér.

6.2 Loftslagsbreytingar

Flestir eru sammála um að loftslagsbreytingar af mannavöldum séu stærsta einstaka umhverfisvandamálið sem mannkynið á við að etja. Meðhöndlun úrgangs á sinn þátt í loftslagsbreytingum, en bein áhrif úrgangsgeirans eru þó tiltölulega lítil. Þannig er áætlað að um 3-5% af allri losun gróðurhúsalofttegunda í heiminum stafi af meðhöndlun úrgangs,⁷⁷ og munar þar væntanlega mestu um losun metans frá urðunarstöðum. Á Íslandi er skerfur úrgangsgeirans sömuleiðis innan við 5% af heildarlosuninni samkvæmt tölum frá árinu 2010. Þar af voru um 89% vegna metanlosunar frá urðunarstöðum.⁷⁸

Enda þótt meðhöndlun úrgangs vegi ekki ýkja þungt í loftslagsvandanum getur úrgangsgeirinn haft mikil óbein áhrif hvað þetta varðar. Í reynd hefur þessi geiri alla burði til að fara frá því að vera minni háttar uppspretta losunar í það að eiga stóran þátt í að koma í veg fyrir losun. Í því sambandi skiptir lágmörkun úrgangs mestu máli. Öll viðleitni til að fyrirbyggja myndun úrgangs og auka endurnotkun hans og endurvinnslu er til þess fallin að draga verulega úr losun gróðurhúsalofttegunda í öllum greinum hagkerfisins.

6.3 Takmarkaðar auðlindir

Nálægur og fjarlægur úrgangur er ekki eina ástæða þess að svo miklu skiptir að varningur sé vel nýttur og komið í endurvinnslu þegar ekki eru lengur not fyrir hann í óbreyttri mynd. Ekki er síður mikilvægt að huga að nýtingu hráefnanna. Öll þau efni sem grafin eru úr jörðu munu ganga til þurrðar í fyllingu tímans, því að jörðin hefur endanlega stærð og rúmar því ekki óendanlegt magn efna. Flestir eru meðvitaðir um að olíulindir heimsins muni einhvern tímann ganga til þurrðar, en sama gildir um fleiri efni, svo sem fosfór og málma. Þetta eru reyndar frumefni sem eyðast ekki sem slík, en það er kostnaðarsamt og í sumum tilvikum útilokað að endurheimta þau af hafsbotni, úr gömlum urðunarstöðum eða af þeim stöðum öðrum sem við kunnum að hafa dreift þeim á eftir notkun.

Minnkandi framboð tiltekinna hráefna og aukin eftirspurn munu óhjákvæmilega leiða til hækkanði hráefnaverðs í fyrirsjáanlegri framtíð. Þessi áhrif koma fram löngu áður en viðkomandi efni gengur til þurrðar, því að meðvitundin um væntanlegan skort leiðir ein og sér til hækkaðs heimsmarkaðsverðs og hugsanlega einnig til hárra útflutningstolla eða útflutningsbanns frá hráefnislöndum sem vilja

⁷⁷ Umhverfisstofnun Sameinuðu þjóðanna (UNEP) (2010): *Waste and Climate Change. Global Trends and Strategy Framework*. Nairobi.

<http://www.unep.or.jp/ietc/Publications/spc/Waste&ClimateChange/Waste&ClimateChange.pdf>.

⁷⁸ Umhverfisstofnun (2012): *Emissions of greenhouse gases in Iceland from 1990 to 2010. National Inventory Report 2012. Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol*. <http://www.ust.is/einstaklingar/loftslagsbreytingar/losun-islands>.

tryggja eigin not af auðlindinni sem lengst fram í tímann. Þegar eru til dæmi um þróun af þessu tagi hvað varðar útflutning á fosfór.⁷⁹

Land er takmörkuð auðlind, rétt eins og hráefni. Þetta skiptir miklu máli í úrgangsumræðunni, m.a. þegar rætt er um kosti og galla urðunar. Landrymi á Íslandi kann fljótt á litið að virðast nægjanlegt eða jafnvel yfirdrifið. Ráðstöfun lands undir urðunarstaði hefur engu að síður í för með sér verulegar takmarkanir á nýtingarmöguleikum viðkomandi svæðis og jafnvel nærliggjandi svæða til langrar framtíðar. Þetta endurspeglast í viðhorfum fólks til urðunarstaða í næsta nágrenni, en víða hefur reynst erfitt að finna land fyrir urðun af þessum sökum. Þar kemur við sögu svonefnt „NIMBY-viðhorf“ (e. not-in-my-backyard), en eðlilega kjósa flestir að búa í hæfilegri fjarlægð frá hverri þeirri starfsemi sem gæti orðið þeim til óþægindi í lengd eða bráð. Með vaxandi þéttbýli og aukinni meðvitund almennings um umhverfi og heilsu, er líklegt að „bakgarðarnir“ stækki, þ.e.a.s. að þeim svæðum fækki sem talið er ásættanlegt að nýta með þessum hætti. Þetta er og verður mest áberandi í útjaðri þéttbýlis, þ.e.a.s. einmitt á þeim svæðum þar sem mestur úrgangur fellur til og þar sem urðun væri alla jafna hagkvæmust vegna hóflegs flutningskostnaðar. Gömlu sorphaugarnir í Gufunesi eru gott dæmi um þróun þessara mála.⁸⁰ Svæðið, sem áður var fyrir utan borgina og þótti ekki fýsilegt til ábúðar þegar urðun hófst þar árið 1967, var umkringgt íbúðahverfum þegar urðun þar var hætt árið 1990. Sem dæmi um verðmæti lands á svæði sem þessu má nefna að í ársbyrjun 2001 seldi Síminn 11,7 ha eignarlóð á svipuðum slóðum fyrir 240 milljónir króna, sem jafngildir um 41 milljón kr/ha á verðlagi í ársbyrjun 2013.⁸¹

Hækkandi verð á hráefnum og landi stuðlar að aukinni endurvinnslu og skapar greininni hagrænar forsendur sem ekki hafa áður verið til staðar. Lágmarkun úrgangs og aukin endurvinnsla er því alls ekki eingöngu lausn á úrgangsvandamálum, heldur enn frekar mikilvægur liður í bættri nýtingu takmarkaðra auðlinda og þar með liður í að viðhalda lífskjörum núverandi og komandi kynslóða.

6.4 Lífsferilshugsun

Eins og fram kemur hér að framan snúast úrgangsmál ekki einvörðungu um úrgang, heldur er nauðsynlegt að horfa á heildarmyndina þegar fjallað er um þessi mál. Allt snýst þetta um að nýta auðlindir sem best og með sem minnstum skaðlegum áhrifum. Með öðrum orðum er nauðsynlegt að beita lífsferilshugsun í allri umræðu og ákvarðanatöku á þessu sviði.

Lífsferilshugsun felur í sér að við ákvarðanatöku er jafnan reynt að finna bestu leiðirnar út frá því hvernig lágmarka megi neikvæð áhrif viðkomandi ákvörðunar á umhverfi og samfélag að teknu tilliti til allra hluta lífsferils þess viðfangsefnis sem ákvörðunin snýst um, jafnt til hönnunar, vinnslu hráefna, framleiðslu, dreifingar, notkunar eða neyslu, endurvinnslu, endurnýtingar og förgunar.

Meginmarkmið lífsferilshugsunar er að forðast tilfærslu vandamála. Þetta þýðir að þegar dregið úr neikvæðum umhverfisáhrifum á einu tilteknu skeiði lífsferilsins, eða á tilteknu landsvæði, eða á tilteknu sviði, má það ekki leiða til aukinna neikvæðra áhrifa annars staðar. Sem dæmi má nefna

⁷⁹ Dana Cordell (2008): *The Story of Phosphorus: 8 reasons why we need to rethink the management of phosphorus resources in the global food system*. Global Phosphorus Research Initiative. <http://phosphorusfutures.net/why-phosphorus>.

⁸⁰ Línuhönnun (2008): *Urðunarstaður í Gufunesi. Mælingar og áhættumat vegna fyrirhugaðrar breytingar á landnotkun*. Reykjavíkurborg, Umhverfis- og samgöngusvið, júní 2008. http://www.reykjavik.is/Portaldata/1/Resources/umhverfissvid/myndir/skyrlsur/Lokask_rsla-Ur_unarsta_urinn_Gufunesi_08.07.08_med_vidaukum.pdf.

⁸¹ Morgunblaðið (2001): *Hluti Gufuness seldur á 240 milljónir*. Frétt á heimasíðu 6. janúar 2001. http://www.mbl.is/greinasafn/grein/581893/?item_num=132&dags=2001-01-06.

orkusparnað við notkun tiltekinnar vöru, sem náð er fram án þess að það kalli á aukna efnanotkun við framleiðslu vörunnar.⁸²

Oft vakna spurningar um það hvort umhverfislegur ávinningur af endurvinnslu, umfram aðra endurnýtingu eða jafnvel förgun, hverfi ekki fljótt ef flytja þarf úrgang til endurvinnslu um langan veg. Stór hluti flokkaðs úrgangs sem fellur til á Íslandi er t.d. fluttur út, þar sem markaðir eru stærri og endurvinnslan þar af leiðandi hagkvæmari að öðru jöfnu. Lífsferilsgreiningar á úrgangi benda hins vegar til að flutningar vegi ekki þungt. Í lífsferilsgreiningu sem Verkfræðistofan Línuhönnun vann til að bera saman gróðurhúsaáhrif við urðun og endurvinnslu dagblaða og tímarita á starfssvæði Sorpstöðvar Suðurlands kom t.d. í ljós að flutningur dagblaðanna til Svíþjóðar hafði nær enga þýðingu í heildarmyndinni. Í þessu tiltekna dæmi kom endurvinnslan í Svíþjóð með tilheyrandi flutningum í veg fyrir losun 40 eininga af gróðurhúsalofttegundum á sama tíma og urðun sömu dagblaða á Suðurlandi hefði leitt til losunar 90 eininga.⁸³ Flutningur úrgangsins til Reykjavíkur, böggun og sjóflutningar til Svíþjóðar losuðu innan við 5 einingar í þessum samanburði. Önnur lífsferilsgreining sem Línuhönnun vann fyrir Úrvinnslusjóð 2006 til samanburðar á mismunandi meðhöndlun plast- og pappambúða í heimilissorpi á Íslandi gaf svipaðar vísbendingar hvað flutninga varðar.⁸⁴ Ekkert er hægt að alhæfa út frá þessum tveimur dæmum, en þau gefa þó tilefni til að ætla að flutningar vegi sjaldnast þungt í heildarmyndinni. Sama gildir raunar um fleiri greiningar af svipuðum toga.

Eftirfarandi sögur eru settar fram til að benda á mikilvægi þess að beita lífsferilshugsun í umræðu og ákvarðanatöku um úrgangsmál, í stað þess að líta á úrgang sem óumflýjanlegt fyrirbæri og telja úrgangsmeðhöndlun snúast um það eitt að losna við fyrirbærið með snyrtilegum hætti.

6.4.1 Saga af bómullarbol

Allar vörur sem við kaupum eiga sína sögu eða lífsferil. Venjulegur bómullarbolur er ágætt dæmi um þetta. Til að rækta bómull þarf í flestum tilfellum mikið af vatni, áburði og varnarefnum. Strax við framleiðslu þessara efna er gengið á auðlindir náttúrunnar og við framleiðslu efnanna myndast úrgangur. Vélarnar sem eru notaðar á bómullarakrinum þurfa líka sitt, bæði olíu og viðhald. Við uppskeruna fellur einhver úrgangur til, en afurðin sjálf, bómullin, er flutt eitthvert þar sem búinn er til úr henni þráður. Sú vinna getur farið fram langt frá ræktunarstaðnum, þannig að hér koma flutningatæki við sögu, með tilheyrandi notkun á olíu og tilheyrandi úrgangsmýndun. Síðan þarf að vefa klæðið, sníða það og sauma bolinn. Allt þarf þetta orku, einhver ótilgreind efni og vatn, og alls staðar í ferlinu verður til einhver úrgangur, svo sem flutningsumbúðir, afskurðir o.s.frv. Ferlið hefur sömuleiðis ýmis jákvæð eða neikvæð áhrif á líf og heilsu þeirra sem vinna við uppskeruna og framleiðsluna. Enn er þá eftir að líta bolinn eða bleikja, prenta á hann eða ganga frá honum á annan hátt. Þetta getur m.a. falið í sér einhvers konar yfirborðsmeðhöndlun til að breyta áferðinni, sjá til þess að bolurinn krumpist meira eða minna við notkun, verji sig fyrir bakteríum, verði minna eldfimur o.s.frv. Enn kallar þetta á orku, ýmis efni sem sum eru skaðleg umhverfi og heilsu, vatn o.s.frv. Efnin sem notuð eru eiga sér líka sögu með tilheyrandi auðlindanotkun og úrgangsmýndun. Loks þarf að flytja bolinn, oft langar leiðir og í mörgum áföngum, þangað til við loks kaupum hann í nærliggjandi verslun, eða fáum hann gefins á ættarmóti eða í almenningshlaupi, svo dæmi séu tekin. Þá hefst loksins sá kafli í ævisögu bolsins sem við sjáum og þekkjum best og teljum okkur hafa mest

⁸² Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins. Joint Research Centre. Institute for the Environment and Sustainability (IES): *Life Cycle Thinking and Assessment*. <http://lct.jrc.ec.europa.eu>.

⁸³ Harpa Birgisdóttir, Línuhönnun (2008): Gróðurhúsaáhrif við urðun og endurvinnslu dagblaða og tímarita á starfssvæði Sorpstöðvar Suðurlands. Fyrirlestur á aðalfundi FENÚR 18. apríl 2008. [http://www.fenur.is/assets/files/Adalfundur/2008/LCA_dagblod_Fenur_2008_\[Compatibility_Mode\]_00264.pdf](http://www.fenur.is/assets/files/Adalfundur/2008/LCA_dagblod_Fenur_2008_[Compatibility_Mode]_00264.pdf).

⁸⁴ Línuhönnun (2006): *Vistferilsgreining fyrir plast- og pappambúðir í heimilissorpi á Íslandi*. Úrvinnslusjóður. http://www.urvinnslusjodur.is/media/skyrslur/Visferilsgreining_fyrir_umbudir_-_lokaskyrsla_18_04_2006.pdf.

áhrif á. Við notum bolinn lengur eða skemur, með tilheyrandi þvottum með tilheyrandi notkun á þvottefnum, sem líka voru framleidd einhvers staðar, tilheyrandi orkunotkun o.s.frv. Sama ferli á sér stað þó að nýr eigandi taki við bolnum (í endurnotkun) einhver staðar á leiðinni. Einn góðan veðurdag endar svo bolurinn í ruslatunnunni þegar við teljum að hann hafi lokið hlutverki sínu. Bolurinn tekur lítið pláss í tunnunni og mun ekki hafa úrslitaáhrif á umhverfið einn og sér. Einhvers staðar annars staðar liggur hins vegar allur sá úrgangur sem bolurinn átti þátt í að skapa á fyrri stigum lífsferilsins. Þennan úrgang sjáum við ekki, en hann gæti verið tvöfaldur, tífaldur eða sjötugfaldur á við þessa úrsérgengnu tusku sem nú liggur á tunnubotni utan við heimilið okkar, eða hvar sem þetta ferðalag annars endaði.

Sagan af bómullarbolnum minnir okkur á að í hvert sinn sem við kaupum nýja vöru setjum við í gang nýtt ferli með tilheyrandi auðlinda- og orkunotkun og tilheyrandi úrgangsmyndun, sem oftast á sér stað að miklu leyti áður en varan kemst í okkar hendur. Betri nýting, lengri endingartími, endurnotkun og endurvinnsla eru öll til þess fallin að draga úr þessum óbeinu og ósýnilegu neikvæðu áhrifum. Þarna er ábyrgð neytandans mikil og áhrif hans meiri en flestir gera sér grein fyrir.

6.4.2 Saga af áli

Ál er annað dæmi sem oft er nefnt um mikilvægi þess að nýta vel og endurvinnna í stað þess að kasta á glæ og kaupa nýtt. Ál er fræðilega séð hægt að endurvinnna óendanlega oft án þess að gæði þess rýrni. Hins vegar má gera ráð fyrir að í hvert sinn tapist nokkuð af efninu vegna blöndunar við önnur efni.

Fyrir hvert tonn sem er endurunnið sparast um 95% af þeirri orku sem annars hefði farið í frumframleiðslu á sama magni af áli. Um leið sparast allt að 5 tonn af bákíti, 60-140 kg af víttisóða og 2-10 tonn af vatni, svo eitthvað sé nefnt. Auk þess er komið í veg fyrir myndun allt að þriggja tónna af gagnslausri og hættulegri rauðri úrgangseðju í bákítnámu í fjarlægum landi.^{85,86}

6.4.3 Saga af plastpokum

Innkaupapokar úr plasti hafa verið talsvert í umræðunni á alþjóðlegum vettvangi síðustu ár. Slíkir pokar eru dæmi um vöru sem er að mestu leyti óþörf, en að sama skapi einkar handhæg. Hver poki vegur ekki þungt í heildarmyndinni, enda er þyngd venjulegs haldapoka ekki nema um 16 g.⁸⁷ Engar tölur eru til um fjölda haldapoka sem Íslendingar nota á ári hverju, en miðað við reynslu nágrannaþjóðanna er ekki fráleitt að ætla að hérlandis sé um 70 milljónum slíkra poka fleygt á hverju ári. Það gætu verið um 1.120 tonn. Til að framleiða þessa poka þarf líklega um 2.240 tonn af olíu. Langstærstur hluti þessara plastpoka fer væntanlega í urðun með öðrum úrgangi, og á urðunarstað tekur niðurbrot pokanna nokkrar aldir eða jafnvel hátt í 1.000 ár. Eitthvað af pokum sleppur út í veður og vind og eru síðan að velkjast árum, áratugum eða öldum saman á sjó og landi. Þannig hafa hafstraumar smalað plastögnum úr plastpokum og ýmsu öðru í gríðarstóra fláka á Kyrrahafi, Atlantshafi og Indlandshafi. Erfitt er að segja nákvæmlega til um stærð og þéttleika þessara fláka, en tölvulíkön eru þó talin gefa allgóðar vísbendingar um þetta.⁸⁸

Plastpokar geta gert mikinn usla í náttúrunni. Dýr geta t.d. kafnað við að gleypa plast eða fá það utan um hálsinn. Þegar plastið brotnar niður í smærri einingar kemst það líka auðveldlega inn í

⁸⁵ Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins, IPPC-skrifstofan: *Draft Reference Document on Best Available Techniques for the Non-Ferrous Metal Industry. Draft July 2009.* ftp://ftp.jrc.es/pub/eippcb/doc/nfm_2d_07-2009_public.pdf.

⁸⁶ British Metals Recycling Association (BMRA). <http://www.recyclemetals.org>.

⁸⁷ 16,6 g skv. upplýsingum frá Plastprenti 10. maí 2012.

⁸⁸ UNEP Year Book 2011. http://www.unep.org/yearbook/2011/pdfs/plastic_debris_in_the_ocean.pdf.

fæðukeðjuna. Sumt plast inniheldur skaðleg aukaefni, en það á að vísu varla við venjulega haldapoka. Ýmis eitrefni sem borist hafa út í náttúruna setjast hins vegar gjarnan á litlar plastagnir og gera þannig enn meiri usla en þau hefðu annars gert. Þetta getur m.a. átt við þrávirk lífræn efni á borð við DDT og PCB. Plast getur líka borið með sér framandi lífverur og breytt tegundasamsetningu með því að bæta aðstæður tiltekinna lífvera á kostnað annarra. Dæmi um slíkt eru skordýr sem festa egg sín við plastagnir í hafinu og geta þannig fjölgað sér mun meira en ella, með tilheyrandi áhrifum á dýrasvif og aðrar lífverur sem skordýrin nærast á, svo og á stofna þeirra lífvera sem nærast á skordýrunum.⁸⁹ Plastrul í hafi getur einnig haft verulegan kostnað í för með sér, en sá kostnaður lendir alla jafna á öðrum en þeim sem orsakaði vandamálið. Þannig er áætlað að kostnaður útgerða í Skotlandi vegna plasts sem flækist í veiðarfæri, skrufur, vatnsinntök o.s.frv. samsvari um 5% af tekjum útgerðarfyrirtækjanna.⁹⁰

Þessi umfjöllun um plastpoka felur í sér áminningu um að einföldustu gjörðir okkar geta haft töluverð áhrif á lífríkið í langan tíma. Hver plastpoki hefur kostað tvöfalda þyngd sína í olíu, og plastpoki sem fýkur getur orðið upphafið að langri og afdrifaríkri atburðarás, sem ekki hefði farið af stað ef meiri áhersla hefði verið lögð á fyrirbyggjandi aðgerðir í upphafi. Plastpokar eru ekkert einsdæmi hvað þetta varðar, heldur fyrst og fremst hentugt dæmi til útskýringa.

Stjórnvöld hafa, eins og áður hefur komið fram, í aðalatriðum þrenns konar tæki til að hafa áhrif á hegðun fólks í umhverfismálum, þ.e.a.s. boð og bönn, hagræn stjórn tæki og upplýsingar. Hvað plastpokana varðar hafa stjórnvöld í einstökum ríkjum gripið til þess fyrstnefnda með því að banna alfarið notkun haldapoka í verslunum. Slíkt bann hefur verið til umræðu á vettvangi Evrópusambandsins, en líklegra er að þar verði hagrænum stjórn tækjum beitt til að draga úr óþarfri plastpakanotkun. Þá yrði bannað að afhenda ókeypis plastpoka í verslunum og síðan yrðu álögur á pokana hækkaðar í áföngum þar til tilætluðum árangri væri náð. Þessu þyrfti síðan að fylgja eftir með markvissri upplýsingagjöf, þar sem áhersla er lögð á það hvers vegna draga þurfi úr notkuninni, en ekki eingöngu á hvernig það skuli gert.

Í nýrri grænbók Framkvæmdastjórnar ESB er að finna ýmsan fróðleik um framleiðslu á plasti í heiminum og um myndun og afdrif plastúrgangs. Þar kemur m.a. fram að í aðildarríkjum Evrópusambandsins hafi um 25 milljónir tonna (megatonn (Mt)) fallið til á árinu 2008. Þar af hafi 12,8 Mt (48,7%) verið urðuð og aðeins 5,3 Mt (21,3%) farið í endurvinnslu. Frá sjónarhóli auðlindanýtingar sé afar mikilvægt að koma í veg fyrir urðun plastúrgangs, enda sé þar um að ræða augljósa soun. Sumt plast henti e.t.v. ekki til endurvinnslu, en þrátt fyrir það mæli engin tæknileg rök með urðun plasts. Brennsla til orkunýtingar hljóti alltaf að vera ákjósanlegri valkostur í þeim tilvikum þar sem endurvinnsla sé ekki fýsileg af einhverjum ástæðum. Ríki sambandsins geti stuðlað að betri nýtingu þessarar auðlindar með því að takmarka urðun plasts í áföngum eða banna hana alfarið með breytingu á urðunartilskipun sambandsins, líkt og þegar hefur verið gert varðandi lífrænan úrgang, hjólbarða, sprengifim efni o.fl. Hækkun urðunarskatta er einnig nefnd sem hugsanleg aðgerð í þessa veru. Betri nýting á plasti hefur einnig gríðarlega efnahagslega þýðingu samkvæmt því sem fram kemur í grænbókinni. Þannig er áætlað að með því að hækka endurvinnsluhlutfall plastúrgangs upp í 70% fyrir árið 2020 megi skapa rúmlega 162.000 ný störf í ríkjum Evrópusambandsins.⁹¹

⁸⁹ Miriam C. Goldstein, Marci Rosenberg og Lanna Cheng (2012): *Increased oceanic microplastic debris enhances oviposition in an endemic pelagic insect*. Biology Letters, 9. maí 2012.
<http://rsbl.royalsocietypublishing.org/content/early/2012/04/26/rsbl.2012.0298>.

⁹⁰ UNEP Year Book 2011. http://www.unep.org/yearbook/2011/pdfs/plastic_debris_in_the_ocean.pdf.

⁹¹ Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2013): *Green Paper On a European Strategy on Plastic Waste in the Environment*. COM(2013) 123 final. Brussel 7. mars 2013.
http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/green_paper/green_paper_en.pdf.

6.5 Minnkun úrgangs

Fyrirbyggjandi aðgerðir ættu alltaf að vera efst á forgangslista þeirra sem fjalla um úrgangsmál og móta stefnu á því sviði. Þessi áhersla endurspeglast með skýrum hætti í íslensku og evrópsku regluverki og er útskýrð myndrænt í úrgangspriyrningnum (sjá mynd 8). Í þessu sambandi er stundum sagt að gramm af forvörnum sé betra en kíló af lækningu.

Sveitarstjórnir geta gegnt lykilhlutverki í viðleitninni til að draga úr myndun úrgangs, m.a. með góðu fordæmi í vistvænum innkaupum, örtrefjaþrifum, betri nýtingu pappírs o.s.frv. Slíkt fordæmi getur haft margþætt áhrif. Um leið og sveitarfélagið hefur í frammi aðgerðir í þessa veru hefur það áhrif á innkaupahegðun íbúa og fyrirtækja. Kemur þar einkum tvennt til: Annars vegar hagar víða svo til að birgjar sveitarfélagsins þjónusta jafnframt atvinnulífið og almenning á svæðinu að einhverju leyti. Leiði vistvæn innkaup sveitarfélagsins til breyttra aðferða eða vöruframboðs birgja, er því líklegt að það hafi einnig áhrif á þjónustu birgjanna við atvinnulífið og almenning. Hins vegar getur sveitarfélagið leitað eftir beinu samstarfi við fyrirtæki og íbúa um þessi mál og nýtt fengna reynslu sem kjarnann í upplýsingum og fræðslu sem komið er á framfæri.

Fræðsla til íbúa og fyrirtækja getur skilað miklum árangri sé vel að henni staðið. Sé sveitarfélaginu virkilega alvara með því að vilja að íbúar og fyrirtæki dragi úr myndun úrgangs, þarf að huga vandlega að formi fræðslunnar ekki síður en innihaldi. Þannig geta persónuleg samtöl og hugvittsamlegt myndefni skilað mun meiri árangri en vandaðir upplýsingabæklingar, sem aukinheldur eru til þess fallnir að auka úrgangsmyndunina sem slíkir. Auðvelt er að leita ráða hjá sérfræðingum eða í handbókum um samskipti af þessu tagi. Hvað innihald fræðslunnar varðar, þá þarf hún ekki öll að snúast um úrgangsmál eða afrek sveitarfélagsins á því sviði. Átak til að auðvelda fólki að rækta eigin matjurtir er dæmi um fræðslu sem óbeint stuðlar að minnkandi úrgangsmyndun.

Það sem sagt hefur verið hér að framan um það lykilhlutverk sem sveitarstjórnir geta gegnt í viðleitninni til að draga úr myndun úrgangs, gildir ekki síður um ríkið, stofnanir þess og fyrirtæki, þó að þessir aðilar hafi vissulega ekki sömu tengsl við íbúa. Stofnanir ríkisins hafa þegar náð umtalsverðum árangri á þessu sviði, m.a. fyrir tilstuðlan vistvænnar innkaupastefnu ríkisins og verkefnis um vistvæn innkaup.⁹² Þarna hefur Umhverfisstofnun gengið á undan með góðu fordæmi eins og sést á því að þar hefur tekist að minnka magn þess úrgangs sem fer beint til urðunar frá stofnuninni niður í 3% alls úrgangs sem fellur til.⁹³ Umhverfisstofnun var jafnframt fyrsta ríkisstofnunin sem fékk umhverfisstjórnunarkerfi sitt vottað skv. staðlinum ISO 14001,⁹⁴ en slíkt kerfi festir í sessi skipulega og faglega umsjón umhverfismála innan stofnunarinnar.

Vistvæn innkaupastefna ríkis og sveitarfélaga tekur á því sem kemur inn í stofnanirnar. Í ljósi þeirrar jákvæðu reynslu sem fengist hefur af þessu starfi liggur beint við að sett verði sambærileg stefna um það sem fer út úr stofnununum, þ.e.a.s. úrganginn sem frá þeim kemur.

6.6 Endurnotkun

Ljóst er að mikil ónotuð tækifæri liggja í endurnotkun. Reyndar er engin leið að átta sig á því hversu þungt endurnotkun vegur í neyslunni, því að hlutur sem er endurnotaður er ekki skráður inn í neitt kerfi þegar fyrsta notkunarskeiðinu lýkur og nýtt tekur við, nema í þeim tilvikum þar sem varan fer í gegnum einhvers konar undirbúning fyrir endurnotkun. Minnkandi heildarmagn úrgangs gefur

⁹² Verkefnið Vistvæn innkaup (VINN) (2013): *Vistvæn innkaup*. <http://www.vinn.is/>.

⁹³ Umhverfisstofnun (2012): *Umhverfisstjórnunarkerfi*. Ársskýrsla 2011.

<http://www.ust.is/library/Skrar/utgefing-efni/Umhverfisskyrslur/Skyrsla%20ársskyrsla%20um%20grænt%20bókhalð%202011%202012%20www.pdf>.

⁹⁴ Umhverfisstofnun (2011): *Umhverfisstofnun í fararbroddi*. Frétt á heimasíðu 20. október 2011.

<http://www.ust.is/einstaklingar/frettit/frett/?NewsID=ba2a3012-195b-4bbd-92f2-b66bc31bcd6d>.

vísbendingu um að endurnotkun fari vaxandi, en svo þarf þó ekki að vera. Skýring á minnkandi heildarmagni getur allt eins legið í minnkandi neyslu, endingarbetri vörum o.s.frv.

Endurnotkun er einföld og ódýr leið til að draga úr myndun úrgangs og lækka kostnað. Helsti þröskuldurinn er væntanlega oftast fjarlægðin milli fráfarandi og væntanlegra eigenda hlutarins sem um ræðir, hvort sem sú fjarlægð er landfræðileg eða félagsleg. Flestir hafa verið í þeirri aðstöðu að sitja uppi með fatnað, húsgögn, heimilistæki eða eitthvað annað sem er í allgóðu standi en ekki eru lengur not fyrir á heimilinu. Eflaust gæti þetta allt nýst einhverjum öðrum, en ef tengslin við þennan „einhvern annan“ vantar er hætt við að hluturinn verði að ótímabærum úrgangi. Á síðustu árum hafa orðið til skiptimarkaðir af ýmsu tagi, og eins hefur netsala á notuðum varningi farið mjög í vöxt. Þar með er að einhverju leyti búið að brúa bilið milli fráfarandi og væntanlegra eigenda. Líklegt er að þetta hafi þegar leitt til stóraukinnar endurnotkunar, en engar tölur eru tiltækar um það.

Góði hirðirinn - nytjamarkaður Sorpu bs. og líknarfélaga, er dæmi um áþreifanlegan vettvang fyrir vörur til endurnotkunar. Á flestum söfnunarstöðvum Sorpu bs. eru nytjagámar fyrir Góða hirðinn þar sem fólk getur gefið hluti sem það er hætt að nota. Sé um að ræða hluti sem tilheyra heimilishaldi og hafa óskert notagildi, að skóm og fatnaði undanskildum, tekur Góði hirðirinn þá til sölu og gefur ágóðann til góðgerðarmála.⁹⁵ Í reynd verða þessir hlutir að úrgangi þegar þeim er skilað í nytjagáma, en hætta að vera úrgangur um leið og Góði hirðirinn tekur við þeim. Sama má segja um skó og fatnað sem berst í söfnunargáma Rauða krossins og er síðan flutt út eða selt í verzlunum samtakanna. Sé ferill þessara hluta skoðaður með úrgangspríhyrninginn í huga (sjá mynd 8), má segja að þeir hafi skamma viðdvöl sem úrgangur neðan við þverstrikið, en yfirgefi síðan úrgangsstigið og færast upp fyrir þverstrikið á nýjan leik.

Víða um land eru starfræktir nytjamarkaðir þar sem notaðar vörur ganga kaupum og sölum. Sem dæmi um áþreifanleg markaðstorg af þessu tagi má nefna Kolaportið í Reykjavík, Nytjamarkað Fjöliðjunnar á Akureyri, Nytjamarkað Körfuknattleiksdeildar Skallagríms í Borgarnesi, Nytjamarkað Samhjalpar og margt fleira. Slíkir markaðir eru þó frábrugðnir Góða hirðinum að því leyti að þær vörur sem þangað berast hafa formlega séð alla jafna aldrei orðið að úrgangi, eða með öðrum orðum aldrei farið niður fyrir þverstrikið í úrgangspríhyrningnum. Þar af leiðir að þær eru ekki taldar með í tölfræði úrgangsmála. Sama gildir um flest eða öll markaðstorg fyrir notaðar vörur á veraldarvefnum, svo og um ýmsa aðra endurnotkun. Í þessu sambandi má nefna að í Fellabæ og víðar á Héraði er glerkrukkum og glerflöskum markvisst safnað fyrir sultugerð og söftun á haustin. Þessar vörur verða því síðar en ella að úrgangi og umtalsverðir fjármunir og eldsneyti sparast vegna minni innkaupa og flutninga. En upplýsingar um magn liggja ekki fyrir.

Af framansögðu má ljóst vera að erfitt er að setja töluleg markmið um aukna endurnotkun. Í reynd getur endurnotkun margfaldast, og hefur e.t.v. gert það nú þegar, án þess að þess verði vart í nokkrum mæli í tölfræði úrgangsmála. Hins vegar geta opinberir aðilar unnið að því með ýmsum hætti að hvetja til eða styðja við verkefni sem stuðla að aukinni endurnotkun, skráðri sem óskráðri, þ.á m. samstarfi um aukna endurnotkun í heimahéraði. Stuðningi við verkefni af þessu tagi ætti gjarnan að lýsa í svæðisáætlunum um meðhöndlun úrgangs, auk umfjöllunar í sérstakri áætlun á landsvísi um aðgerðir til að draga úr myndun úrgangs í samræmi við markmið í rammatilskipun um úrgang, 2008/98/EB.

⁹⁵ Sorpa bs. (2013): *Góði hirðirinn – nytjamarkaður Sorpu og líknarfélaga*. <http://www.sorpa.is/Starfsstodvar/Godi-hirdirinn/>.

6.7 Endurvinnsla í grænu hagkerfi

Miklu máli skiptir í þjóðhagslegu tilliti hvar endurvinnsla á sér stað, þ.e.a.s. hvort úrgangur er fluttur út til endurvinnslu eða endurunnninn héraendis. Í skýrslu Alþingis um eflingu græna hagkerfisins kemur fram að í úrgangi liggja mörg tækifæri til grænnar atvinnusköpunar, þ.a.m. í endurvinnsluiðnaði. Enn sé stór hluti endurvinnslufna fluttur úr landi, en áhugavert sé að skoða leiðir til aukinnar nýtingar héraendis, hvort sem er í efnisendurvinnslu, moltugerð eða orkuvinnslu. Í skýrslunni er lagt til að ráðist verði í heildarendurskoðun á löggjöf um úrgangsmál, m.a. með það að markmiði að fjarlægja hindranir í vegi endurvinnsluiðnaðar á Íslandi. Þá hefur verið á það bent að endurskoða þurfi leyfisumhverfi endurvinnslufyrirtækja, m.a. á þann hátt að smærri endurvinnslur fái starfsleyfi frá heilbrigðisnefnd viðkomandi svæðis, enda séu starfsleyfi Umhverfisstofnunar sniðin að stærri fyrirtækjum. Aðrir hafa bent á að þar sem fyrirtæki í endurvinnslu séu fá og sérhæfð, sé e.t.v. heppilegra að unnið sé miðlægt að gerð starfsleyfa. Þannig taki skemmri tíma að byggja upp nauðsynlega þekkingu, auk þess sem samræmi verði að öðru jöfnu betra. Hjá umhverfis- og auðlindaráðuneytinu er hafinn undirbúningur að endurskoðun laga um hollustuhætti og mengunarvarnir, þar sem m.a. verður farið yfir verkaskiptingu vegna útgáfu starfsleyfa.

Ýmis verkefni sem nú eru í gangi á sviði endurvinnslu benda til að þessi iðnaður muni eflast mjög á Íslandi næstu árin. Hér sem annars staðar hefur hækkandi hráefnaverð mikið að segja, en líklega stuðla þær breytingar sem orðið hafa á efnahagslífinu eftir 2008 einnig að vexti í greininni, þar sem nýrra tækifæra er nú að öllum líkindum leitað af meiri natni og með hóflegri ávöxtunarkröfu í huga en á árunum fyrir 2008.

Sem dæmi um þróun í endurvinnsluiðnaði á Íslandi má nefna stálendurvinnslu GMR, sem ráðgert er að taki til starfa á Grundartanga um mitt ár 2013. Framleiðslan í verksmiðjunni felst í því að hreinsa stál sem fellur til í álverum, þannig að hægt verði að nýta það aftur innan þeirra. Þetta efni hefur hingað til verið flutt utan til endurvinnslu. Gert er ráð fyrir að 20 ný störf muni skapast með tilkomu verksmiðjunnar, en þeim gæti átt eftir að fjölga ef nægt hráefni verður fyrir hendi.

Framleiðsla eldsneytis úr úrgangi flokkast samkvæmt skilgreiningu ekki sem endurvinnsla heldur sem önnur endurnýting, því að þar er áherslan á nýtingu orkunnar en ekki efnisins. Dæmi um verkefni á þessu sviði er framleiðsla á fljótandi eldsneyti úr úrgangsplasti, sem hafin er í smáum stíl hjá fyrirtækinu GPO á Akureyri. Þá er fyrirtækið Carbon Recycling International (CRI) í samvinnu við Sorpu að kanna möguleika á að reisa og reka verksmiðju sem framleiðir fljótandi ökutækjaeldsneyti úr úrgangi sem fellur til af höfuðborgarsvæðinu. Reynist þetta hagkvæmt verður afurðin metanól sem hentar til íblöndunar í venjulegt bensín á bíla. Þessi verksmiðja gæti hafið framleiðslu árið 2015.

6.8 Hvert ber að stefna í gjaldtöku?

Mikilvægt er að hagrænum hvötum sé beitt af lipurð og forsjálmi til að tryggja að markmið í úrgangsmálum náist og árangur verði sem bestur frá sjónarhóli sjálfbærrar þróunar. Mikið hefur verið rætt um mikilvægi þess að fólk og smærri fyrirtæki geti losað sig við úrgang án verulegs kostnaðar, þar sem gjaldtaka myndi á því stigi málsins draga úr skilum og hvetja til þess að úrgangi sé komið fyrir með óábyrgum hætti. Þetta er fræðilega séð hægt að gera með því að fella kostnað við úrgangsméðhöndlun inn í verð viðkomandi vöru, svo sem í formi úrvinnslugjalds eða með annarri útfærslu á framlengdri framleiðendaábyrgð. Í slíku kerfi er eðlilegt að fólk og fyrirtæki geti losað sig við úrgang til endurvinnslu án endurgjalds, eða fái jafnvel greitt einhvers konar skilagjald þegar úrgangurinn er afhentur. Hins vegar liggur beint við að innheimta gjald fyrir þann úrgang sem skilað er til förgunar, óháð því hvort greitt hafi verið fyrir úrgangsméðhöndlun við kaup á vörunni. Þannig skapast hvati til að skila úrgangi til endurvinnslu fremur en förgunar.

Framangreind megináhersla er í anda þeirrar meginlínu sem lögð er til í skýrslunni um hagræna hvata í úrgangsmálum, sem út kom á vegum Evrópusambandsins 10. apríl 2012 og líta má á sem eins konar framhald af „Vegvísi til auðlindanýtingar“⁹⁶ sem framkvæmdastjórnin gaf út í september 2011 og áður hefur verið minnst á. Í skýrslunni er greiðslufyrirkomulagið „Borgaðu þegar þú hendir“ (e. Pay as you throw (PAYT)) nefnt sem einn þriggja þátta sem líklegastir eru til að leiða til minnkandi úrgangs og bættrar auðlindanýtingar.⁹⁷ Hinir eru framlengd framleiðendaábyrgð og skattlagning og/eða bann við urðun og brennslu. Bent er á að enginn þessara þriggja þátta sé líklegur til að leysa allan vanda einn og sér, heldur sé vænlegast til árangurs að beita þessum ólíku aðferðum samtímis og í samhengi.

Þegar tekin er ákvörðun um skattlagningu urðunar eða brennslu í þeim tilgangi að beina úrgangi í aðra farvegi, skiptir miklu máli hvernig að skattlagningunni er staðið. Frá umhverfislegu sjónarmiði er æskilegt að slíkur skattur sé eyrnamerkur og sé þá í raun fremur umhverfisgjald en skattur. Tekjum af gjaldinu ætti þá að verja til úrbóta í úrgangsmálum í stað þess að láta það renna óskipt í ríkissjóð. Eyrnamerking af þessu tagi stuðlar jafnframt að því að þeir sem greiða gjaldið skilji raunverulegan tilgang þess og sætti sig við það. Þetta er jafnframt í samræmi við megináherslur þingsályktunarinnar um eflingu græns hagkerfis (sjá kafla 2.7).

6.9 Framlengd framleiðendaábyrgð

Eins og fram kemur hér að framan stefna íslensk stjórnvöld að því að taka framlengda framleiðendaábyrgð (e. Extended Producer Responsibility (EPR)) upp í auknum mæli sem stjórnþæki í úrgangsmálum. Þetta felur í sér að í stað þess að ábyrgð framleiðenda nái eingöngu til notagildis vörunnar, t.d. með þeim hætti að framleiðandanum sé skylt að bæta galla sem upp koma innan tveggja eða þriggja ára frá kaupum, þá nái ábyrgðin einnig til þess kostnaðar sem hlýst af vörunni þegar hún verður að úrgangi. Þess vegna er talað um „framlengda“ ábyrgð. Þetta þýðir í sinni einföldustu mynd að framleiðanda vöru ber skylda til að taka við henni þegar hún verður að úrgangi, koma henni í endurvinnslu eða í aðra viðeigandi meðhöndlun og bera allan þann kostnað sem verður til í því ferli. Þennan kostnað verður framleiðandinn að fella með einum eða öðrum hætti inn í upphaflegt verð vörunnar til að eiga fyrir útgjöldunum þegar þar að kemur. Það þýðir að vara sem hefur mikinn umhverfiskostnað í för með sér, t.d. vara sem ómögulegt er að endurvinna eða vara sem inniheldur mikið magn skaðlegra efna, verður mun dýrari í innkaupum en önnur umhverfisvænni vara. Neytandinn getur þá strax við innkaup valið hvort hann tekur umhverfisvænni vöruna eða hina sem velur meira álagi á umhverfið. Verð þeirrar síðarnefndu er þá alla jafna mun hærra, þar sem þar hefur hærra umhverfiskostnaður verið reiknaður inn í verðið. Þarna er þá neytandinn strax í upphafi búinn að greiða fyrir meðhöndlun eða förgun vörunnar að notkun lokinni og á þá skilyrðislaust að geta losnað við hana með einföldum hætti sér að kostnaðarlausu þegar notkun lýkur.

Framlengd framleiðendaábyrgð er dæmi um innlimun úthrifa (e. internalisation of externalities), sem felur í sér að verð vöru og þjónustu endurspegli þau áhrif sem viðkomandi vara eða þjónusta hefur á umhverfi og samfélag á öllum lífsferli sínum. „Þannig er fyrirbyggt að hluti raunkostnaðar lendi á öðrum en framleiðendum eða neytendum umræddrar vöru eða þjónustu, svo sem nágrönnum,

⁹⁶ Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2011): *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and Social committee of the Regions. Roadmap to a Resource Efficient Europe* /* COM/2011/0571 final */. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0571:FIN:EN:HTML>

⁹⁷ Emma Watkins et.al (2012): *Use of Economic Instruments and Waste Management Performances*. Final Report 10 apríl 2012. Contract ENV.G.4/FRA/2008/0112. European Commission (DG ENV), Unit G.4 Sustainable Production and Consumption. http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/final_report_10042012.pdf.

einstaklingum í fjarlægum landi eða ófæddum börnum“.⁹⁸ Framkvæmdin er hins vegar vandasöm. Annars vegar þarf að koma kostnaðinum á framleiðendurna sem hóp og hins vegar að skipta honum innan hópsins með sanngjörnum hætti. Tiltölulega auðvelt er að reikna heildarkostnaðinn og leggja hann á framleiðendurna sem hóp, en mun flóknara að skipta honum innan hópsins. Þannig geta tveir jafnstórir og jafnþungir ísskápar haft mjög mismunandi áhrif á umhverfið á lífsferli sínum eftir því hversu vel þeir nýta orku, hversu mikið þeir innihalda af hættulegum efnum, hvernig staðið hefur verið að framleiðslu þeirra o.s.frv. Að öllum líkindum borga þó framleiðendur beggja ísskápanna sömu upphæð inn í skilakerfið. Mismunandi umhverfiskostnaður vegna þessara tveggja ísskápa endurspeglast því ekki í verði þeirra til neytenda og þar með hvetur verðið neytandann ekki endilega til að kaupa umhverfisvænni skápinn.

Skilakerfin fyrir raf- og rafeindatækjaúrgang eru dæmigerð kerfi fyrir framlengda framleiðendaábyrgð, þar sem framleiðendur þurfa sjálfir að byggja upp og kosta móttökukerfi fyrir viðkomandi úrgang, annað hvort einir sér eða í félagi við aðra framleiðendur. Kerfi Úrvinnslusjóðs fyrir ökutæki, hjólbarða, umbúðir, rúllubaggaplast og spilliefni eru dæmi um útfærslu framleiðendaábyrgðarinnar, þar sem kerfið sjálft er rekið af opinberum aðila en kostað af framleiðendum með greiðslu úrvinnslugjalds. Svipað gildir um kerfi Endurvinnslunnar fyrir drykkjarumbúðir, nema hvað þar rennur hluti af greiðslu framleiðandans til baka til neytenda í formi skilagjalds þegar vörunni er skilað.

Í nefndaráliti meiri hluta umhverfisnefndar Alþingis í maí 2011 um frumvarp til laga um breytingu á lögum um meðhöndlun úrgangs, er því beint til umhverfisráðherra að beita sér fyrir endurskoðun á öllum þeim skilakerfum sem í gildi eru vegna meðhöndlunar úrgangs.⁹⁹ Slík endurskoðun myndi væntanlega byggja á einhvers konar mati á þeirri reynslu sem fengin er af mismunandi útfærslum á framlengdri framleiðendaábyrgð hérlendis.

6.9.1 Framleiðendaábyrgð á raf- og rafeindatækjum

Lög nr. 55/2003, um meðhöndlun úrgangs, með síðari breytingum, kveða á um framleiðendaábyrgð á raf- og rafeindatækjum. Frá gildistöku framleiðendaábyrgðar 1. janúar 2009 hafa komið í ljós hnökror við framkvæmdina, en með lagabreytingu sem tók gildi 7. júní 2011 var lögð áhersla á að bæta úr helstu annmörkunum. Nú er ljóst að þær breytingar hafa ekki skilað að fullu þeim árangri sem að var stefnt og ljóst að huga þarf að frekari breytingum til að auðvelda framkvæmdina. Í frumvarpi til laga um breytingu á lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs, sem lagt var fram á Alþingi vorið 2013, er lagt til að útfærslu á framleiðendaábyrgð raf- og rafeindatækja verði breytt. Lagt er til að úrvinnslugjald skv. lögum nr. 162/2002 um úrvinnslugjald verði lagt á raf- og rafeindatæki sem flutt eru inn til landsins eða framleidd eru hér á landi og að Úrvinnslusjóður fái það hlutverk að tryggja rétta meðhöndlun raf- og rafeindatækjaúrgangs og ná tölulegum markmiðum um endurvinnslu og endurnýtingu úrgangsins. Frumvarpið náði ekki fram að ganga og er stefnt að því að leggja það fram aftur á haustþingi 2013.

Framleiðendaábyrgð á raf- og rafeindatækjum er tilkomin vegna tilskipunar 2002/96/EB um raf- og rafeindatæki, sem felld var úr gildi með nýrri tilskipun sumarið 2012.¹⁰⁰ Nýja tilskipunin hefur ekki

⁹⁸ Nefnd Alþingis um eflingu græna hagkerfisins (2011): *Efling græns hagkerfis á Íslandi. Sjálfbær hagsæld – Samfélag til fyrirmyndar*. Alþingi, Reykjavík. http://www.althingi.is/pdf/Graent_hagkerfi.pdf. (Bl. 32).

⁹⁹ Alþingi (2011): *Nefndarálit um frv. til l. um breyt. á l. um meðhöndlun úrgangs, nr. 55/2003, með síðari breytingum*. 139. löggjafarþing 2010–2011. Þskj. 1405 — 186. mál. <http://www.althingi.is/altext/139/s/1405.html>.

¹⁰⁰ Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2012): *Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE)*. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:0038:0071:EN:PDF>.

verið innleidd í íslenska löggjöf enn sem komið er, en gera má ráð fyrir að innleiðing hennar hafi í för með sér einhverjar lagabreytingar hér á landi. Hafinn er undirbúningur að innleiðingu tilskipunarinnar í íslenska löggjöf.

6.10 Sjálfbær framleiðsla og neysla

Sjálfbær framleiðsla og neysla (e. Sustainable Consumption and Production (SCP)) er lykilhugtak í umhverfisumræðunni. Hugtakið felur í sér aukna velsæld án hnignunar náttúruauðlinda, með sérstakri áherslu á:

- betri vörur og þjónustu með minna álagi á umhverfið vegna notkunar orku, hráefna eða hættulegra efna,
- hreinni, skilvirkari og samkeppnishæfari framleiðsluferla,
- breyttar neysluvenjur sem leiða til minna álags á umhverfið.

Vissulega gegna stjórnvöld lykilhlutverki í að stuðla að sjálfbærri framleiðslu og neyslu, en þar geta einstaklingarnir og atvinnulífið líka haft frumkvæði í stað þess að bíða eftir að það komi „ofan frá“. Samkvæmt mengunarbótareglunni er það jú alltaf úrgangshafinn sem ber ábyrgð á eigin úrgangi, og því stendur það honum næst að koma í veg fyrir að úrgangur myndist og að neikvæð áhrif úrgangsins á umhverfi og heilsu verði sem minnst.

Hönnun vöru er eitt af því sem hefur hvað mest áhrif á það hvenær varan verður að úrgangi og hvernig sá úrgangur hentar til endurvinnslu eða annarrar meðhöndlunar. Með vistvænni vöruþróun (e. Eco-Design) er m.a. leitast við að draga úr hráefnisþörf og orkuþörf viðkomandi vöru í framleiðslu og notkun, auka endingu, og búa svo um hnúta að auðvelt sé að aðskilja einstaka hluta vörunnar og einstök efni í henni til að auðvelda endurvinnslu að síðustu notkun lokinni.

Fyrirtæki hafa í vaxandi mæli beint sjónum að tækifærum sem liggja í sölu á þjónustu í stað sölu á vöru. Þegar grannt er skoðað er hluturinn *ísskápur* t.d. ekki nauðsynlegur, heldur aðeins sú þjónusta sem hluturinn veitir, þ.e.a.s. *kæling*. Sé hægt að veita þessa þjónustu með öðrum hætti, kann það að draga úr auðlindanotkun og myndun úrgangs. Nærtækara dæmi af svipuðu tagi er að stofnanir eru í auknum mæli farnar að kaupa prentun í stað þess að kaupa prentara eða ljósritunarvélar. Tækið sjálft er þá í eigu söluaðilans og notandinn greiðir aðeins fast einingaverð fyrir hvert blað. Fræðilega séð ætti þetta fyrirkomulag að draga úr myndun úrgangs, þar sem raunkostnaður við prentunina verður mun gagnsærri en ella og felur þar með í sér hvata til sparnaðar. Auk þess má ætla að þetta leiði til samdráttar í magni rafeindatækjaúrgangs, þar sem tækin ættu alla jafna að vera lengur í notkun. Reynslan hefur hins vegar sýnt að þessi ávinningur kemur ekki af sjálfu sér.^{101,102}

Framleiðsluferlar í fyrirtækjum skipta einnig miklu máli í viðleitninni til að draga úr myndun úrgangs. Með góðri stjórn á framleiðsluferlum og stöðugri leit að tækifærum til úrbóta geta fyrirtæki sparað umtalsverðar fjárhæðir og dregið úr úrgangsmýndun. Hér skipta margir þættir máli, svo sem lagerhald, skipulag flutninga, meðferð og skömmtun hráefna, nýting bestu fánlegu tækni, stilling véla, myndun hliðarafurða, verklagsreglur, gæðaeftirlit, val á umbúðum og síðast en ekki síst gott yfirlit yfir flæði efnis og orku í gegnum allan framleiðsluferilinn. Úrbætur á þessum þáttum er það sem kallað hefur verið „*hreinni framleiðslutækni*“ (e. Cleaner Production). Stefnumótun og umhverfisstjórnun innan fyrirtækjanna skipta einnig meginmáli. Þannig eru fyrirtæki með vottuð umhverfisstjórnunarkerfi (svo sem samkvæmt staðlinum ISO 14001) og umhverfismerktar vörur og þjónustu (t.d. með Norræna svaninum) líkleg til að skila betri afkomu og hafa betri stöðu á markaði

¹⁰¹ Oksana Mont, IIIIEE, Háskólinn í Lundi (2012): Rafbréf 4. febrúar 2013.

¹⁰² Wendy Kerr (1999): *Remanufacturing and Eco-efficiency: A case study of photocopier remanufacturing at Fuji Xerox Australia*. M.Sc. Thesis, IIIIEE. Lund University, September 1999.

en önnur fyrirtæki, jafnframt því sem þau framleiða minni úrgang, bæði í eigin rekstri og þegar vörur þeirra eru notaðar.

Iðnaðarvistfræði (e. Industrial Ecology eða Industrial Symbiosis) er enn eitt hugtakið sem kemur við sögu í viðleitninni til að nýta hráefni betur og draga úr myndun úrgangs. Hugtakið felur í sér að fyrirtæki í mismunandi greinum hópast saman í iðngarða eða staðbundna klasa, þannig að aukaafurðir og afgangssorka frá einu fyrirtæki nýtist sem hráefni og orkugjafi í öðru. Gott dæmi um þetta er nýting afgangssorku og jafnvel kolefnis frá jarðvarmavirkjunum til ræktunar á matjurtum og eldisfiski, eða til annarrar framleiðslu. Með þessu er jafnframt dregið úr úrgangi, annað hvort innan viðkomandi svæðis eða jafnvel á því svæði þar sem hráefnin hefðu ella verið unnin. Stjórnvöld geta ýtt undir samstarf af þessu tagi, en slíkt er þó alls engin forsenda árangurs.

Þess er að vænta að valkostir á borð við þá sem hér hafa verið nefndir komi meira við sögu á næstu árum, leiði til betri nýtingar auðlinda og dragi úr myndun úrgangs.

6.11 Framtíð urðunarstaða

Eins og fram hefur komið voru 30 urðunarstaðir starfræktir á landinu öllu í ársbyrjun 2012, þar af 7 fyrir óvirkan úrgang eingöngu. Urðunarstöðum hefur fækkað töluvert á síðustu árum, m.a. vegna hertra krafna um mengunarvarnir. Kostnaður við urðun úrgangs mun að öllum líkindum fara hækkandi hérlendis í nánustu framtíð, svipað og gerst hefur annars staðar í Evrópu. Þetta mun fljótlega þrengja að rekstri smærri urðunarstaða. Til að byrja með geta staðirnir brugðist við þessu með hækkun móttökugjalda, en að sama skapi minnkar samkeppnishæfni staðanna. Í framhaldinu munu úrgangshafar leita annarri og hagkvæmari leiða sem orsakar enn meiri samdrátt í tekjum minnstu staðanna. Þetta bætist ofan á almennan samdrátt í magni úrgangs til urðunar, en eins og fram hefur komið hefur hlutfall úrgangs til urðunar minnkað mjög hratt á síðustu 10 árum, samfara aukinni flokkun og hækkandi hráefnaverði. Urðun er auk heldur síðasti valkosturinn í meðhöndlun úrgangs samkvæmt úrgangspriyrningnum. Því er eðlilegt að íslensk stjórnvöld vinni markvisst að því að draga úr urðun til samræmis við þá meginlínu sem fylgt er í öðrum löndum Evrópska efnahagssvæðisins. Þetta getur gerst með sérstakri markmiðssetningu og gjaldtöku af urðun, á borð við þá sem lögð er til í kafla 4.3.

Þegar þetta þrennt er skoðað í samhengi, þ.e.a.s. vilji stjórnvalda til að draga úr urðun, auknar kröfur um mengunarvarnir og aukin endurvinnsla, verður ekki annað séð en að rekstrarlegar forsendur urðunarstaða muni breytast svo mjög á næstu árum að urðun úrgangs verði að miklu leyti úr sögunni áður en langt um líður. Má jafnvel telja líklegt að árið 2025 verði nær enginn úrgangur urðaður á Íslandi, ef frá er talinn óvirkur úrgangur sem nýtist í landfyllingar án umtalsverðrar áhættu fyrir umhverfi og heilsu, svo og mengaður jarðvegur og e.t.v. tiltekin önnur spilliefni, sem fara í sérstaka urðun eða geymslu á sérstökum urðunarstað fyrir slíkan úrgang.

Eitt af því sem hafa mun áhrif á rekstrarhæfni urðunarstaða á allra næstu árum er kostnaður við söfnun hauggass. Meginreglan er sú að slíku gasi skuli safnað til að koma í veg fyrir að metan streymi frá urðunarstöðunum út í andrúmsloftið. Hingað til hefur hauggasi hvergi verið safnað á urðunarstöðum á Íslandi, að Álfsnesi frátöldu. Ljóst er að kostnaður við lagnir og annan búnað sem þarf til söfnunar og eftir atvikum vinnslu á gasi er verulegur. Þetta atriði eitt og sér kann því að verða urðunarstöðum þungt í skauti í fjárhagslegu tilliti.

Síðustu misseri hefur Samband íslenskra sveitarfélaga staðið fyrir rannsóknum á hauggasmyndun á urðunarstöðum, þar sem m.a. hefur verið leitað að hagkvæmum lausnum til að draga úr losun metans. Fyrstu niðurstöður benda til að umhverfislegur ávinningur af söfnun sé takmarkaður á

flestum minni urðunarstöðunum. Rætt hefur verið um að skoða aðra valkosti í samvinnu við erlenda aðila, þ.á m. möguleika á oxun metangass í yfirborðslögum.¹⁰³

6.12 Leyfismál

Meðhöndlun úrgangs er starfsleyfisskyld starfsemi. Annars vegar þurfa aðilar sem meðhöndla úrgang að hafa starfsleyfi samkvæmt lögum nr. 7/1998, um hollustuhætti og mengunarvarnir, og hins vegar þurfa aðilar sem vinna áburð eða fóður úr aukaafurðum að afla samþykkis Matvælastofnunar.

Samkvæmt 5. gr. a í lögum nr. 7/1998 kemur fram að allur atvinnurekstur sem haft getur í för með sér mengun skuli hafa gilt starfsleyfi. Óheimilt sé að hefja starfsleyfisskyldan atvinnurekstur hafi starfsleyfi ekki verið gefið út. Ráðherra er þó heimilt, ef ríkar ástæður mæla með og að fenginni umsögn Umhverfisstofnunar og eftir atvikum heilbrigðisnefndar, að veita tímabundna undanþágu frá starfsleyfi. Í starfsleyfi skal tilgreina rekstraraðila og staðsetningu starfsemi, tegund hennar og stærð, skilyrði, gildistíma og endurskoðun starfsleyfis, auk ákvæða um viðmiðunarmörk, orkunýtingu, meðferð úrgangs, mengunarvarnir, tilkynningarskyldu vegna óhappa eða slysa, innra eftirlit, vöktun, eftirlitsmælingar og rannsóknir, svo og rekstur og viðhald mengunarvarnabúnaðar, eftir því sem við á hverju sinni. Krafist skal bestu fánlegrar tækni við mengunarvarnir í þeim atvinnugreinum þar sem slíkt hefur verið skilgreint og skulu ákvæði um mengunarvarnir taka mið af því.

Umhverfisstofnun gefur út starfsleyfi samkvæmt framanskráðu fyrir atvinnurekstur sem talinn er upp í fylgiskjali með lögnum. Undir þetta falla m.a. förgunarstaðir fyrir úrgang, svo og meðhöndlun og förgun spilliefna, þ.m.t. staðir fyrir námuúrgang. Heilbrigðisnefndir gefa hins vegar út starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem haft getur í för með sér mengun og ekki er talinn upp í umræddu fylgiskjali, eftir því sem mælt er fyrir um í reglugerð. Undir þetta falla m.a. móttökustöðvar og önnur meðferð úrgangs eins og tilgreint er í lögum nr. 55/2003, um meðhöndlun úrgangs. Umhverfisstofnun veitir þó starfsleyfi fyrir söfnunar- og móttökustöðvar ef þær eru reknar í nánnum landfræðilegum tengslum við förgunarstaði.

Samkvæmt lögum nr. 55/2003 annast heilbrigðisnefndir eftirlit með meðhöndlun á úrgangi sem fellur ekki undir eftirlit með starfsleyfi svo og eftirlit með atvinnurekstri sem heilbrigðisnefndir gefa út starfsleyfi fyrir. Umhverfisstofnun annast hins vegar eftirlit með atvinnurekstri sem stofnunin gefur út starfsleyfi fyrir, svo og eftirlit með framkvæmd laganna að öðru leyti.

Sem fyrr segir þurfa aðilar sem vinna áburð eða fóður úr aukaafurðum að afla samþykkis Matvælastofnunar, sem í reynd felst í útgáfu starfsleyfis skv. 13. gr. laga nr. 25/1993 um dýrasjúkdóma og varnir gegn þeim. Samþykki sitt byggir Matvælastofnun á mati á því hvort umrædd vinnsla teljist örugg. Þetta á m.a. við um jarðgerðarstöðvar þar sem unnin er molta úr lífrænum úrgangi. Ákvæði um þetta er að finna í reglugerð nr. 108/2010 um aukaafurðir úr dýrum, nánar tiltekið í reglugerðum framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 181/2006 og 208/2006, sem birtar eru í fylgiskjöllum VII og VIII við reglugerð nr. 108/2010.¹⁰⁴ Reglugerð nr. 108/2010 tekur ekki til aukaafurða dýra er teljast til úrgangs enda gilda þá lög nr. 55/2003, um meðhöndlun úrgangs. Í raun má segja að aukaafurðir dýra geti talist bæði aukaafurðir dýra og úrgangur. Í fyrirliggjandi frumvarpi til breytinga á lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs er lagt til að betur verið skilgreint hvaða

¹⁰³ Samband íslenskra sveitarfélaga (2011): *Fundargerð 21. fundar verkefnisstjórnar um aukna hagsmunagæslu íslenskra sveitarfélaga á sviði úrgangsmála 2. desember 2011*. <http://www.samband.is/verkefnin/umhverfis--og-taeknimal/urgangsmal/verkefnisstjorn-a-svidi-urgangsmala/fundargerdir-verkefnisstjornar>.

¹⁰⁴ Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið (2010): *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*. <http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/key2/108-2010>.

skilyrði þurfa að vera til að úrgangur teljist vera aukaafurð og hvenær úrgangur hættir að vera úrgangur. Almennt má ganga út frá að aukaafurðir dýra teljist ekki vera úrgangur þegar þær eru unnar á grundvelli reglugerðar 108/2010 en lög nr. 55/2003 taki við þegar þeirra vinnslu sleppir. Hins vegar liggur fyrir að skerpa þurfi á þessum skilum í löggjöfinni á næstunni eins og áður segir.

6.13 Óheimil losun og viðurlög

Þekkt eru tilvik þar sem handhafar úrgangs hafa losað sig við úrgang með ólögumætum hætti, t.d. með því að sniðganga móttökuskilyrði fyrir úrgang til urðunar eða með losun úrgangs á víðavangi, svo sem í hraungjótur. Viss hætta er á að tilfellum af þessu tagi fjölgi eftir því sem kostnaður við ábyrga meðhöndlun úrgangs eykst. Þetta kallar á aukið eftirlit. Víða eru aðstæður þó þannig vegna fjarlægða og fámennis, að nær útilokað er að koma í veg fyrir óábyrga losun með eftirliti einu saman. Þetta kallar þá jafnframt á rýmkun refsiramma vegna brota af þessu tagi. Vissulega getur reynst erfitt að sanna sök í slíkum málum, en rúmur refsiramma hefur ævinlega tiltekinn fælingarmátt. Í umhverfis- og auðlindaráðuneytinu er nú til skoðunar að taka upp stjórnvaldssektir og viðurlög vegna óheimilar losunar mengandi efna.

Stjórnvaldssektir fela það í sér að tiltekin frávík frá lögum varði sekt sem ekki er ákveðin af dómstólum. Þannig er mögulegt að beita viðurlögum gagnvart brotum strax og uppvíst verður um þau. Með þessu móti er betur tryggt en ella að farið sé að lögum. Ákvæði um stjórnvaldssektir voru sett inn í nýja efnalöggjöf sem samþykkt var á Alþingi í mars 2013 (efnalög nr. 61/2013) og munu þau ákvæði væntanlega verða höfð til hliðsjónar við vinnu við frekari löggjöf.

6.14 Samstarf sveitarfélaga

Eins og fram hefur komið er framkvæmd úrgangsmála að verulegu leyti á ábyrgð sveitarfélaga. Þegar málaflókkurinn er skoðaður í heild hljóta spurningar að vakna um getu fámennari sveitarfélaga til að fást við flóknustu og kostnaðarsömustu verkefni á þessu sviði, ein og sér. Þetta gildir m.a. um rekstur urðunarstaða, sem óhjákvæmilega verður dýrari með auknum kröfum um mengunarvarnir og ábyrgð eftir að rekstri er hætt. Sama gildir um önnur sértæk úrræði í úrgangsmálum, svo sem brennslu á sóttmenguðum úrgangi o.fl. Ýmis verk af þessu tagi er mun auðveldara að leysa í samstarfi tveggja eða fleiri sveitarfélaga. Ávinningur af samstarfi hlýtur þó alltaf að ráðast að hluta af aðstæðum á hverjum stað, landfræðilegri legu og fleiri þáttum. Samstarf í þessum málaflökki hlýtur því að þurfa að ráðast af þörfinni á hverjum stað, fremur en af miðlægri ákvarðanatöku. Engu að síður þurfa eftirlitsstofnanir á landsvísu að ráða yfir úrræðum til að tryggja viðunandi meðhöndlun úrgangs í þeim tilvikum þar sem einstök sveitarfélög rækja ekki skyldur sínar á þessu sviði með viðunandi hætti.

6.15 Samspil ríkis og sveitarfélaga

Verkaskipting ríkis og sveitarfélaga er stöðugt í umræðunni, jafnt í úrgangsmálum sem á öðrum sviðum. Samkvæmt lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs skulu sveitarstjórnir ákveða fyrirkomulag söfnunar á heimilis- og rekstrarúrgangi í sveitarfélaginu, bera ábyrgð á flutningi heimilisérgangs og sjá um að starfræktar séu móttöku- og söfnunarstöðvar fyrir úrgang sem til fellur í sveitarfélaginu. Málaflókkurinn er þannig í aðalatriðum á forræði sveitarfélaga. Engu að síður geta komið upp ýmis tilvik, ýmist bundin staðháttum eða sértækum viðfangsefnum, þar sem vandséð er hvernig einstök sveitarfélög eða jafnvel svæðisbundin samtök eða fyrirtæki á vegum sveitarfélaga geta leyst úr málum án þátttöku stjórnvalda á landsvísu.

6.15.1 Úrgangur á ferðamannastöðum

Sem dæmi um viðfangsefni sem er formlega séð á ábyrgð tiltekins sveitarfélags en erfitt getur reynst að fást við á þeim vettvangi má nefna úrgang sem safnast upp á vinsælum viðkomustöðum ferðamanna í fámennum byggðarlögum. Aðstæður sem þessar eru m.a. til staðar á Hveravöllum. Hveravellir eru í Húnavatnshreppi, en í hreppnum búa aðeins rúmlega 400 manns. Á Hveravöllum er lítill rekstur og beinar og óbeinar tekjur sveitarfélagsins af staðnum því óverulegar. Engu að síður losar mikill fjöldi fólks sig við úrgang á staðnum, með tilheyrandi kostnaði við eftirlit, hreinsun, flutninga o.s.frv. Brýnt er að finna lausnir sem henta við aðstæður sem þessar og líklegt að þar verði ríkið að koma að málum með einhverjum hætti, jafnvel með kröfum um að ferðamenn og ferðaþjónustuaðilar taki eigin úrgang með sér þegar þeir yfirgefa staðinn.

6.15.2 Förgun dýraleifa og sóttmengaðs úrgangs

Annað mál sem gefur tilefni til vangaveltna um verkaskiptingu ríkis og sveitarfélaga er eyðing aukaafurða úr dýrum, þ.e.a.s. tiltekinna slátur- og dýraleifa. Hér er einkum átt við leifar af dýrum sem gætu borið í sér smitandi heilahrönnun, svo sem riðu, nánar tiltekið hvers konar dýraleifar sem falla undir áhættuflokk 1 samkvæmt 4. gr. reglugerðar Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1774/2002 um heilbrigðisreglur um aukaafurðir úr dýrum sem ekki eru ætlaðar til manneldis. Þessum úrgangi ber að eyða með brennslu í brennslustöð sem stenst skilyrði reglugerðarinnar. Brennsla er þó ekki ófrávikjanleg regla, þar sem unnt er að nýta þessar tilteknu dýraleifar til metanframléiðslu og fituna til brennslu. Slíkt þarf þó að gerast í vinnslu sem er ekki nálægt og 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.¹⁰⁵ Þó að regluverkið sé ekki algjörlega fortakslaust hvað þetta varðar, verður ekki annað séð en að óhjákvæmilegt verði að brenna verulegan hluta dýraleifa sem geta borið með sér smit. Matvælastofnun hefur enda túlkað reglugerðina svo að efni í 1. áhættuflokki verði skilyrðislaust að brenna.¹⁰⁶

Óheimilt er að flytja úrgang af því tagi sem hér um ræðir milli landa nema í sérstökum undantekningartilvikum, og því verður í reynd að koma honum til eyðingar í fullnægjandi brennslustöð á Íslandi. Á Íslandi voru í ársbyrjun 2013 reknar tvær brennslustöðvar sem fræðilega séð gætu tekið við úrgangi af þessu tagi, en ljóst er að annarri þeirra verði lokað innan skamms af rekstrarlegum ástæðum. Almennt má telja vafasamt að hægt sé að reka sorpbrennslustöðvar á Íslandi á viðskiptalegum grunni, að teknu tilliti til fámennis, tiltölulega lágs orkuverðs og minnkandi magns úrgangs til förgunar. Þetta vekur upp þá spurningu hvort nauðsynlegt kunni að reynast að ríkið komi með einhverjum hætti að byggingu eða rekstri einnar eða fleiri brennslustöðva til að tryggja viðunandi förgun tiltekinna dýraleifa og annars sóttmengaðs úrgangs. Hugmyndir af þessu tagi hafa áður verið viðraðar lauslega 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 „*umhverfisráðherra verði falið að finna lausn varðandi byggingu brennslu og bræðslustöðva fyrir sláturúrgang, í samstarfi við landbúnaðarráðherra og sveita[r]félög*“.¹⁰⁷

Samkvæmt 12. gr. reglugerðar Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1774/2002 þurfa brennslustöðvar sem eru sérstaklega starfræktar í þeim tilgangi að farga aukaafurðum úr dýrum ekki nauðsynlega að

¹⁰⁵ Matvælastofnun (2012): Bréf dags. 16. maí 2012.

¹⁰⁶ Matvælastofnun (2012): Bréf dags. 8. ágúst 2012.

¹⁰⁷ Landbúnaðarráðuneytið. Nefnd um eyðingu dýraleifa (2004): *Skýrsla um eyðingu dýraleifa. Skýrsla til landbúnaðarráðherra apríl 2004*. Landbúnaðarráðuneytið. (Bl. 16).
http://www.sjavarutvegsraduneyti.is/media/Skyrslur/Skyrsla_um_eydingu_dyraleifa.pdf.

uppfylla ákvæði sorpbrennslutílskipunar 2000/76/EB.¹⁰⁸ Samkvæmt 12. gr. er þó ekki leyfilegt að farga úrgangi úr áhættuflokki 1 í „afkastalitlum brennslustöðvum“, eins og þær eru skilgreindar í reglugerðinni, þ.e. í brennslustöð sem afkastar minna en 50 kg af aukaafurðum úr dýrum á klukkustund. Slíkum úrgangi verður með öðrum orðum að eyða í afkastameiri brennslustöð.

Viðunandi förgun tiltekinna dýraleifa og annars sóttmengaðs úrgangs verður ekki tryggð með því einu að reka brennslustöð sem hefur leyfi til að taka við slíkum úrgangi, heldur þarf jafnframt að koma á kerfi fyrir söfnun, flutning, meðhöndlun og skráningu úrgangsins í samræmi við ákvæði reglugerðar Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1774/2002. Í þessu sambandi þarf að hafa í huga að uppsprettur geta verið smáar og dreifðar. Eðlilegt væri að Matvælastofnun (MAST) yrði sem fyrst gert kleift að leggja grunn að slíku kerfi, þannig að regluleg innsöfnun dauðra dýra í landbúnaðarframleiðslu og annars úrgangs sem undir þetta fellur geti hafist á næstu tveimur árum.

Taka þarf fullt tillit til samkeppnissjónarmiða og samkeppnislaga við undirbúning hugsanlegrar þátttöku opinberra aðila í byggingu og rekstri einnar eða fleiri brennslustöðva til að tryggja viðunandi förgun tiltekinna dýraleifa og annars sóttmengaðs úrgangs. Einnig þarf að tryggja að ekki stafi smithætta af flutningi slíks úrgangs milli svæða, þar sem ljóst má telja að engar forsendur séu fyrir uppbyggingu stöðva af þessu tagi í hverjum landsfjórðungi, og að færanlegar stöðvar geti ekki sinnt þessu hlutverki hvað áhættuflokk 1 varðar vegna ákvæða í reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1774/2002. Í þessu sambandi munu einnig vakna spurningar um kostnaðarskiptingu vegna flutninga o.fl.

6.16 Samspil sveitarfélaga og einkaaðila

Eins og fram hefur komið ákveður sveitarstjórn fyrirkomulag söfnunar á heimilis- og rekstrarúrgangi í sveitarfélaginu í samræmi við 4. gr. laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs. Sveitarstjórn ber einnig ábyrgð á flutningi heimilisérgangs og skal sjá um að starfræktar séu móttöku- og söfnunarstöðvar fyrir úrgang sem fellur til í sveitarfélaginu. Þá geta sveitarfélög sett sér eigin samþykktir, svo sem um meðferð úrgangs umfram það sem fram kemur í lögum og reglugerðum, svo og um gjaldtöku fyrir veitta þjónustu. Hvað gjaldtökuna varðar ber sveitarfélögum að sjá til þess að kostnaður við förgun úrgangs lendi á eignum úrgangsins en ekki samfélaginu í heild.

Algengt er að sveitarstjórnir semji við einkaaðila um framkvæmd einstakra þátta úrgangsmála, svo sem söfnun, flutning og um rekstur söfnunarstöðva. Þetta fyrirkomulag hefur yfirleitt gefist vel og í mörgum tilvikum leitt af sér nýjar lausnir, svo sem í flokkun úrgangs. Líklegt er að þessi þróun haldi áfram og að hér eftir sem hingað til muni einkaaðilar sinna veigamiklum þáttum framkvæmdarinnar.

Samspil sveitarfélaga og einkaaðila í úrgangsgeiranum þarf að vera í stöðugri skoðun. Um er að ræða grunnþjónustu, sem verður sífellt mikilvægari samhliða auknum áherslum á umhverfismál. Mikilvægt er að samfélagsleg sátt ríki um þessa þjónustu. Inn í þetta fléttast umræða um eignarhald á úrgangi, en eignarhaldið skiptir sífellt meira máli eftir því sem meðvitund um verðmæti í úrganginum eykst. Ennfremur þarf að taka samspil Úrvinnslusjóðs, sveitarfélaga og framleiðenda til sérstakrar skoðunar.

Skilin milli sveitarfélaga og einkaaðila eru ekki í öllum tilvikum skörp, því algengt er að sveitarfélög sameinist um stofnun byggðasamlaga eða hlutafélaga sem taka að sér tiltekna þætti úrgangsmála. Rekstrarform þessara félaga getur eftir atvikum verið það sama og hlutafélaga í einkaeigu, þótt eignarhaldið sé annað. Hvernig sem rekstrarformi og eignarhaldi þessara félaga er háttað er mikilvægt að sveitarstjórnirnar haldi yfirsýn yfir málaflokkinn í heild sinni og móti stefnuna.

¹⁰⁸ Stjórnartíðindi EB (2000): *Tílskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2000/76/EB frá 4. desember 2000 um brennslu úrgangs*.
[http://brunnur.stjr.is/ees.nsf/pages/66F213B15B4F970A00256EC1003E3730/\\$file/300L0076.pdf](http://brunnur.stjr.is/ees.nsf/pages/66F213B15B4F970A00256EC1003E3730/$file/300L0076.pdf).

Samkeppnissjónarmið eru mikilvæg þegar rætt er um samspil sveitarfélaga og einkaaðila í úrgangsmálum. Upp geta komið tilvik þar sem sveitarfélög eða samlög þeirra sinna tilteknum þáttum úrgangsmála í samkeppni við einkaaðila, án þess að aðskilja samkeppnishluta rekstursins með nægjanlega skýrum hætti frá annarri starfsemi. Samkvæmt 14. gr. samkeppnislaga nr. 44/2005 skal þess gætt að samkeppnisrekstur sé ekki niðurgreiddur af starfsemi sem nýtur einkaleyfis eða verndar.

6.17 Víðtækt samráð

Þær vangaveltur sem settar eru fram hér að framan endurspeglar þörfina á að íslensk stjórnvöld, bæði á vettvangi ríkis og sveitarstjórna, efni til víðtæktrar umræðu og samráðs um framtíðarfyrirkomulag úrgangsmála. Að einhverju leyti er hægt að fylgja fordæmi þeirra Evrópuríkja sem lengst eru komin og þeirri stefnumörkun sem á sér stað á vettvangi Evrópusambandsins. Samtímis þarf þó að hafa í huga að aðstæður á Íslandi eru um margt sérstæðar, m.a. vegna dreifbýlis og fámennis. Því er ekki sjálfgefið að sömu lausnir eigi við hér og á meginlandi Evrópu.

6.18 Rannsóknir

Brýnt er að efla rannsóknir á einstökum þáttum úrgangsmála til að styrkja þekkingargrunninn, eyða vísindalegri óvissu og skapa sem bestar forsendur fyrir vandaða ákvarðanatöku í anda varúðarreglunnar. Fara þarf yfir þær lífsferilsgreiningar, kostnaðar- og ábatagreiningar og greiningar á líftímakostnaði sem gerðar hafa verið og nýtast mega við stefnumótun í úrgangsmálum á Íslandi og vinna að frekari greiningum þar sem þörf er á. Þá er nauðsynlegt að verja fjármagni í kortlagningu á eldri förgunarstöðum, rannsóknir á áhrifum förgunar úrgangs fyrri tíma og athuganir á neysluvenjum og áhrifum þeirra á magn og eðli úrgangs, svo sem matarúrgangs. Eðlilegt er að rannsóknir af þessu tagi séu fjármagnaðar með opinberum framlögum, svo sem úr rannsóknarsjóðum, eða sem hluti af stærri verkefnum á norrænum eða evrópskum vettvangi.

6.19 Sviðsmynd 2030

Árið 2030 verður staða úrgangsmála mikið breytt frá því sem var árið 2013. Stærsta breytingin felst í viðhorfi stjórnvalda, atvinnulífs og almennings til úrgangsmála, þar sem ekki verður lengur litið á úrgangsmál sem afmarkaðan málaflokk heldur aðeins sem lið í auðlindanýtingu.

Árið 2030 verða íbúar á Íslandi um 375 þúsund samkvæmt mannfjöldaspá Hagstofu Íslands.¹⁰⁹ Magn úrgangs á hvern íbúa verður nokkru minna en það var á árunum í kringum 2010, eða um 1.200 kg. á ári. Heildarmagn úrgangs verður því um 450.000 tonn. Mun meiri breytingar verða hins vegar á afdrifum úrgangs, en þau verða gjörbreytt frá því sem var árið 2013.

Endurnotkun

Töluvert magn úrgangs, eða allt að 5% af heildarmagninu, verður undirbúið til endurnotkunar, þ.e.a.s. skoðað, hreinsað eða lagfært þannig að nota megja það aftur án annarrar forvinnslu. Hér er þá eingöngu átt við hluti sem eru skráðir inn í úrgangskerfið á einhverjum tímamarki. Sem fyrr mun vera mikið um óskráða endurnotkun, þ.e.a.s. framlengingu á líftíma vöru eða íhluta sem skipta um eigendur eða hlutverk án þess að verða að úrgangi.

Endurvinnsla

¹⁰⁹ Hagstofa Íslands: *Mannfjöldaspá*.

<http://www.hagstofa.is/Hagtalur/Mannfjoldi/Framreikningur-mannfjoldans>.

Gríðarleg aukning endurvinnslu verður ein stærsta breytingin í úrgangsmálum milli ára 2013 og 2030. Í tonnum talið munar þar langmest um gjörbreytt afdrif lífbrjótanlegs úrgangs. Urðun hans minnkar í áföngum fram til ársins 2020 og verður alfarið bönnuð frá og með 1. janúar 2021. Árið 2030 mun því allur þessi úrgangur skila sér til endurnýtingar, en gæði úrgangsins og notkunarmöguleikar ráða því hvort um verður að ræða endurvinnslu eða aðra endurnýtingu. Þannig verður lífrænn úrgangur nær eingöngu enduruninn í jarðvegsbæti og/eða áburð, ýmist í loftháðri jarðgerð eða í gasgerð þar sem jafnframt verður framleitt eldsneyti. Sláturúrgangur fer þó að einhverju leyti í brennslu til að fullnægja heilbrigðiskröfum við meðhöndlun dýraleifa. Ólitað timbur verður kurlað og ýmist nýtt sem stoðefni í jarðgerð eða sem eldsneyti og kolefnisgjafi í iðnaðarframleiðslu. Litað timbur verður hins vegar sent í brennslustöð. Pappír og pappi fer allur til endurvinnslu innanlands eða utan, en samkvæmt skilgreiningu flokkast þessi úrgangur sem lífbrjótanlegur.

Málmur verða nær alfarið flokkaðir frá öðrum úrgangi þar sem þeir falla til og sendir utan í endurvinnslu. Ál verður þó að miklu leyti endurunnið innanlands.

Mikil áhersla verður lögð á söfnun og flokkun plasts. Nýjar áherslur í vistvænni hönnun styðja við þessa þróun, þar sem mun auðveldara verður en nú að aðskilja plast frá öðrum efnum í einstökum framleiðsluvörum. Fyrir árið 2030 verður einnig dregið úr notkun skaðlegra íblöndunarefna sem takmarka endurvinnslumöguleika, þ.m.t. þalöt og brómeruð eldvarnarefni. Plast sem ekki stenst gæðakröfur sem hráefni í endurvinnslu verður sent í brennslustöð til orkuvinnslu. Ný tækni til orkugeymslu og breyttur raforkumarkaður mun styðja við slíka vinnslu. Hafin verður könnun á hagkvæmni þess að grafa upp plast úr eldri urðunarstöðum.

Gler verður í minnkandi mæli nýtt sem fyllingarefni, en í auknum mæli brætt og notað í iðnaðarframleiðslu í smáum stíl og stórum, aðallega innanlands.

Úr sér gengin ökutæki verða endurnýtt að öllu leyti og einstökum efnum úr þeim komið í endurvinnslu með viðeigandi úrgangsflokkum. Sama á við um rafhlöður og rafgeyma.

Árið 2030 hefur dregið stórlega úr því magni raf- og rafeindatækjaúrgangs sem fellur til á hverju ári og mun meira hlutfall en áður verður undirbúið til endurnotkunar, (sjá framar). Hér munu breyttar áherslur í hönnun skipta verulegu máli.

Brennsla

Tvær úrgangsbrennslustöðvar verða á landinu, nær eingöngu notaðar til brennslu á sóttmenguðum úrgangi, dýraleifum og öðru sem ekki er hægt að nýta með öðrum hætti af heilbrigðisástæðum. Stöðvarnar verða að einhverju leyti byggðar upp af opinberum aðilum, sem einnig tryggja rekstur þeirra. Hins vegar munu einkaaðilar sjá um sjálfan reksturinn á grundvelli útboðs.

Urðun

Urðun verður aflögð sem algeng förgunarleið, nema fyrir óvirkan úrgang. Starfræktir verða nokkrir urðunarstaðir fyrir óvirkan úrgang eingöngu og einn fyrir spilliefni og annan „vandamálaúrgang“, svo sem mengaðan jarðveg og flugösku frá brennslustöðvum. Úrgangur til urðunar verður minna en 5% af þeim úrgangi sem til fellur árlega.

Viðurlög

Mengunarbótareglan verður lögð til grundvallar í allri stefnumótun og löggjöf um úrgangsmál, að öðru leyti en því að rekstur tveggja brennslustöðva verður tryggður með þeim hætti sem að framan greinir. Ákvæði um stjórnvaldssektir verða felld inn í öll lög sem gilda um málaflökkinn og þeim beitt

vegna frávika frá ábyrgri meðhöndlun úrgangs, þ.m.t. í tilvikum þar sem aðilar verða uppvísir að óheimilli losun.

Úrgangstölfræði

Skráning tölulegra upplýsinga verður mun markvissari en nú er. Allar tölulegar upplýsingar verða aðgengilegar á opinberum vettvangi, því sem næst á rauntíma.

Útflutningur

Meginreglan verður sú að meðhöndlun og úrvinnsla úrgangs, þ.m.t. endurvinnsla, fari fram innanlands. Nokkuð verður þó um að úrgangur sé fluttur út til meðhöndlunar eða förgunar í þeim tilvikum þar sem sýnt þykir að sú leið skili meiri árangri í umhverfislegu og efnahagslegu tilliti. Fylgst verður náið með afdrifum úrgangs sem fluttur er út til úrvinnslu, með samfélagslega ábyrgð að leiðarljósi.

Fræðsla

Litið verður á fræðslu sem jafnmikilvægan hluta úrgangsstjórnunar og tæknilegar lausnir í meðhöndlun einstakra úrgangsflokka. Fræðsla um úrgangsmál verður sjálfsagður hluti af almennri fræðslu um bættu nýtingu auðlinda. Opinberir aðilar sjá til þess að aðgengilegt fræðsluefni sé til staðar, en framkvæmdin verður ýmist í höndum einkaðila eða hins opinbera. Fræðslu verður miðlað með hliðsjón af nýjustu rannsóknum á sviði félagslegrar markaðsfærslu.

7. Endurskoðun landsáætlunar

Samkvæmt 4. gr. laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs gefur umhverfisráðherra út landsáætlun um meðhöndlun úrgangs til tólf ára í senn og skal meta áætlunina á a.m.k. sex ára fresti og endurskoða hana eftir þörfum. Sú áætlun sem hér lítur dagsins ljós gildir fyrir tímabilið 2013-2024 og verður tekin til endurskoðunar eigi síðar en 2018 í samræmi við ákvæði laganna.

Í rammatilskipun um úrgang, 2008/98/EB¹¹⁰ er ákvæði um að aðildarríkin skuli gefa út sérstakar áætlanir um fyrirbyggjandi aðgerðir gegn myndun úrgangs. Slík áætlun getur verið aðgreindur hluti af landsáætlun um meðhöndlun úrgangs eða staðið ein og sér. Í frumvarpi til laga um breytingu á lögum nr. 55/2003, um meðhöndlun úrgangs, sem lagt var fram í mars 2013, er að finna hliðstætt ákvæði um almenna stefnumörkun um úrgangsforvarnir til tólf ára í senn. Stefnumörkunin skal hafa það að markmiði að draga markvisst úr myndun úrgangs. Þar skulu m.a. koma fram markmið um úrgangsforvarnir, lýsing á þeim ráðstöfunum sem þegar eru fyrir hendi til að minnka úrgang og mat á gagnsemi tiltekinna ráðstafana.¹¹¹ Aðildarríki ESB skulu birta áætlanir sínar á þessu sviði fyrir 12. desember 2013, en samkvæmt bráðabirgðaákvæði í frumvarpinu gefst íslenskum stjórnvöldum lengri frestur, þ.e. til 1. janúar 2015.

Vöktun á framkvæmd landsáætlunar er nauðsynlegur hluti vinnunnar við að fylgja henni eftir. Stefnt er að því að þessi vöktun fari fram reglulega og óslitið. Jafnframt verður upplýst um gang mála á hverjum tíma, m.a. með reglulegri birtingu og uppfærslu umhverfisvísa sem endurspegla árangur við að fylgja eftir markmiðum áætlunarinnar, annað hvort á sérstakri heimasíðu eða sem viðbót við sjálfbærnivísa Umhverfisstofnunar. Gert er ráð fyrir að þessar upplýsingar verði aðgengilegar í síðasta lagi frá og með 1. apríl 2014.

¹¹⁰ Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2012): *Environment. Directive 2008/98/EC on waste (Waste Framework Directive)*. <http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/index.htm>.

¹¹¹ Alþingi (2013): *Frumvarp til laga um breytingu á lögum nr. 55/2003, um meðhöndlun úrgangs, með síðari breytingum (innleiðing tilskipunar 2008/98/EB, rafhlöður og rafgeymar, raf- og rafeindatæki, drykkjarvöruumbúðir)*. Lagt fyrir Alþingi á 141. löggjafarþingi 2012–2013. Þingskjal 1247 – 681. mál. <http://www.althingi.is/altext/141/s/1247.html>.

8. Heimildaskrá

1. Alþingi (2011): *Nefndarálit um frv. til l. um breyt. á l. um meðhöndlun úrgangs, nr. 55/2003, með síðari breytingum*. 139. löggjafarþing 2010–2011. Þskj. 1405 — 186. mál. <http://www.althingi.is/altext/139/s/1405.html>.
2. Alþingi (2012): *Þingsályktun um eflingu græna hagkerfisins á Íslandi*. <http://www.althingi.is/altext/140/s/1020.html>.
3. Alþingi (2013): *Frumvarp til laga um breytingu á lögum nr. 55/2003, um meðhöndlun úrgangs, með síðari breytingum (innleiðing tilskipunar 2008/98/EB, rafhlöður og rafgeymar, raf- og rafeindatæki, drykkjarvöruumbúðir)*. Lagt fyrir Alþingi á 141. löggjafarþingi 2012–2013. Þingskjal 1247 – 681. mál. <http://www.althingi.is/altext/141/s/1247.html>.
4. Alþingi, (2012): *Frumvarp til laga um breytingu á lögum nr. 42/2009, um visthönnun vöru sem notar orku, með síðari breytingum (innleiðing tilskipunar og viðurlagaákvæði)*. Lagt fyrir Alþingi á 140. löggjafarþingi 2011–2012. Þingskjal 1143 – 710. mál. <http://www.althingi.is/altext/140/s/1143.html>.
5. Alþingi, Lagasafn (2009): *Lög um visthönnun vöru sem notar orku, nr. 42/2009*. <http://www.althingi.is/altext/stjt/2009.042.html>.
6. British Metals Recycling Association (BMRA). <http://www.recyclemetals.org>.
7. Dana Cordell (2008): *The Story of Phosphorus: 8 reasons why we need to rethink the management of phosphorus resources in the global food system*. Global Phosphorus Research Initiative. <http://phosphorusfutures.net/why-phosphorus>.
8. Emma Watkins et.al (2012): *Use of Economic Instruments and Waste Management Performances*. Final Report 10 april 2012. Contract ENV.G.4/FRA/2008/0112. European Commission (DG ENV), Unit G.4 Sustainable Production and Consumption. http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/final_report_10042012.pdf.
9. Erla Friðriksdóttir (2009): *Stykkishólmsleiðin í sorphirðu og endurvinnslu*. Fyrirlestur á Umhverfisþingi í október 2009. <http://www.umhverfisraduneyti.is/frettir/nr/1508>.
10. FENÚR (2006): *Samþykktir fyrir Fagráð um endurnýtingu og úrgang*. http://www.fenur.is/assets/files/Sam_ykktir/samtykktir_fenur06_00097.pdf.
11. Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2005): *Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and The Committee of the Regions - Taking sustainable use of resources forward - A Thematic Strategy on the prevention and recycling of waste {SEC(2005) 1681} {SEC(2005) 1682} /* COM/2005/0666 final */*. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0666:FIN:EN:HTML>.
12. Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2006): *Review of the EU Sustainable Development Strategy (EU SDS) – Renewed Strategy*. <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/06/st10/st10917.en06.pdf>.
13. Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2008): *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Action Plan {SEC(2008) 2110} {SEC(2008) 2111} /* COM/2008/0397 final */*. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0397:FIN:EN:HTML>.
14. Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2009): *Directive 2009/125/EC of The European Parliament and of The Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products (recast)*. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:285:0010:0035:EN:PDF>.
15. Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2011): *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and Social committee of the Regions. Roadmap to a Resource Efficient Europe /* COM/2011/0571 final */*. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0571:FIN:EN:HTML>.
16. Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2012): *Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE)*. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:0038:0071:EN:PDF>.
17. Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2012): *Environment. Directive 2008/98/EC on waste (Waste Framework Directive)*. <http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/index.htm>.
18. Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2013): *Green Paper On a European Strategy on Plastic Waste in the Environment*. COM(2013) 123 final. Brussel 7. mars 2013. http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/green_paper/green_paper_en.pdf.

19. Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins, IPPC-skrifstofan: *Draft Reference Document on Best Available Techniques for the Non-Ferrous Metal Industry. Draft July 2009.*
ftp://ftp.jrc.es/pub/eippcb/doc/nfm_2d_07-2009_public.pdf.
20. Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins. Joint Research Centre. Institute for the Environment and Sustainability (IES): *Life Cycle Thinking and Assessment.* <http://lct.jrc.ec.europa.eu>.
21. Gámaþjónustan hf. (2012): Bréf, dags. 22. ágúst 2012.
22. Gunnar G. Schram (1993): *Framtíð jarðar. Leiðin frá Ríó.* Alþjóðastofnun Háskóla Íslands, Reykjavík. (Bls. 167).
23. Gúmmívinnslan (2012): Munnlegar upplýsingar, apríl 2012.
24. Hagstofa Íslands: *Mannfjöldaspá.*
<http://www.hagstofa.is/Hagtolar/Mannfjoldi/Framreikningur-mannfjoldans>.
25. Harpa Birgisdóttir, Línuhönnun (2008): Gróðurhúsaáhrif við urðun og endurvinnslu dagblaða og tímarita á starfssvæði Sorpstöðvar Suðurlands. Fyrirlestur á aðalfundi FENÚR 18. .apríl 2008.
[http://www.fenur.is/assets/files/Adalfundir/2008/LCA_dagblod_Fenur_2008 \[Compatibility Mode\] 00264.pdf](http://www.fenur.is/assets/files/Adalfundir/2008/LCA_dagblod_Fenur_2008_Compatibility_Mode_00264.pdf)
26. Hringrás: *Hjólbarðar.* <http://www.hringras.is/tokum-a-moti/hjolbardar>.
27. Landbúnaðarráðuneytið. Nefnd um eyðingu dýraleifa (2004): *Skýrsla um eyðingu dýraleifa. Skýrsla til landbúnaðarráðherra apríl 2004.* Landbúnaðarráðuneytið. (Bls. 16).
http://www.sjavarutvegsraduneyti.is/media/Skyrslur/Skyrsla_um_eydingu_dyrалеifa.pdf.
28. Línuhönnun (2006): *Vistferilsgreining fyrir plast- og pappambúðir í heimilissorpi á Íslandi.* Úrvinnslusjóður.
http://www.urvinnslusjodur.is/media/skyrslur/Visferilsgreining_fyrir_umbudir_-_lokaskyrsla_18_04_2006.pdf.
29. Línuhönnun (2008): *Urðunarstaður í Gufunesi. Mælingar og áhættumat vegna fyrirhugaðrar breytingar á landnotkun.* Reykjavíkurborg, Umhverfis- og samgöngusvið, júní 2008.
http://www.reykjavik.is/Portaldatal/1/Resources/umhverfissvid/myndir/skyrslur/Lokask_rsla-Ur_unarsta_urinn_Gufunesi_08.07.08_med_vidaukum.pdf.
30. Matvælastofnun (2012): Bréf dags. 16. maí 2012.
31. Matvælastofnun (2012): Bréf dags. 8. ágúst 2012.
32. Miriam C. Goldstein, Marci Rosenberg og Lanna Cheng (2012): *Increased oceanic microplastic debris enhances oviposition in an endemic pelagic insect.* Biology Letters, 9. maí 2012.
<http://rsbl.royalsocietypublishing.org/content/early/2012/04/26/rsbl.2012.0298>.
33. Morgunblaðið (2001): *Hluti Gufuness seldur á 240 milljónir.* Frétt á heimasíðu 6. janúar 2001.
http://www.mbl.is/greinasafn/grein/581893/?item_num=132&dags=2001-01-06.
34. Náttúran er ehf. (2012): Bréf, dags 9. sept. 2012.
35. Náttúran er ehf. (2013): *Endurvinnslukort.* <http://natturan.is/endurvinnslukort>.
36. Nefnd Alþingis um eflingu græna hagkerfisins (2011): *Efling græns hagkerfis á Íslandi. Sjálfbær hagsæld – Samfélag til fyrirmyndar.* Alþingi, Reykjavík. http://www.althingi.is/pdf/Graent_hagkerfi.pdf.
37. Nils H. Nilsson, Björn Malmgren-Hansen og Uffe Sognstrup Thomsen (2008): *Mapping, emissions and environmental and health assessment of chemical substances in artificial turf.* Survey of Chemical Substances in Consumer Products, No. 100 2008. Miljóstyrelsen, Kaupmannahöfn.
<http://www2.mst.dk/udgiv/publications/2008/978-87-7052-866-5/pdf/978-87-7052-867-2.pdf>.
38. Norræna ráðherranefndin (2009): *Sjálfbær þróun – Ný stefna fyrir Norðurlönd. Endurskoðuð útgáfa með markmiðum og forgangsröðun 2009-2012.* ANP 2009:729. Norræna ráðherranefndin, Kaupmannahöfn.
<http://www.norden.org/is/utgafa/utgefid-efni/2009-729>.
39. Norræna ráðherranefndin (2013): *Norræn framkvæmdaáætlun í umhverfismálum 2013–2018.* ANP 2012:764. Norræna ráðherranefndin, Kaupmannahöfn.
<http://www.norden.org/is/utgafa/utgefid-efni/2012-764>.
40. Oksana Mont, IIIIEE, Háskólinn í Lundi (2013): Rafbréf 4. febrúar 2013.
41. Philip Kotler og Nancy R. Lee (2006): *Marketing in the Public Sector: A Roadmap for Improved Performance.* Wharton School Publishing, New Jersey.
42. Ríkiskaup (2013): *Rammasamningar. Endurvinnsla og sorphirða.*
<http://www.rikiskaup.is/rammasamningar/flokkar/rekstur-bifreida-og-fasteigna/endurvinnsla-og-sorphirda>.
43. Samband íslenskra sveitarfélaga (2009): *Áherslur Sambands íslenskra sveitarfélaga í úrgangsmálum.*
<http://www.samband.is/media/urgangsmal/Meginaherslur-i-urgangsmalum.pdf>.
44. Samband íslenskra sveitarfélaga (2011): *Fundargerð 21. fundar verkefnisstjórnar um aukna hagsmunagæslu íslenskra sveitarfélaga á sviði úrgangsmála 2. desember 2011.*

- <http://www.samband.is/verkefningum/umhverfis--og-taeknimal/urgangsmal/verkefnisstjorn-a-svidi-urgangsmala/fundargerdir-verkefnisstjornar>.
45. Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið (2010): *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*. (10. gr.).
<http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/key2/108-2010>.
 46. Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið (2011). *Reglugerð nr. 810/2011 um nýtingu afla og aukaafurða*.
<http://stjornartidindi.is/Advert.aspx?ID=99452af5-e9b3-4582-853d-64b0be2e35f6>.
 47. 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*.
<http://stjornartidindi.is/Advert.aspx?ID=93e1e064-3343-44de-b353-669261efa4da>.
 48. Sorpa bs. (2009): *Ársskýrsla Sorpu 2009*.
http://www.sorpa.is/resources/Files/Arsskyrslur/arsskyrsla2009_net_spreads_utg.pdf.
 49. Sorpa bs. (2011): *Málmhluti má nú setja beint í sorptunnuna*. Frétt á heimasíðu 23. des. 2011.
<http://www.sorpa.is/fjolmidlarasin/frettir/901/Malmhluti-ma-nu-setja-beint-i-sorptunnuna/default.aspx>.
 50. Sorpa bs. (2012): *Almanak 2012*. http://www.sorpa.is/resources/Files/Almanak/almanak_2012.pdf.
 51. Sorpa bs. (2012): Bréf dags. 10. september 2012.
 52. Sorpa bs. (2012): Tölvupóstur 9. maí 2012.
 53. Sorpa bs. (2013): *Góði hirðirinn – nytjamarkaður Sorpu og líknarfélaga*.
<http://www.sorpa.is/Starfsstodvar/Godi-hiridirinn/>.
 54. Sorpa bs.: *Fræðsla*. <http://www.sorpa.is/Um-SORPU/Fraedsla-og-umhverfismal/Fraedsla/>.
 55. Stefán Gíslason (2009): *Hvernig breytir maður hegðun (annars) fólks?* Fréttabréf FHU Félags umhverfis- og heilbrigðisfulltrúa, 2009. (Bls. 5-8).
 56. Stjórnartíðindi EB (2000): *Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2000/76/EB frá 4. desember 2000 um brennslu úrgangs*.
[http://brunnur.stjr.is/ees.nsf/pages/66F213B15B4F970A00256EC1003E3730/\\$file/300L0076.pdf](http://brunnur.stjr.is/ees.nsf/pages/66F213B15B4F970A00256EC1003E3730/$file/300L0076.pdf).
 57. Umhverfis- og auðlindaráðuneytið: *Alþjóðlegir umhverfissamningar - Baselsamningur*.
<http://www.umhverfisraduneyti.is/alhiodlegt-samstarf/samningar/nr/44>.
 58. Umhverfisráðuneytið (1999): *Reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir mengandi starfsemi*.
<http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/key2/785-1999>.
 59. Umhverfisráðuneytið (2002): *Velferð til framtíðar. Sjálfbær þróun í íslensku samfélagi – Stefnumörkun til 2020*. Umhverfisráðuneytið, Reykjavík.
http://www.umhverfisraduneyti.is/media/PDF_skrar/Velferd_til_framtidar_2002.pdf.
 60. Umhverfisráðuneytið (2010): *Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum*. Október 2010.
http://www.umhverfisraduneyti.is/media/PDF_skrar/Adgerdaaetlun-i-loftslagsmalum.pdf.
 61. Umhverfisráðuneytið (2012): *Byggingarreglugerð nr. 112/2012*,
<http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/key2/112-2012>.
 62. Umhverfisráðuneytið, (2011): *Reglugerð nr. 1020/2011 um rafhlöður og rafgeyma*.
<http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/key2/1020-2011>.
 63. Umhverfisstofnun (2004): *Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2004-2016*. Skýrslur UST-2004:14. Umhverfisstofnun, Reykjavík.
 64. Umhverfisstofnun (2011): *Umhverfisstofnun í fararbroddi*. Frétt á heimasíðu 20. október 2011.
<http://www.ust.is/einstaklingar/frettir/frett/?NewsID=ba2a3012-195b-4bbd-92f2-b66bc31bcd6d>.
 65. Umhverfisstofnun (2012): Bréf dags. 10. september 2012.
 66. Umhverfisstofnun (2012): *Emissions of greenhouse gases in Iceland from 1990 to 2010. National Inventory Report 2012. Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol*. <http://www.ust.is/einstaklingar/loftslagsbreytingar/losun-islands>.
 67. Umhverfisstofnun (2012): *Iceland - Waste Packaging Yearly Statistics Report 2010*. Skýrsla Íslands á grundvelli EES-samningsins.
 68. Umhverfisstofnun (2012): Tölvupóstur, 18. maí 2012.
 69. Umhverfisstofnun (2012): *Umhverfisstjórnunarkerfi*. Ársskýrsla 2011.
<http://www.ust.is/library/Skrar/utgefid-efni/Umhverfisskyrslur/Skyrsla%20arsskyrsla%20um%20grant%20bokhald%202011%202012%20www.pdf>.

70. Umhverfisstofnun Sameinuðu þjóðanna (UNEP) (2010): *Waste and Climate Change. Global Trends and Strategy Framework*. Nairobi.
<http://www.unep.or.jp/ietc/Publications/spc/Waste&ClimateChange/Waste&ClimateChange.pdf>.
71. Umhverfisstofnun (2012): Munnlegar upplýsingar 15. febrúar 2013.
72. Umhverfisstofnun (2013): Rafbréf 15. febrúar 2013.
73. Umhverfisstofnun: *Úrgangur og endurvinnsla*.
<http://www.ust.is/einstaklingar/astand-umhverfisins/urgangur-og-endurvinnsla>.
74. UNEP Year Book 2011. http://www.unep.org/yearbook/2011/pdfs/plastic_debris_in_the_ocean.pdf.
75. Úrvinnslusjóður (2012): *Ársskýrsla 2011*.
<http://www.urvinnslusjodur.is/media/arsskyrslur/2011-Arsskyrsla.pdf>.
76. Úrvinnslusjóður (2013): Rafbréf 15. febrúar 2013.
77. Úrvinnslusjóður: *Hjólbarðar*. <http://www.urvinnslusjodur.is/voruflokkar/hjolbardar>.
78. Verkefnið Vistvæn innkaup (VINN) (2013): *Vistvæn innkaup*. <http://www.vinn.is/>.
79. Wendy Kerr (1999): *Remanufacturing and Eco-efficiency: A case study of photocopier remanufacturing at Fuji Xerox Australia*. M.Sc. Thesis, IIIEE. Lund University, September 1999.

Viðauki 1 – Landshagatafla

Tafla 1.16. Magn og ráðstöfun úrgangs 1995–2010

Table 1.16. Amounts of waste generated and managed 1995–2010

1.000 tonn tonnes	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Úrgangur samtals Total waste	397	408	418	428	439	449	461	473	484	501	531	555	587	690	539	508	524
Blandaður heimilisúrgangur (sorphirða) <i>Mixed Household waste</i>	109	111	108	102	95	88	80	72	71	78	82	78	81	74	64	55	51
Blandaður rekstrarúrgangur <i>Mixed non-household production waste</i>	236	243	247	251	255	259	255	146	150	152	89	85	48	92	58	70	74
Blandaður úrgangur frá gámasstöðvum <i>Mixed household and production waste</i>	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	20	17	13	5	2
Flokkahúur úrgangur Separated waste	52	54	63	75	89	102	126	255	263	271	360	392	438	507	404	378	397
Pappír og pappi <i>Paper & paperboard</i>	...	...	...	1	2	3	5	7	8	8	10	12	19	22	18	20	24
Plast <i>Plastics</i>	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6	4	5	3	5
Viður <i>Wood</i>	...	...	...	1	1	2	12	18	19	20	42	54	40	54	29	17	17
Drykkjarumbúðir með skilgjaldi <i>Beverage packaging (levied)</i>	...	1	2	3	5	7	8	8	8	8	8	8	8	7	7	6	7
Raftæki <i>Electronic equipment</i>	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	2	1	2	2
Ókæti <i>Vehicles</i>	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3	8	10	9	10	6	3	4
Hjólbarðar <i>Tires</i>	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	3	4
Brotamálnar <i>Scrap metal</i>	27	27	29	31	33	34	35	40	40	42	42	40	44	51	35	35	37
Sláturúrgangur <i>Slaughterhouse waste</i>	10	10	11	12	13	14	15	16	16	16	16	16	19	23	22	20	16
Landbúnaðarúrgangur <i>Agricultural waste</i>	...	...	...	...	...	...	...	47	47	47	48	48	7	15	5	11	8
Fiskúrgangur <i>Fishprocessing (on shore)</i>	...	...	...	...	...	...	...	32	32	32	35	30	58	54	77	79	109
Veifarferi <i>Fishing equipment</i>	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	15	15	1	1	1	1	1
Úrgangur frá stöðvum <i>Industrial metal production</i>	...	...	...	...	...	...	...	10	10	10	11	11	72	113	120	119	117
Byggingar- og niðurrifsúrgangur <i>C&D waste</i>	...	...	...	...	...	...	...	12	15	17	22	25	20	5	6	5	6
Óvirkur úrgangur <i>Inert waste</i>	...	...	...	...	...	...	...	4	4	4	4	12	75	50	32	27	14
Mengaður jarðvegur <i>Contaminated soil</i>	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	31	11	37	10	1	1
Brennstuleifar <i>Incinerator ash</i>	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3	3	3	3	3	3	3
Scyra úr rothróum <i>Sludge from septic-tanks</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	4	4	3
Gaerðarúrgangur <i>Garden waste</i>	...	...	...	1	3	5	8	11	12	11	11	12	8	9	7	5	4
Lífærenn matarúrgangur <i>Biodegradable food waste</i>	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	4	4
Spilliefni <i>Hazardous waste</i>	6	7	7	7	8	7	8	8	8	8	8	9	11	8	6	7	8
Annað <i>Other</i>	...	...	5	10	15	20	25	32	33	34	44	45	13	28	4	3	3
Ráðstöfun úrgangs samtals Total waste managed	397	408	418	428	439	449	461	473	484	501	531	555	587	690	539	508	524
Endurnýting alls, þar af: Recovery, of which:	60	72	76	86	95	94	110	127	133	151	178	242	356	430	356	341	362
Háhitabrennsla með orkunýtingu <i>Incineration with energy recovery</i>	5	7	7	7	7	7	7	7	7	13	16	22	26	22	21	18	19
Jarðgerð <i>Composting</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	5	8	10	11	13	15	14
Endurvinnsla önnur en jarðgerð <i>Recycling other than composting</i>	47	56	60	70	78	78	93	110	115	127	149	203	233	332	270	285	292
Önnur endurnýting <i>Other recovery</i>	5	6	6	6	6	6	6	6	4	4	4	8	86	64	51	21	35
Spilliefni flutt út landi til meðhöndlunar <i>Haz. waste exported for treatment</i>	1	1	1	1	2	1	2	2	4	4	4	1	1	1	1	2	2
Til endanlegrar förgunar, þ.á: Final disposal, of which:	337	336	342	342	344	355	351	346	351	350	353	313	231	260	183	167	162
Urðun á stöðum með starfsleyfi <i>Landfill on sites with permit¹</i>	245	250	258	284	314	331	331	331	341	341	345	307	229	258	181	165	160
Urðun á stöðum án starfsleyfis eða með eldra leyfi <i>Landfill on sites without permit</i>	69	66	64	41	16	11	8	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Brennsla án orkunýtingar <i>Incineration without energy recovery</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Annað <i>Other²</i>	23	20	20	17	14	13	12	11	9	8	7	6	2	2	2	2	2
Íbúar sem njóta sorphirðu, % Population served, %	99	99	99	99	99	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Skýringar Notes:																	
¹ Mun ítarlegri gagnasöfnun en fyrr á. <i>More comprehensive data collection than earlier years.</i>																	
² Starfsleyfi sem eru gefin út skv. ákvæðum reglugerðar nr. 785/1999. <i>Landfill on sites with permit according to regulation no 785/1999.</i>																	
³ Brennsla í opnum gryfum sem og frumstæðum brennstöðum, þ.m.t. áramótabrennur. <i>Open-pit burning and incineration in primitive plants, including bonfires.</i>																	
Heimild Source: Umhverfisstofnun. <i>The Environment Agency of Iceland.</i>																	

Viðauki 2 – Skilgreiningar

Í þessum kafla eru settar fram skilgreiningar helstu hugtaka sem koma fyrir í landsáætluninni.

Endurnotkun:	Hvers kyns aðgerð þar sem vörur eða íhlutir eru notuð á nýjan leik í sama tilgangi og þau voru ætluð til í upphafi. Talað er um endurnotkun hvort sem viðkomandi hlutur hefur aldrei komið inn í úrgangskerfið eða verið skilað inn í það og tekinn út aftur, óbreyttur eða að lokinni viðgerð. Dæmi um endurnotkun er þegar gosflaska er þvegin og síðan notuð undir gosdrykk á nýjan leik, eða þegar föt skipta um eigendur, t.d. eftir viðkomu í fatagámi og í verslun fyrir notaðan fatnað.
Endurnýting:	Aðgerð þar sem aðalútkoman er sú að úrgangur verður til gagns þar eð hann kemur í stað annars efniviðar sem hefði annars verið notaður í tilteknum tilgangi, eða að hann er undirbúinn til þeirrar notkunar, í stöðinni eða úti í hagkerfinu. Endurnýting er með öðrum orðum samheiti yfir nokkra valkosti í meðhöndlun úrgangs, aðra en endurnotkun, þ.m.t. endurvinnsla, orkuvinnsla og landmótun.
Endurvinnsla:	Hvers kyns endurnýtingaraðgerð sem felst í því að endurvinnna úrgangsefni í vörur, efnivið eða efni, hvort sem er til notkunar í upphaflegum tilgangi eða í öðrum tilgangi. Undir þetta fellur uppvinnsla á lífrænum efniviði, en ekki orkuvinnsla og uppvinnsla sem skilar efni sem á að nota sem eldsneyti eða til fyllingar. Dæmi um endurnotkun er þegar gosflaska er tætt niður og kurlið notað sem hráefni í nýja vöru, t.d. gosflösku eða flíspeysu..
Framleiðandi úrgangs:	Hver sá er stundar starfsemi þar sem úrgangur fellur til, þ.e. upphaflegur framleiðandi úrgangs, eða hver sá sem stundar forvinnslu, blöndun eða aðra starfsemi sem veldur breytingum á eðli eða samsetningu þessa úrgangs.
Fyrirbygging úrgangs:	Hvers kyns aðgerð sem gripið er til áður en efni eða vara er orðin að úrgangi, sem dregur úr: (a) magni úrgangs, m.a. með endurnotkun vöru eða framlengingu á líftíma hennar; (b) neikvæðum áhrifum úrgangsins á umhverfi og heilsu manna; eða (c) innihaldi hættulegra efna í vöru eða hráefni.
Förgun:	Hvers kyns aðgerð sem er ekki endurnýting, jafnvel þótt aðgerðin hafi að auki í för með sér endurheimt efna eða orku.
Handhafi úrgangs:	Framleiðandi úrgangs eða einstaklingurinn eða lögaðilinn sem hefur hann í vörslu sinni.
Heimilisúrgangur (sorp):	Úrgangur frá heimilum, t.d. matarleifar, pappír, pappi, plast, garðaúrgangur, gler, timbur, málmar og sams konar leifar frá rekstraraðilum o.þ.h.
Lífbrjótanlegur úrgangur:	Allur úrgangur sem getur brotnað niður á loftfirrtan eða loftháðan hátt, svo sem matar- og garðaúrgangur og pappír og pappi.
Lífrænn úrgangur:	Lífbrjótanlegur garðaúrgangur, matar- og eldhúsúrgangur frá heimilum, veitingastöðum, veislubjónustufyrirtækjum og smásölum og sambærilegur úrgangur frá vinnslustöðvum matvæla.
Lífsferill:	Ferill vöru eða þjónustu frá vöggu til grafar, s.s. hönnun, hráefnisval, framleiðsla, dreifing, notkun, endurnýting og förgun. Lífsferill vöru er í raun „ævisaga“ vörunnar. (Einnig nefnt „vistferill“).
Lífsferilshugsun:	Viðleitni til að taka ákvörðun út frá því hvernig lágmarka megi neikvæð áhrif ákvörðunarinnar á umhverfi og samfélag að teknu tilliti til allra hluta lífsferils þess viðfangsefnis sem ákvörðunin snýst um. Meginmarkmið

	lífsferilshugsunar er að forðast tilfærslu vandamála, þar sem úrbætur á einu tilteknu skeiði lífsferilsins, eða á tilteknu landsvæði, eða á tilteknu sviði, leiða til aukinna neikvæðra áhrifa annars staðar.
Lífsferilsmat:	Magnbundin greining á umhverfisþáttum vöru eða þjónustu á lífsferli hennar, sem felur í sér heildstæða athugun á umhverfisþáttum á hverju stigi lífsferilsins fyrir sig. Notað við samanburð á valkostum. (Einnig nefnt „lífsferilsgreining“ eða „vistferilsgreining“).
Óvirkur úrgangur:	Úrgangur sem breytist ekki verulega líf-, efna- eða eðlisfræðilega.
Raf- og rafeindatæki:	Búnaður sem þarf rafstraum eða rafsegulsvið til að geta starfað á réttan hátt og búnaður til að framleiða, flytja og mæla slíkan rafstraum og rafsegulsvið og er hannaður til notkunar við rafspennu sem fer ekki yfir 1000 volt þegar um er að ræða riðstraum og ekki yfir 1500 volt þegar um er að ræða jafnstraum, þ.m.t. allir íhlutir, undireiningar og aukahlutir sem eru hluti af búnaðinum.
Raf- og rafeindatækjaúrgangur:	Raf- og rafeindatæki sem fleygt er, í heild eða að hluta, þar á meðal íhlutir, undireiningar og aukahlutir.
Spilliefni:	Úrgangur sem inniheldur efni sem haft geta mengandi eða óæskileg áhrif á umhverfið hvort sem þau eru óblönduð eða hluti af öðrum efnum, vörum eða umbúðum sem komist hafa í snertingu við spilliefni. Sérstakan lista yfir spilliefni er að finna í reglugerð um úrgang.
Sérstök söfnun:	Söfnun þar sem straumi úrgangs er haldið aðskildum, á einhverjum tímupunkti í söfnuninni eða flokkun úrgangsins, eftir tegund og eðli til að auðvelda tiltekna meðhöndlun.
Söfnunarstöð (gámastöð):	Staður og aðstaða þar sem tekið er við úrgangi frá almenningi og/eða smærri fyrirtækjum. Þaðan fer hann til endurnotkunar, endurnýtingar eða er fluttur til móttökustöðvar.
Undirbúningur fyrir endurnotkun:	Hvers kyns aðgerðir, sem felast í skoðun, hreinsun eða viðgerð, þar sem vörur eða íhlutir þeirra, sem eru orðin að úrgangi, eru útbúin þannig að þau megi endurnota án annarrar forvinnslu.
Urðun:	Varsla úrgangs á eða í landi sem ekki felur í sér frekari vinnslu hans eða nýtingu um fyrirsjáanlega framtíð.
Úrgangsforvarnir:	Ráðstafanir sem gerðar eru áður en efni, efniviður eða vara er orðin að úrgangi og draga úr: <ul style="list-style-type: none"> i. magni úrgangs, þ.m.t. með endurnotkun vara eða framlengingu á notkunartíma vara, ii. neikvæðum áhrifum á umhverfið og heilbrigði manna vegna úrgangs sem hefur myndast, eða iii. innihaldi skaðlegra efna.
Úrgangur:	Hvers kyns efni eða hlutir sem handhafi úrgangs ákveður að losa sig við eða er gert að losa sig við.

Viðauki 3 – Löggjöf

Hér fer á eftir upptalning á helstu lögum sem varða úrgangsmál með beinum eða óbeinum hætti:

- Lög nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs
Grunnlöggjöf um úrgangsmál. Gerðar hafa verið nokkrar breytingar á lögnum frá setningu þeirra, einkum til innleiðingar á tilteknum ákvæðum tilskipana um úrgang, um raf- og rafeindatækjaúrgang, um rafhlöður og rafgeyma og um námuúrgang, svo og ákvæðum Evrópureglugerða um flutning úrgangs o.fl. Í byrjun mars 2013 var frumvarp um breytingu á lögnum lagt fram á Alþingi.¹¹² Frumvarpið náði ekki fram að ganga og er stefnt að því að leggja það aftur fram á haustþingi 2013. Aðaltalangur frumvarpsins er að innleiða Rammatilskipun um úrgang, 2008/98/EB, sem er hornsteinninn í löggjöf Evrópusambandsins á þessu sviði.
- Lög nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir
Í lögnum er m.a. að finna ákvæði um starfsleyfi og eftirlit, um sérstakar samþykktir sveitarfélaga um meðferð úrgangs, um gjaldtöku fyrir veitta þjónustu o.fl.
- Lög nr. 162/2002 um úrvinnslugjald
Í lögnum er fjallað um hlutverk Úrvinnslusjóðs, sem fer með framkvæmd laganna og er ráðherra til ráðgjafar um mál þau sem undir þau falla. Sjóðnum er ætlað að beita hagrænum hvötum til að koma upp skilvirku fyrirkomulagi á úrvinnslu úrgangs sem er tilkominn vegna vara sem falla undir lögin. Sjóðurinn sér um umsýslu úrvinnslugjalds og ráðstöfun þess.
- Lög nr. 33/2004 um varnir gegn mengun hafs og stranda
Samkvæmt lögnum er þeim sem annast dreifingu og sölu á olíu skylt að „taka við olíuúrgangi frá skipum og frá starfsemi í landi, einum eða í samvinnu við einstaklinga eða fyrirtæki sem til þess hafa leyfi Umhverfisstofnunar, og tryggja viðunandi eyðingu“. Þar er einnig að finna ákvæði um áætlanir um viðbrögð vegna bráðamengunar frá móttökustöðvum sveitarfélaga, sorpurðunarstöðum og sorpbrennslustöðvum.
- Lög nr. 52/1989 um ráðstöfun gegn umhverfismengun af völdum einnota umbúða fyrir drykkjarvörur
Samkvæmt lögnum skulu framleiðendur og innflytjendur drykkjarvöru í einnota umbúðum úr stáli, áli, gleri og plastefni greiða skilagjald og umsýslugjald af umræddum vörum. Gjöldin renna til Endurvinnslunnar hf. sem skal sjá um að koma upp og viðhalda skilvirku fyrirkomulagi á söfnun skilagjaldsskyldra umbúða um land allt og endurgreiða neytendum skilagjald við móttöku á notuðum skilagjaldsskyldum umbúðum. Félagið skal einnig endurvinna umbúðir eða koma þeim til endurvinnslu eða eyðingar. Um starfsemina gildir einnig reglugerð nr. 368/2000 um söfnun, endurvinnslu og skilagjald á einnota umbúðir fyrir drykkjarvörur.
- Lög nr. 25/1993 um dýrasjúkdóma og varnir gegn þeim
Í lögnum er m.a. að finna ákvæði um skyldur aðila sem vinna áburð eða fóður úr aukaafurðum, eins og nánar er kveðið á um í reglugerð nr. 108/2010 um aukaafurðir úr dýrum, nánar tiltekið í reglugerðum framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 181/2006 og 208/2006, sem birtar eru í fylgiskjölum VII og VIII við reglugerð nr. 108/2010. Reglugerð nr. 108/2010 tekur ekki til aukaafurða dýra er teljast til úrgangs enda gilda þá lög nr. 55/2003, um meðhöndlun úrgangs.

¹¹² Alþingi (2013): *Frumvarp til laga um breytingu á lögum nr. 55/2003, um meðhöndlun úrgangs, með síðari breytingum (innleiðing tilskipunar 2008/98/EB, rafhlöður og rafgeymar, raf- og rafeindatæki, drykkjarvöruumbúðir)*. Lagt fyrir Alþingi á 141. löggjafarþingi 2012–2013. Þingskjal 1247 – 681. mál. <http://www.althingi.is/altext/141/s/1247.html>.

- Skipulagslög nr. 123/2010
Samkvæmt skipulagslögum er meðhöndlun úrgangs háð skipulagi og leyfisveitingum, sem eru á ábyrgð sveitarfélaga. Í aðalskipulagi þarf að skilgreina þau svæði þar sem fram fer eða fyrirhuguð er förgun á úrgangi, svo sem urðun eða brennsla. Sömuleiðis þarf að vinna deiliskipulag fyrir svæði þar sem förgun úrgangs er fyrirhuguð. Þar þarf að gera grein fyrir förgun sem þegar hefur átt sér stað, fyrirhugaðri förgun, efnismagni, vinnslutíma, landslagi, landmótun og frágangi svæðisins að notkun lokinni, ásamt fyrirhugaðri og mögulegri síðari notkun svæðisins.
- Lög nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum
Framkvæmdir á stöðum sem ætlaðir eru til meðhöndlunar úrgangs eru háðar lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 og eru ýmist ávallt matskyldar (framkvæmdir taldar upp í 1. viðauka laganna) eða tilkynningarskyldar til ákvörðunar um matsskyldu (2. viðauki).
- Lög nr. 105/2006 um umhverfismat áætlana
Skipulagsáætlanir sem marka stefnu sem varðar leyfisveitingar til förgunar úrgangs eru háðar umhverfismati áætlana skv. lögum nr. 105/2006.
- Lög nr. 42/2009 um visthönnun vöru sem notar orku
Í tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2009/125/EB frá 21. október 2009 um ramma til að setja fram kröfur varðandi visthönnun að því er varðar orkutengdar vörur¹¹³ er að finna leiðarvísi vegna hönnunar á orkutengdum vörum. Þessi tilskipun er mikilvægur bakgrunnur í viðleitninni við að draga úr myndun úrgangs, þar sem úrgangsmýndun ræðst m.a. af hönnun viðkomandi vöru og umbúða. Innleiðingu umræddrar tilskipunar í íslenska löggjöf er ekki lokið en fyrri tilskipun um svipað efni var innleidd með lögum nr. 42/2009 um visthönnun vöru sem notar orku. Á 140. löggjafarþingi 2011–2012 var lagt fram frumvarp um breytingu á lögnum með það að markmiði að innleiða tilskipunina frá 2009.¹¹⁴
- Samkeppnislög nr. 44/2005
Í lögnum er m.a. að finna ákvæði þess efnis að samkeppnisrekstur megi ekki vera niðurgreiddur af starfsemi sem nýtur einkaleyfis eða verndar. Þetta á m.a. við tiltekna þætti í meðhöndlun úrgangs.

¹¹³ Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (2009): *Directive 2009/125/EC of The European Parliament and of The Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products (recast)*.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:285:0010:0035:EN:PDF>.

¹¹⁴ Alþingi, (2012): *Frumvarp til laga um breytingu á lögum nr. 42/2009, um visthönnun vöru sem notar orku, með síðari breytingum (innleiðing tilskipunar og viðurlagaákvæði)*. Lagt fyrir Alþingi á 140. löggjafarþingi 2011–2012. Þingskjal 1143 – 710. mál. <http://www.althingi.is/alttext/140/s/1143.html>.

Viðauki 4 – Kynjagreining

Ákveðið var að kynjagreinina Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2013-2024 til að athuga hvort stefnan hafi mismunandi áhrif á konur og karla.

Í Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2013-2024 er greint frá stefnu stjórnvalda í úrgangsmálum og þeirri framtíðarsýn sem stjórnvöld setja fram í þeim málaflokki. Stefnan mun hafa áhrif á alla sem reka heimili, fyrirtæki og stofnanir og settar eru fram ákveðnar línur sem geta sett mark sitt á neyslumynstur og lífsstíl almennings. Í áætluninni er fjallað um meðhöndlun úrgangs í meðförum einstaklinga/heimila og fyrirtækja og stofnana. Stefnan boðar aukna flokkun úrgangs fyrir alla aðila og auknar álögur vegna meðhöndlunar úrgangs og er því mikilvægt að kanna hvaða áhrif stefnan hafi á karla og konur.

Ef brugðið er upp kynjaðri mynd af starfsvettvangi úrgangsmeðhöndlunar og endurvinnslu kemur í ljós að um afar karllægan starfsvettvang er að ræða. Kynjahlutfall starfsfólks hjá stærstu fyrirtækjum á Íslandi sem starfa á vettvangi úrgangsmeðhöndlunar er eftirfarandi:

	Starfsfólk alls	Karlar	%	Konur	%	Framkvæmda -stjóri
Hringrás hf. ¹¹⁵	15	12	80%	3	20%	Karl
Endurvinnslan hf.	20	15	75%	5 ¹¹⁶	25%	Karl
Sorpa bs. ¹¹⁷	101	74	73%	27	27%	Karl
Íslenska gámafélagið ehf. ¹¹⁸	223	195	87%	28	13%	Karl

Starfandi sorpbrennslustöðvar á Íslandi í byrjun ársins 2013 eru 2 talsins, Kalka á Suðurnesjum og Sorpsamlag Þingeyinga á Húsavík. Starfsmenn beggja stöðva eru allir karlmenn.

Með atvinnusköpun í aukinni úrvinnslu úrgangs og endurvinnslu, eins og boðað er í landsáætluninni, má því ætla að verið sé að skapa störf einkum fyrir karla. Vikið er beint að atvinnusköpun í landsáætluninni á nokkrum stöðum þar sem atvinnuskapandi aðgerðir eru boðaðar¹¹⁹. Um er að ræða launuð störf. Í einstaka úrgangsflokki má einnig sjá að einhver atvinnusköpun muni eiga sér stað, t.d. varðandi fiskúrgang. Þar gætu störf aukist við flutning efnisins, fullnýtingu afurðanna, nýsköpunar (t.d. hönnunar með roð) o.fl. Óhætt er að fullyrða að flutningur á landi sé karllægur starfsvettvangur sem og nýsköpun á sviði sjávarútvegs. Hönnun ýmiss konar er aftur mjög kynjablandaður starfsvettvangur og gæti því borið með sér atvinnutækifæri fyrir konur líka.

Bent var á það í 1. áfangaskýrslu innleiðingarverkefnis umhverfis- og auðlindaráðuneytisins í kynjaðri hagstjórn, þar sem aðgerðaáætlun í loftslagsmálum var kynjagreind, að meginbyrði ólaunaðra heimilis- og umönnunarstarfa er á herðum kvenna. Auk þess var sýnt fram á að konur eru bæði

¹¹⁵ Upplýsingar fengnar frá heimasíðu fyrirtækisins í mars 2013.

¹¹⁶ Af starfsheitum að dæma starfa 4 af 5 konum á skrifstofu fyrirtækisins. Upplýsingar fengnar frá heimasíðu fyrirtækisins í febrúar 2013.

¹¹⁷ Sorpa er í eigu 7 sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu. Upplýsingar eru fengnar frá heimasíðu fyrirtækisins.

¹¹⁸ Upplýsingar fengnar frá starfsmannasviði fyrirtækisins.

¹¹⁹ Sjá t.d. bls. 10, bls. 25-6 og bls. 49. ATH. HVORT BLS.TÖL HAFNA RIÐLAST TIL Í ENDANLEGU ÚTGÁFUNNI

eigna- og tekjuminni en karlar. Með auknum kröfum til einstaklinga og heimila á sviði úrgangsflokkunar bendir allt til þess að meiri tími fari í heimilisstörf en áður sem lendir frekar á konum en körlum.

Varðandi kostnað almennings og fyrirtækja við að losa sig við úrgang má leiða að því líkur að kostnaðurinn gæti hækkað. Í úrgangslöggjöfinni er talað um framleiðendaábyrgð sem vekur upp þær spurningar hvort framleiðendur eigi eftir að hækka verð á sínum vörum til að mæta kostnaði vegna þessarar ábyrgðar. Einnig gætu útgjöld t.d. til heimila og búa hækkað vegna aukins flutningskostnaðar á úrgangi frá heimilum og bújörðum. Aukinn kostnaður heimila vegna flokkunar og að losa sig við úrganginn hafa meiri neikvæð áhrif á konur en karlar þar sem þær eru tekju- og eignaminni en þeir. Í Landsáætlunin um meðhöndlun úrgangs er einnig minnst á að kostnaður við urðun muni fara hækkandi á komandi árum sem vekur upp þær spurningar hvort sveitarfélögin munu auka álögur sínar á íbúana sem einnig hefur meiri áhrif á konur vegna tekju- og eignamunar kynjanna.

Ef litið er til heildarmyndar úrgangsmála á Íslandi eru megin niðurstöður kynjagreiningarinnar þær að aðgerðirnar sem boðaðar eru í Landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2013-2024 skapi launuð störf á karllægum starfssviðum á meðan byrðar ólaunaðra heimilisstarfa aukast, þ.e. aukin ólaunuð vinna fyrir konur. Aukinn kostnaður við að losa sig við úrgang og koma endurvinnanlegum efnum til endurvinnslu mun líka hafa meiri áhrif á konur.