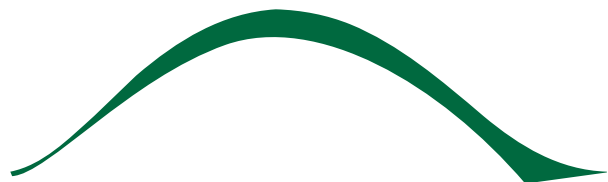


LANDSÁÆTLUN

UM MEÐHÖNDLUN ÚRGANGS

2004 - 2016



U S T

Umhverfisstofnun

SKÝRSLUR UST-2004:14

Ljósmynd: Guðmundur T. Ólafsson

Samantekt

Miklar framfarir hafa átt sér stað í úrgangsmálum á Íslandi frá 1970. Meðhöndlun úrgangs er orðin starfsleyfisskyldur atvinnurekstur, búið er að koma upp söfnunarkerfi fyrir spilliefni og söfnunarstöðvum þar sem almenningur og fyrirtæki geta losað sig við flokkaðan úrgang. Sveitarfélög hafa aukið samvinnu um förgun. Því hafa förgunarstaðir stækkað um leið og þeim hefur fækkað. Þrátt fyrir að nýting úrgangsefna hafi rúmlega tvöfaldast síðastliðin 10 ár hefur ekki tekist að draga úr magni úrgangs sem fer til endanlegrar förgunar. Magn úrgangs sem fellur til hefur því aukist hraðar en endurnýtingin.

Í lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs, er kveðið á um að Umhverfisstofnun skuli gefa út almenna áætlun til minnst tólf ára í senn um meðhöndlun úrgangs sem gildir fyrir landið allt. Áætlunin hefur það markmið að draga markvisst úr myndun úrgangs, auka endurnotkun og endurnýtingu og minnka hlutfall úrgangs sem fer til förgunar. Jafnframt á landsáætlun að vera sveitarfélögum til leiðbeiningar varðandi svæðisbundna áætlanagerð sem sveitarstjórnir skulu síðan semja og staðfesta. Sú áætlun skal byggð á markmiðum landsáætlunarinnar. Landsáætlunin verður endurskoðuð á þriggja ára fresti.

Ný lög og reglugerðir leggja auknar kröfur á herðar sveitarfélaga sem fara með framkvæmd úrgangsmála í landinu og ljóst að kostnaður mun aukast. Því er í lögum um meðhöndlun úrgangs kveðið á um sérstaka samráðsnefnd um framkvæmd laganna sem skal starfa til ársins 2010. Hlutverk nefndarinnar er m.a. að fylgjast með hvernig markmiðum laganna er náð, meta þann kostnað sem hlýst af því og setja fram, eftir því sem þörf krefur, tillögur um hvernig kostnaðinum verði mætt.

Töluleg markmið eru nauðsynleg bæði í markmiðssetningu og ekki síður til að meta árangur. Í því sambandi gegnir skráning á magni og gerð úrgangs lykilhlutverki. Þrátt fyrir að skráning hafi farið batnandi síðustu ár er hún misítarleg milli sveitarfélaga og gerir það samanburð erfiðan. Við mat á magni úrgangs var að mestu leyti stuðst við upplýsingar frá Sorpeyðingu höfuðborgarsvæðisins bs. (SORPU) og þær ásamt öðrum fyrirliggjandi upplýsingum notaðar af sérfræðingum Umhverfisstofnunar og sveitarfélaganna til að meta magn úrgangs á landsvísu. Þessar tölur mynda þann grunn sem töluleg markmið landsáætlunar varðandi lífrænan úrgang eru miðuð við.

Árið 2002 var Úrvinnslusjóður settur á fót og er úrvinnslugjald lagt á ýmsar vörur til að greiða fyrir endurnýtingu eða förgun þegar þær verða að úrgangi. Með þessu er verið að skapa sem hagkvæmust skilyrði til meðhöndlunar þeirra vöruflokka sem falla undir lög nr. 162/2002 um úrvinnslugjald. Fyrirsjáanlegt er að fleiri vörur muni bætast við í framtíðinni.

Til að ná markmiðum landsáætlunarinnar þarf að auka endurnýtingu lífræns úrgangs, umbúðaúrgangs og raftækjaúrgangs. Þó að hægt sé að nýta brennslu með orkunýtingu til að endurnýta lífrænan úrgang þá er fyrirsjáanlegt, miðað við óbreytt afköst brennslustöðva, að auka þurfi endurnýtingu lífræns úrgangs með jarðgerð og/eða gasgerð hér á landi til að ná markmiðunum. Aðrir úrgangsflokkar sem landsáætlunin tekur til falla undir lög um úrvinnslugjald.

EFNISYFIRLIT

1. Inngangur	5
2. Þróun í meðhöndlun úrgangs frá árinu 1970	5
3. Markmið landsáætlunar	8
4. Forsendur og aðferðafræði við framkvæmd landsáætlunarinnar	9
4.1 Landfræðilegar og þjóðhagslegar forsendur	10
4.2 Úrgangur sem féll til árið 2002	10
4.3 Úrgangur sem féll til árið 1995	10
4.4 Lífrænn heimilis- og rekstrarúrgangur	11
4.5 Fyrirsjáanlegar breytingar á meðhöndlun úrgangs á Íslandi	12
4.5.1 Magn úrgangs	12
4.5.2 Urðun	12
4.5.3 Brennsla	12
4.5.4 Úrvinnslugjald	13
4.5.5 Ný Evrópugerð um umbúðir og umbúðaúrgang	13
4.6 Urðun á lífrænum úrgangi	13
4.7 Þættir sem geta haft áhrif á framvindu	14
5. Stjórnæki til að ná settum markmiðum	15
5.1 Lög um úrvinnslugjald	15
5.2 Samþykktir og gjaldskrár	16
5.3 Upplýsingagjöf og fræðsla um flokkun úrgangs	16
5.4 Skráning á magni og tegund úrgangs	17
5.5 Svæðisáætlanir	17
6. Vegvísir fyrir sveitarfélög	17
6.1 Endurnotkun	18
6.2 Endurnýting, þar með talin endurvinnsla og brennsla með orkunýtingu	18
6.2.1 Pappír og pappi	18
6.2.2 Sláturúrgangur	18
6.2.3 Fiskúrgangur	18
6.2.4 Timbur	19
6.2.5 Garðaúrgangur og annar lífrænn úrgangur	19
6.2.6 Seyra	19
6.2.7 Raftækjaúrgangur	19
6.2.8 Brotamálmar	20
6.2.9 Umbúðir	20
6.3 Vörflokkar sem falla undir lög um úrvinnslugjald	20
7. Lágmarkur úrgangs	20
7.1 Hreinni framleiðsluaðferðir og innra eftirlit	20
7.2 Grænt bókhald	21
7.3 Staðardagskrá 21 og Umhverfisvitinn	22

Viðaukar:

1. Gildandi lög og reglugerðir
2. Mannfjöldi í sveitarfélögum/sorpsamlögum 1. desember 2002
3. Nýting einstakra úrgangsflokka árin 1995 og 2002
4. Magn lífrænna úrgangsefna sem leyfilegt verður að urða í hverju sveitafélagi/sorpsamlagi.
5. Rannsókn SORPU á heimilisúrgangi
6. Eyðublað UST um móttöku og ráðstöfun úrgangs
7. Aðferðir til nýtingar lífræns úrgangs
8. Endurnýtingarleiðir raftækja
9. Heimildir og fróðlegar vefsíður, bæklingar o.fl.
10. Skilgreiningar

1. Inngangur

Nútímasamfélagi fylgir mikill úrgangur. Magn úrgangs á hvern íbúa vex hröðum skrefum í vestrænum ríkjum og er mikilvægt að meðhöndla sívaxandi magn úrgangs þannig að óæskileg áhrif á umhverfið séu sem minnst.

Samkvæmt lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs ber Umhverfisstofnun að gefa út landsáætlun um meðhöndlun úrgangs. Áætlunin skal byggja á framangreindum lögum og reglugerðum settum samkvæmt þeim. Í landsáætlun eru tilgreind stefnumið stjórnvalda varðandi meðhöndlun úrgangs, sett fram tímasett markmið varðandi einstaka úrgangsflokka og tilgreindar leiðir til að ná þeim markmiðum sem sett eru.

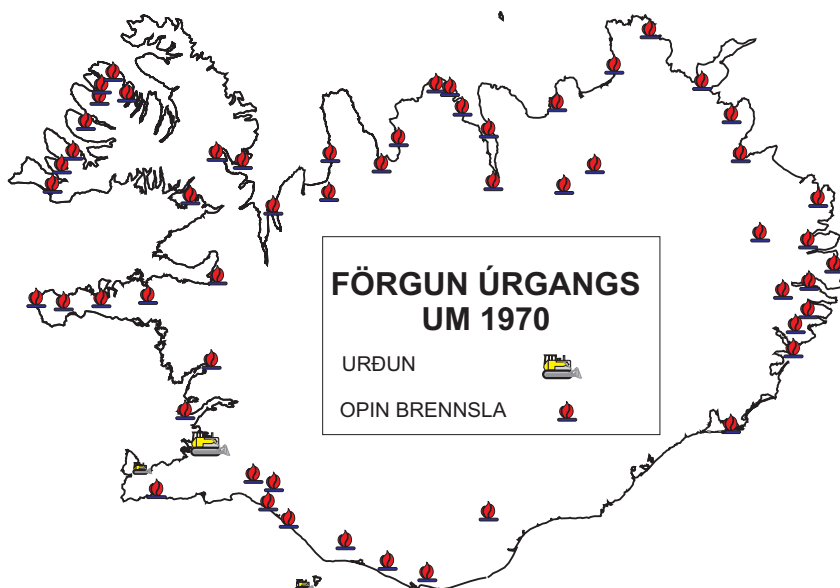
Áætlun sú sem hér liggur fyrir er gefin út til 12 ára og gildir til 1. apríl 2016. Hana skal endurskoða á þriggja ára fresti. Landsáætlunin er almenns eðlis og m.a. til leiðbeiningar fyrir sveitarfélög varðandi svæðisbundna áætlanagerð sem á að vera lokið fyrir 1. apríl 2005.

2. Þróun í meðhöndlun úrgangs frá árinu 1970

Með því að draga úr úrgangi og stuðla að ábyrgri meðhöndlun hans er annars vegar dregið úr hættu á mengun umhverfisins og hins vegar dregið úr sóun á verðmætum og landrými til urðunar. Miklar framfarir hafa átt sér stað í meðhöndlun úrgangs á Íslandi frá 1970. Í þessum kafla er fjallað stuttlega um helstu breytingar á fyrirkomulagi förgunar á árunum 1970-2003. Ítarlegri umfjöllun er að finna í sérstakri útgáfu Umhverfisstofnunar Þróun í meðhöndlun úrgangs á árunum 1970 til 2003.

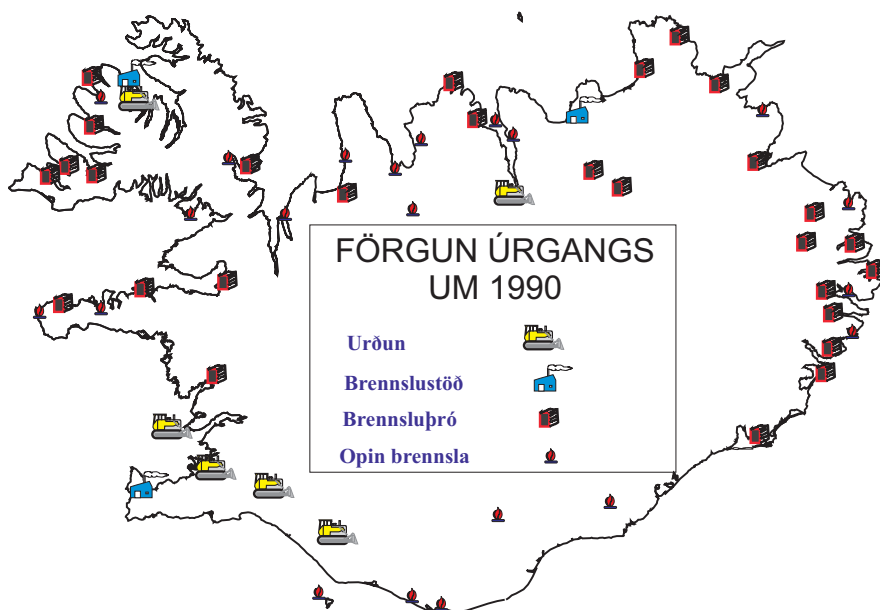
Á árunum í kringum 1970 voru ekki gerðar sérstakar kröfur um staðsetningu, rekstur eða frágang förgunarstaða hér á landi. Algengt var að úrgangi væri brennt við ófullkominn bruna í opinni brennslu. Förgunarstaðir voru margir og staðsettir nálægt byggð til að ekki þyrfti að flytja úrganginn langar leiðir. Á mynd 1 má sjá hvernig úrgangsförgun var háttað hér á landi árið 1970, en reikna má með því að förgunarstaðir hafi verið fleiri en þeir 55 sem þar koma fram.

Mynd 1: Förgun úrgangs um 1970



Á áttunda áratugnum hófst bygging brennsluþróa. Þótt hitastig í brennsluþró sé hærra en í opinni brennslu er samt sem áður um lághitabrennslu að ræða. Á næstu árum fjölgaði urðunarstöðum og voru einnig byggðar þrjár brennslustöðvar í landinu. Árið 1990 voru skráðir förgunarstaðir um 60, sjá mynd 2. Úrgangi var enn brennt á að minnsta kosti 19 stöðum við opna brennslu. Við upphaf tíunda áratugarins var spilliefnum öðrum en úrgangsolíu almennt ekki haldið frá öðrum úrgangi, hvert sveitarfélag annaðist sín eigin úrgangsmál, flokkun á úrgangi var nánast engin og það heyrði til undantekninga að einhver kostnaður félli á þá sem losuðu sig við úrgang. Segja má að meðhöndlun úrgangs hafi verið í lágmarki og heildarstefnumótun lítil.

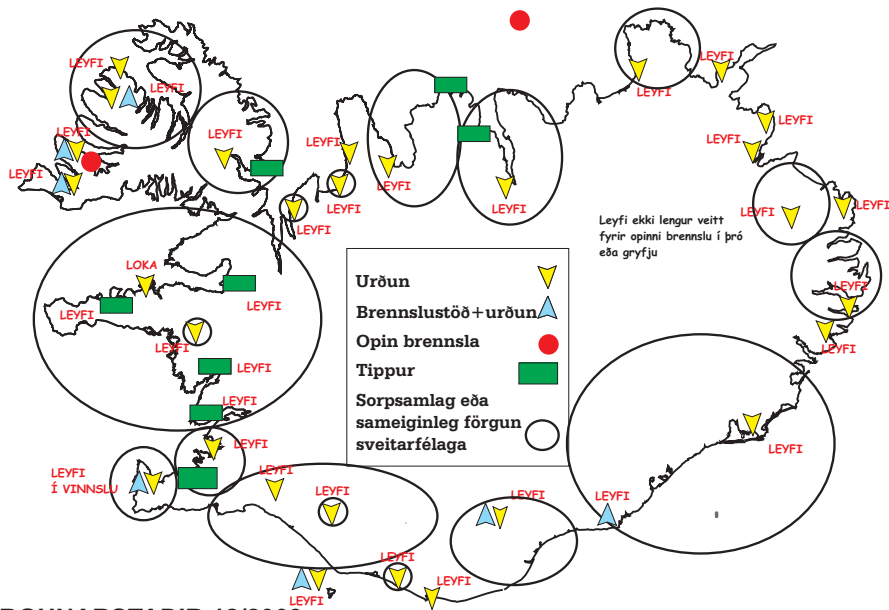
Mynd 2: Förgun úrgangs um 1990



Upp úr 1993 stofnuðu allmörg sveitarfélög byggðasamlög um meðhöndlun úrgangs, meðal annars til að ná hagræðingu í rekstri. Með tilkomu sorpsamlaga urðu förgunarstaðir færri og stærri. Yfirlit yfir sveitarfélög/sorpsamlög og íbúafjölda á þjónustusvæðum þeirra er að finna í viðauka 2. Á tíunda áratugnum fjölgaði brennslustöðvum um þrjár en stöðum með opna brennslu hélt áfram að fækka og hafði opin brennsla nánast lagst af sem förgunarleið í árslok 2003. Árið 1990 voru litlar sem engar skráningar til um magn þess úrgangs sem féll til í sveitarfélögum landsins. Frá árinu 2000 hefur skráning á magni og tegund úrgangs sem sveitarfélög taka á móti aukist og batnað til muna. Í mörgum sveitarfélögum hefur nú verið sett gjaldskrá fyrir móttöku úrgangs og er úrgangur vigtaður. Með þessari þróun fæst smám saman skýrari mynd af magni og tegund úrgangs sem meðhöndlaður er á Íslandi.

Á mynd 3 má sjá förgunarstaði á landinu í lok ársins 2003.

Mynd 3: Förgun úrgangs árið 2003



FÖRGUNARSTAÐIR 12/2003
Heimilis- og rekstrarúrgangur

Stutt yfirlit yfir helstu vörður á leið til betri úrgangsmeðhöndlunar á tímabilinu 1970 - 2003

- Árið 1972 gaf Samband íslenskra sveitarfélaga út leiðbeiningarbækling fyrir sveitarstjórnir um sorphirðu. Þar komu fram tillögur að mun metnaðarfullri aðferðum en farið var út í.
- Í heilbrigðisreglugerð nr. 45/1972 er fjallað um “hreinsun og meðferð sorps og úrgangs”. Í framhaldi af gildistöku heilbrigðisreglugerðarinnar árið 1972 fóru sveitarfélög að setja samþykktir um sorphirðu.
- Lög um hollustuhætti og heilbrigðiseftirlit voru sett árið 1982 og þá fór af stað vinna við stefnumótum í málaflokknum.
- Árið 1985 var sett reglugerð nr. 390/1985 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun. Öll meðhöndlun úrgangs varð starfsleyfisskyldur atvinnurekstur frá árinu 1987.
- Árið 1989 var fyrsta mengunarvarnareglugerðin sett með gildistöku 1. janúar 1990, þar var fjallað sérstaklega um úrgang.
- Árið 1990 var umhverfisráðuneytið stofnað.
- Með gildistöku EES-samningsins í bytjun árs 1994 var sett ný mengunarvarnareglugerð þar sem ítarlegri ákvæði voru um úrgang en áður höfðu verið í íslenskri löggjöf.
- Árið 1995 voru sett lög um spilliefni sem tóku gildi 1. janúar 1996.
- Árið 1999 voru settar í fyrsta sinn sérstakar reglugerðir um úrgang, alls sex reglugerðir.
- Árið 2002 voru sett lög nr. 162/2002 um úrvinnslugjald sem tóku gildi 1. janúar 2003.
- Árið 2003 voru sett lög nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs og sama ár voru gefna út þrjár sértækar reglugerðir um úrgang, reglugerð um meðhöndlun úrgangs, reglugerð um urðun úrgangs og reglugerð um brennslu úrgangs.

3. Markmið landsáætlunar

Í þessum kafla er fjallað um stefnumið stjórnvalda og markmið landsáætlunarinnar.

Stefnumið stjórnvalda í úrgangsmálum eru eftirfarandi:

- Taka skal mið af mengunarbótareglunni: úrgangshafi greiðir fyrir meðhöndlun úrgangs.
- Árleg skýrslugjöf sveitarfélaga/sorpsamlaga um magn og tegund úrgangs verði stöðluð.
- Ábyrg meðhöndlun asbests, sóttmengaðs úrgangs og mengaðs jarðvegs.
- Að spilliefni verði meðhöndluð innanlands eins og kostur er.
- Að allir þeir sem meðhöndla úrgang hafi til þess nægilega þekkingu.
- Að leitast verði við að skapa sem hagkvæmust skilyrði til úrvinnslu úrgangs.

Markmið þessarar landsáætlunar er að draga markvisst úr myndun úrgangs, auka endurnotkun og endurnýtingu hans og minnka magn úrgangs sem fer til endanlegrar förgunar. Markmiðin koma fram í lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs og nánar í reglugerð nr. 737/2003 um meðhöndlun úrgangs og eru:

- Að lífrænn heimilisúrgangur sem berst til urðunarstaða hafi miðað við þann lífræna 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 lífrænn úrgangur, svo sem lífrænn 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 koma í veg fyrir myndun umbúðaúrgangs. Minnst 50% og mest 65% af þyngd umbúðarúrgangs skal vera endurnýttur, þar sem minnst 25% og mest 45% af þyngd allra umbúðaefna í umbúðarúrgangi er endurunnið og þar af minnst 15% af þyngd hvers umbúðaefnis fyrir sig.
- Að endurnotkun og endurvinnsla úr sér genginna ökutækja sé eigi síðar en 1. janúar 2006 að lágmarki 85%, og á sama tíma endurnotkun og endurvinnsla að lágmarki 80% af meðalþyngd ökutækis. Eigi síðar en 1. janúar 2015 skal endurnotkun og endurnýting allra úr sér genginna ökutækja að lágmarki vera 95%, og á sama tíma endurnotkun og endurvinnsla að lágmarki 85% af meðalþyngd ökutækis.
- Að safnað verði að jafnaði 4 kílóum á hvern íbúa á ári af raftækjaúrgangi og hann meðhöndlaður á viðeigandi hátt.

Ennfremur koma fram ákvæði í reglugerð nr. 738/2003 um urðun úrgangs, en þar kemur fram að bannað verður að urða kurluð dekk frá 16. júlí 2006 og að fyrir 16. júlí 2009 þurfi starfandi urðunarstaðir að hafa lagað sig að þeim kröfum sem gerðar eru í reglugerðinni, eða loka ella.

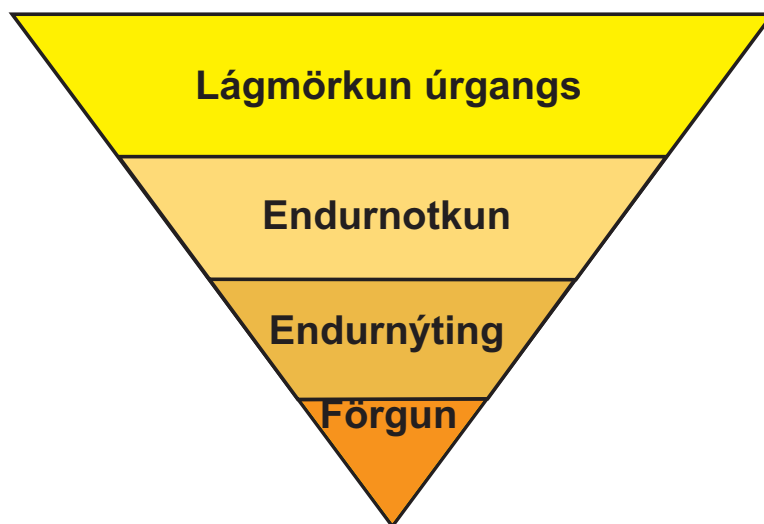
Eftir tímaröð eru markmiðin eftirfarandi:

- Frá og með 1. janúar 2006 skal endurnotkun og endurnýting vera minnst 85% af úr sér gengnum ökutækjum (ennfremur skulu minnst 80% af meðalþyngd ökutækis endurnotuð eða endurunnin).
- Frá og með 16. júlí 2006 er óheimilt að urða kurluð dekk.

- Frá og með 1. desember 2006 þarf að meðhöndla minnst 4 kg af raftækjum á hvern íbúa á ári á viðeigandi hátt.
- Frá og með 1. janúar 2009 skal lífrænn heimilis- og rekstrarúrgangur sem berst til urðunarstaða hafa minnkað niður í 75% af heildarmagni (miðað við þyngd) þess lífræna úrgangs sem til féll árið 1995.
- Fyrir 16. júlí 2009 þurfa starfandi urðunarstaðir að hafa lagað sig að þeim kröfum sem gerðar eru, sbr. reglugerð 738/2003 um urðun úrgangs, eða loka ella.
- Frá og með 1. júlí 2013 skal lífrænn heimilis- og rekstrarúrgangur sem berst til urðunarstaða hafa minnkað niður í 50% af heildarmagni (miðað við þyngd) þess lífræna úrgangs sem til féll árið 1995.
- Frá og með 1. janúar 2015 skal endurnotkun og endurnýting úr sér genginna ökutækja vera minnst 95% (ennfremur skulu minnst 85% af meðalþyngd ökutækis endurnotuð eða endurunnin).
- Frá og með 1. júlí 2020 skal lífrænn heimilis- og rekstrarúrgangur sem berst til urðunarstaða hafa minnkað niður í 35% af heildarmagni (miðað við þyngd) þess lífræna heimilisúrgangs sem til féll árið 1995.

Þær tæknilegu lausnir sem notaðar eru til að ná markmiðunum skulu taka mið af eftirfarandi forgangs röðun:

1. Að dregið verði úr myndun úrgangs.
2. Endurnotkun.
3. Endurnýting.
4. Endanleg förgun.



4. Forsendur og aðferðafræði við framkvæmd landsáætlunarinnar

Í þessum kafla eru tilgreindar og afmarkaðar þær forsendur sem aðgerðaráætlunin byggist á, svo sem landfræðilegar og þjóðhagslegar grunnupplýsingar, öflun og vinnsla gagna sem og fyrirsjáanlegar breytingar í meðhöndlun úrgangs á því tímabili sem landsáætlun nær yfir. Þar sem stór hluti landsáætlunarinnar fjallar um takmrökun á urðun lífræns úrgangs eru einnig tilgreindar nánar þær úrgangstegundir sem teljast lífrænar í heimilis- og rekstrarúrgangi.

4.1 Landfræðilegar og þjóðhagslegar forsendur

Flatarmál Íslands er 103.125 km² og er íbúafjöldinn 290.490 íbúar (miðað við 1. des. 2003, Hagstofa Íslands). Mannfjöldi á Íslandi hefur aukist að jafnaði um 0,9% að meðaltali á ári frá 1994 til 2003. Meðaltalsþéttleiki landsins er um 2,8 íbúar/km². Um 62% allra landsmanna búa á höfuðborgarsvæðinu, sem þýðir að þéttleiki á landsbyggðinni er mun minni. Upplýsingar um mannfjölda og árlega fjölgun eru m.a. notaðar við að framreikna magn úrgangs. Í viðauka 2 er að finna upplýsingar um mannfjölda á þjónustusvæði hvers sveitarfélags/sorpsamlags fyrir sig.

Vegalengdir eru oft miklar og samgöngur stundum erfiðar, sérstaklega á veturna. Auk þess eru fjarlægðir til nágrennalanda töluverðar. Þessar sérstæðu aðstæður hafa augljóslega töluverð ef ekki afgerandi áhrif á fyrirkomulag, skipulag og kostnað við meðhöndlun úrgangs hér á landi.

4.2 Úrgangur sem féll til árið 2002

Skráningar á magni og tegund úrgangs sem tekið er á móti á móttökustöðvum eru misítarlegar milli sveitarfélaga. Vogir til að vigta úrgang hafa ekki verið tiltækar alls staðar og þarf því að meta magn úrgangs með öðrum hætti, til dæmis út frá rúmmáli. Ennfremur fer ekki allur úrgangur sem fellur til í gegnum móttökustöðvar sveitarfélaga. Áætlað hefur verið að á höfuðborgarsvæðinu hafi fallið til 283.389 tonn af úrgangi árið 2002. Hér er um að ræða innvegið magn úrgangs frá Sorpeyðingu höfuðborgarsvæðisins bs. (SORPU) og áætlun um annan úrgang sem hefur fallið til og farið í aðra farvegi s.s. málmar, hrossatað, seyra, sláturúrgangur, það sem áætlað er að fari á áramótabrennur og fleira. Uppreiknað fyrir allt landið m.v. íbúafjölda hafa alls fallið til um 454.700 tonn af úrgangi árið 2002, sjá nánar í töflu hér fyrir neðan.

Tafla 1. Úrgangur sem féll til árið 2002

Tegund úrgangs	Höfuðborgarsvæðið [tonn]	Landið allt, reiknað [tonn]
Sorpsöfnun sveitarfélaga	43.413	
Timburflís	10.869	
Pappír og pappi	7.725	
Plast	19	
Hjólbarðar	192	
Annar úrgangur, bæði byggt á innvegnum tölum og á áætluðum tölum	221.171	
Samtals	283.389	

Gengið er út frá því að magn heimilis- og rekstrarúrgangs á íbúa sem og hlutfall þess sé svipað á öllu landinu, það er að um 30% teljist vera heimilisúrgangur og 70% rekstrarúrgangur. Vonast er til þess að þegar landsáætlunin verður endurskoðuð verði skýrslugjöf sveitarfélaga orðin staðlaðri og nákvæmari svo hægt verði í ríkari mæli að taka mið af þeim upplýsingum sem sveitarfélögin láta í té.

4.3 Úrgangur sem féll til árið 1995

Það magn lífræns úrgangs sem leyfilegt verður að urða í náninni framtíð er reiknað út á grundvelli þess magns lífræns úrgangs sem til féll árið 1995. Magn úrgangs sem til féll árið 1995 liggur hins vegar ekki fyrir. Til að áætla magnið sem féll til var tekinn áætlaður heildarúrgangur ársins 2002 og það magn afturreiknað til ársins 1995 með þeim forsendum að aukning úrgangs á hvern íbúa hafi verið 1,5% á ári og að íbúaaukningin hafi verið 7,6% á landsvísu á tímabilinu. Niðurstöður úr þessum útreikningum ásamt áætlaðri meðhöndlun eru í töflunni hér að neðan.

Tafla 2. Myndun heimilisúrgangs og rekstrarúrgangs árin 1995 og 2002

	1995	2002	Aukning á tímabilinu, %
Íbúafjöldi landsins	267.806	288.202	7,6
Magn/íbúa (kg)	1.422	1.578	11
Heildarmagn (tonn)	380.721	454.703	19,4
Meðhöndlun:			
Urðun	80%	70%	
Brennsla	3,5%	2,5%	
Endurnýting, önnur en brennsla	10%	24%	
Önnur meðhöndlun	6,5%	3,5%	

Kannanir SORPU á samsetningu heimilisúrgangs á höfuðborgarsvæðinu benda til þess að um 61% þess úrgangs sé lífrænn og virðist þetta hlutfall hafa verið nokkuð svipað gegnum árin (sjá viðauka 5). Einnig hefur verið áætlað að um 61% rekstrarúrgangs sem til fellur hér á landi sé lífrænn. Þetta hlutfall er í samræmi við fyrirliggjandi upplýsingar þar um frá öðrum Evrópulöndum, þ.á m. Noregi og Danmörku.

Áætlað er að árið 1995 hafi fallið til um 380 þúsund tonn af heimilis- og rekstrarúrgangi. Miðað við að 61% af þessu magni sé niðurbjótanlegt má áætla að um 240 þúsund tonn hafi verið lífrænn úrgangur.

4.4 Lífrænn heimilis- og rekstrarúrgangur

Í reglugerð nr. 737/2003, um meðhöndlun úrgangs, er úrgangi meðal annars skipt í:

- Heimilisúrgang; svo sem matarleifar, pappír, plast, garðaúrgang, gler, timbur og málma og sams konar leifar frá rekstraraðilum.
- Rekstrarúrgang; sem er úrgangur frá framleiðslu, þjónustu og verslun, annar en heimilisúrgangur.

Lífrænn úrgangur er niðurbjótanlegur af örverum með eða án tilkomu súrefnis, til dæmis matarleifar, garðaúrgangur, sláturúrgangur, fiskúrgangur, ölgerðarhrat, húsdýraúrgangur, timbur, lýsi, garðyrkjuúrgangur, pappír, pappi og seyra.

Í reglugerð nr. 184/2002, um skrá yfir spilliefni og annan úrgang, eru úrgangsflokkar nánar tilgreindir með sex stafa númeri. Samkvæmt þeirri skrá er heimilisúrgangur í flokki 20.00.00, sláturúrgangur í flokki 02.00.00 og timburbretti frá fyrirtækjum í flokki 15.00.00, svo eitthvað sé nefnt.

Eftirfarandi telst til lífræns heimilisúrgangs á grundvelli framangreindra skilgreininga:

- Pappír og pappi (20.01.01).
- Úrgangur sem verður til í eldhúsum og mótuneytum og getur brotnað niður (20.01.08).
- Fatnaður (20.01.10) og textílefni (20.01.11), sem getur brotnað niður.
- Matarolía og -fita (20.01.25).
- Viður (20.01.37), þ.m.t. spænir, sag og timbur en einnig timbur úr t.d húsgögnum, eldhúsinnréttingum.
- Garðaúrgangur sem getur brotnað niður með lífrænum hætti (20.02.01): greinar, arfi, slegið gras o.þ.h. frá einkaaðilum og sveitarfélögum en ekki jarðvegur.
- Húsdýraskítur frá hesthúsum og einkaaðilum (20.01.99).

- Rusl frá götuhreinsun (20.03.03) sem getur brotnað niður (áætlað er að 50% séu niðurbriótanleg).
- Seyra frá skolphreinsun (20.03.04/06).

Til lífræns rekstrarúrgangs teljast meðal annars eftirfarandi flokkar:

- Úrgangur af plöntuvefjum (02.01.03, 02.01.07).
- Úrgangur af dýravefjum (02.02.02).
- Húsdýraskítur og mykja (02.01.06).
- Umbúðatimbur (15.01.03).
- Timbur frá byggingar- og niðurrifsstarfsemi (17.01.02).
- (Ölgerðar)hrat (02.07.99) (áætlað er að 80% séu niðurbriótanleg).
- (Lýsis)grútur (02.02.99).
- Pappírs- og pappaubúðir (15.01.01), þ.m.t. drykkjarfernur.
- Pappír og pappi (16.03.06).
- Textílumbúðir (15.01.09).
- Dýrafóður, hveiti, mjöl, deig.
- Fita.

Í viðauka 3 er yfirlit yfir það magn af ofangreindum lífrænum úrgangi sem til féll hér á landi árið 2002 miðað við þær forsendur sem gefnar eru upp hér að framan.

4.5 Fyrirsjáanlegar breytingar á meðhöndlun úrgangs á Íslandi

Fyrirsjáanlegt er að ýmsar breytingar munu eiga sér stað á meðhöndlun úrgangs á Íslandi á gildistíma þessarar landsáætlunar og má til dæmis nefna eftirfarandi þætti:

4.5.1 Magn úrgangs

Í þessari landsáætlun er gert ráð fyrir 1,5% aukningu á magni heimilis- og rekstrarúrgangs á íbúa á ári sem og 1% fólksfjölgun á ári á landsvísi. Hafa þarf í huga að þessar forsendur geta breyst og að svæðisbundin þróun getur verið talsverð frábrugðin þessu.

4.5.2 Urðun

Búast má við fækkun urðunarstaða á næstu árum og líklegt er að þeir verði stærri. Þetta stafar m.a. af eftirfarandi ástæðum:

- Nokkrir starfandi urðunarstaðir munu verða fullnýttir á tímabilinu.
- Þeim urðunarstöðum sem ekki uppfylla kröfur reglugerðar nr. 738/2003 um urðun úrgangs fyrir 16. júlí 2009 verður lokað.
- Óheimilt er að urða fljótandi úrgang, til dæmis seyru, grút, blóðvatn og ef til vill fiskislóg. Þetta felur í sér að farveg þarf að finna fyrir slíkan úrgang.

4.5.3 Brennsla

Óljóst er hver þróunin verður varðandi brennslustöðvar á næstu árum. Brennslustöðvar sem fengu fyrst starfsleyfi eftir 28. desember 2002, og starfa samkvæmt ákvæðum reglugerðar nr. 739/2003 um brennslu og sambrennslu úrgangs, þurfa að uppfylla mun strangari kröfur en eldri brennslustöðvar sem starfa í samræmi við ákvæði reglugerðar nr. 808/1999 um sorpbrennslustöðvar. Gera má ráð fyrir að einhverjar af þessum eldri brennslustöðvum muni úreldast á tímabilinu.

Ný brennslustöð á Suðurnesjum var tekin í notkun í ársbyrjun 2004. Áætlað er að brennslustöðin muni geta brennt um 12,5 þúsund tonnum af heimilis- og rekstrarúrgangi á ári. Einnig er gert ráð fyrir brennslu á spilliefnum og sóttmengaðum úrgangi í brennslustöðinni.

4.5.4 Úrvinnslugjald

Þar sem reynslan af Úrvinnslusjóði er góð er fyrirsjáanlegt að vörum sem lagt verður á úrvinnslugjald muni fjölga í framtíðinni. Lagt verður úrvinnslugjald á veiðarfæri úr gerviefnum, sem og pappírs-, pappa- og plastumbúðir 1. janúar 2005. Sveitarfélög hafa lagt áherslu á að einnig verði lagt úrvinnslugjald á dagblaðapappír, pappír og pappa. Gera má ráð fyrir að við innleiðingu á tilskipun Evrópusambandsins um raftækjaúrgang, verði úrvinnslugjald einnig lagt á raftæki.

4.5.5 Ný Evrópugerð um umbúðir og umbúðaúrgang

Nýlega var tilskipun Evrópusambandsins um umbúðir og umbúðaúrgang breytt. Í tilskipuninni koma fram ný markmið sem á að ná árið 2008. Krafa um endurnýtingu er aukin. Hún er nú á bilinu 50-65% , en á að verða að lágmarki 60% árið 2008. Krafa um endurvinnslu er næstum tvöfölduð fyrir árið 2008. Hún er nú að meðaltali 25-45%, þó engin tegund umbúðaúrgangs með lægra endurvinnsluhlutfall en 15%. Markmiðið fyrir árið 2008 verður 55-80% endurvinnsluhlutfall með 60% lágmark fyrir gler, pappír og pappa, 50% lágmark fyrir málma, 22,5% lágmark fyrir plast og 15% lágmarki fyrir timbur. Gera má ráð fyrir nýjum markmiðum fyrir árið 2013. Í athugun er að fá aðlögunartíma hér á landi fyrir þessi markmið, allt að 3 ár.

Tafla 3. Endurnýting og endurvinnsla og umbúða

Umbúðaafni	Umbúða-notkun 1995 tonn	ENDURNÝTING				ENDURVINNSLA			
		Rauntölur		Markmið		Rauntölur		Markmið	
		1995 tonn	1995 %	2001 %	2008 %	1995 tonn	1995 %	2001 %	2008 %
Gler	5.000	1.700	34			1.700	34	15*	60*
Plast	16.300	1.810	11			1.500	9	15*	22,5*
PPK	19.800	2.580	13			2.200	11	15*	60*
Samsettar umbúðir	2.800	55	2				0		
Málmur	3.800	1.200	32			1.200	32	15*	50*
Timbur	11.300	4.610	41			4.400	39	15*	15*
Annað	50	10	20			10	20		
Samtals	59.050	11.965	20	50-65**	60**	11.010	19	25-45**	55-80**

* lágmark
** að meðaltali

4.6 Urðun á lífrænum úrgangi

Í samræmi við markmiðin í kafla 3 á að draga úr urðun á lífrænum heimilis- og rekstrarúrgangi í áföngum niður í 65% árið 2020 af því magni sem féll til á viðmiðunarárinu 1995. Áætlað er að árið 1995 hafi fallið til um 240 þúsund tonn af lífrænum úrgangi.

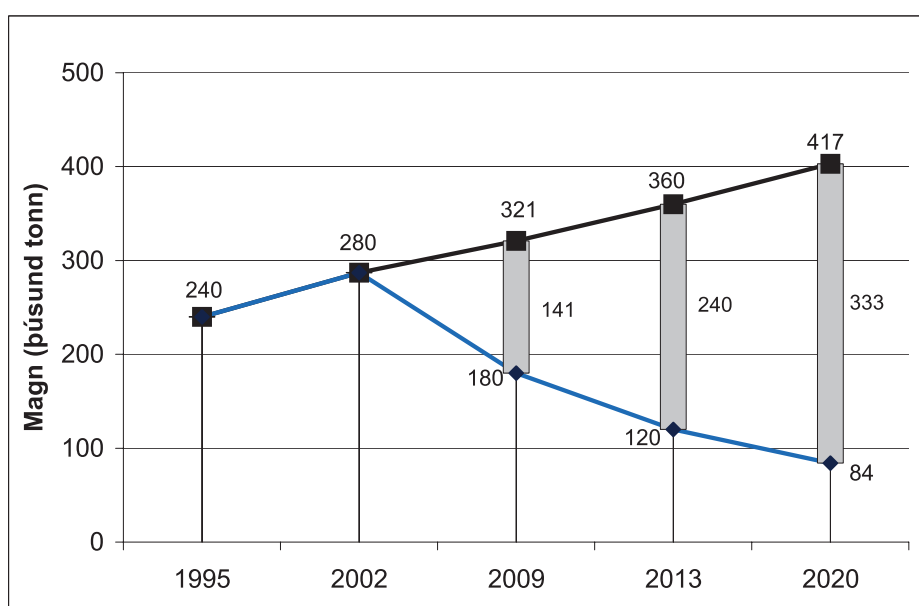
Í töflunni hér fyrir neðan má sjá hvað leyfilegt verður að urða af lífrænum heimilisúrgangi og rekstrarúrgangi.

Tafla 4. Magn lífræns heimilis- og rekstrarúrgangs sem leyfilegt verður að urða

Ár	Markmið miðað við 1995	lífrænn heimilísúrgangur [tonn]	lífrænn rekstrarúrgangur [tonn]	Heildarmagn lífræns úrgangs [tonn]
2009	75%	54.095	126.222	180.317
2013	50%	36.064	84.148	120.212
2020	35%	25.244	58.904	84.148

Í línuritinu hér fyrir neðan má sjá annars vegar það magn lífræns úrgangs sem mun falla til fram til ársins 2020 (efri línan) og hins vegar það magn sem leyfilegt verður að urða skv. markmiðum landsáætlunarinnar (neðri línan). Bilið þar á milli táknar magn lífræns úrgangs sem finna þarf annan farveg fyrir. Þessir útreikningar byggja á sömu forsendum og notaðar eru hér að framan.

Línurit 1. Heildarmagn og leyfileg urðun lífræns úrgangs



Í viðauka 4 er þessu magni skipt niður á sveitarfélög og sorpsamlög á grundvelli íbúafjölda, án þess að tekið sé tillit til mismunandi fólksfjölgunar milli sveitarfélaga.

4.7 Þættir sem geta haft áhrif á framvindu

Ljóst er að framangreindar aðgerðir leggja auknar kröfur á sveitarfélög sem fara með framkvæmd úrgangsmála í landinu og kostnaður við meðhöndlun úrgangs mun líklega aukast. Ýmis atriði eiga eftir að skýrast þegar sveitarfélög/sorpsamlög fara að gera sínar áætlanir og nauðsynlegt er að skoða þau við endurskoðun áætlunarinnar.

Sérstök samráðsnefnd um framkvæmd laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs, mun starfa til ársins 2010 og mun hún fylgjast með hvernig markmiðum laganna er náð og hver kostnaðurinn verður. Hún skal m.a. meta þann kostnað sem hlýst af framkvæmd laganna og setja fram, eftir því sem þörf krefur, tillögur um hvernig kostnaðinum verði mætt. Eitt aðalstjórnstæki sveitarfélaga eru samþykktir um meðhöndlun úrgangs og gjaldskrár settar á grundvelli þeirra og því verður að fylgjast sérstaklega með því hvernig þessi stjórnstæki nýtast til að stýra flokkun og annarri meðhöndlun úrgangs í samræmi við markmið áætlunarinnar.

Stjórnvöld þurfa að stuðla að framvindu mála í samræmi við markmið laganna sem áætlunin byggir á, svo sem með því að samræma kröfur og tryggja skýra og skilvirka verkaskiptingu milli aðila sem að máli koma. Ennfremur þurfa stjórnvöld að vera vakandi fyrir notkun á hagrænum hvötum svo sem eflingu Úrvinnslusjóðs og útvíkkun á þeim vöruflokkum sem lög um úrvinnslugjald taka til, og skapa þannig skilyrði fyrir aukna og bætta endurnotkun og/eða endurnýtingu úrgangs.

Þó að lágmörkun úrgangs sé hluti af þeim markmiðum sem landsáætlunin skal fjalla um, eru í þessari útgáfu ekki tilteknar beinar sértækar aðgerðir til að draga úr úrgangsmyndun. Ýmsar leiðir eru til og við endurskoðun áætlunarinnar verða þær skoðaðar og metnar með þátttöku allra aðila svo markmið laga og reglna verði uppfyllt.

5. Stjórnþæki til að ná settum markmiðum

Lög nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs leggja í auknum mæli ábyrgð og skyldur á herðar sveitarfélaga um meðhöndlun úrgangs. Í þessum kafla er fjallað um stjórnþæki sem til staðar eru til að ná markmiðum landsáætlunarinnar. Fyrst er fjallað um lög um úrvinnslugjald og síðan um þau stjórnþæki sem sveitarfélög geta beitt til að ná markmiðunum, það er:

- Samþykktir sveitarstjórna og gjaldskrár.
- Upplýsingagjöf og fræðslu um flokkun úrgangs.
- Svæðisáætlanir.
- Samstarf sveitarfélaga og samvinna við hagsmunaaðila.

5.1 Lög um úrvinnslugjald

Í lok árs 2002 voru samþykkt lög um úrvinnslugjald og í ársbyrjun 2003 tók til starfa Úrvinnslusjóður, stofnun sem heyrir undir umhverfisráðherra. Markmið laganna er að skapa hagræn skilyrði fyrir endurnotkun og endurnýtingu úrgangs og draga þannig úr magni úrgangs sem fer til förgunar. Gjald er lagt á vörur sem falla undir lögin en því er ætlað að standa undir kostnaði við endurnýtingu vörunnar eða afganga að notkun lokinni og förgun spilliefna. Úrvinnslusjóður annast umsýslu gjaldsins og semur við aðila um söfnun og endurnýtingu á grundvelli útboða eða verksamninga. Úrvinnslugjald skal standa undir kostnaði við meðferð flokkaðs úrgangs á söfnunarstöð, flutning hans frá söfnunarstöð til móttökustöðvar eða endurnýtingarstöðvar, enda hafi verið greitt úrvinnslugjald af vörunni. Þá skal gjaldið standa undir endurnýtingu úrgangsins og förgun hans eftir því sem við á.

Úrvinnslusjóður tekur þegar til nokkurra flokka sem markmið eru sett fyrir í þessari landsáætlun, s.s. ökutæki, hjólbarða og samsettar pappaubúðir fyrir drykkjarvörur.

Markmið laga um úrvinnslugjald eru samhljóða markmiðum landsáætlunar og þeir vöruflokkar sem falla undir lögin, eða munu koma til með að falla undir lögin, þarf ekki að taka sérstaklega á nema hvað varðar flokkun úrgangsins og söfnun á söfnunarstöðvar.

5.2 Samþykktir og gjaldskrár

Í samþykktum sveitarstjórna ákveður sveitarfélag fyrirkomulag á meðhöndlun úrgangs. Í þeim er fjallað um aðferðir og ílát við geymslu svo og meðferð úrgangs, söfnun á heimilisúrgangi og aðgengi að sorpgámum. Einnig er fjallað um flokkun og losun úrgangs, svo sem um garðaúrgang, jarðvegsefni, brotajárn og annan grófan úrgang og jarðvegsefni, þar með talið grjót, múrbrot og þess háttar. Ennfremur er greint frá því hvert eigi að skila spilliefnum, lyfjum og öðrum hættulegum úrgangi. Sveitarstjórn getur

einnig sett í samþykkt atriði um meðhöndlun úrgangs umfram það sem greinir í lögum um meðhöndlun úrgangs og reglugerðum settum samkvæmt þeim. Þá er í samþykkt fjallað um kvörtunarleiðir, brot gegn samþykktinni og viðurlög. Umhverfisráðherra staðfestir samþykkt og í framhaldi af því getur sveitarfélagið gengið frá gjaldskrá.

Sveitarfélög setja gjaldskrá um innheimtu gjalda vegna meðhöndlunar úrgangs að fenginni umsögn hlutaðeigandi heilbrigðisnefndar. Gjöld skulu samsvara meðalraunkostnaði. Innheimta skal gjald vegna förgunar. Gjaldið skal nægja fyrir öllum kostnaði við förgun úrgangsins, þ.m.t. uppsetningu og rekstur viðkomandi förgunarstaðar. Þar sem úrgangur er urðaður skal gjaldið einnig að svo miklu leyti sem unnt er standa undir kostnaði sem fylgir því að setja fjárhagslega tryggingu eða jafngildi hennar, þar sem við á. Sveitarfélögum er heimilt að innheimta gjald fyrir alla aðra meðhöndlun úrgangs og tengda starfsemi sem samræmist markmiðum laga um meðhöndlun úrgangs, svo sem þróun nýrrar tækni, 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. Hægt er að setja upp gjaldskrárflokka fyrir mismunandi þjónustu, með það að markmiði að draga úr úrgangsmagni og umfangi þess sem fer til förgunar. Sveitarfélagi er einnig heimilt að ákveða gjaldið sem fast gjald á hverja fasteignareiningu miðað við fjölda sorpílata og/eða þjónustustig.

Í samþykkt um meðhöndlun úrgangs og gjaldskrá felst aðalstjórnþætti sveitarfélags til að stýra flokkun í þá átt sem það telur fýsilegast í ljósi settra markmiða, til dæmis með því að innheimta mismunandi gjald fyrir móttöku úrgangs fyrir mismunandi flokka, til dæmis brennanlegt/óbrennanlegt og flokkað/óflokkað, svo framarlega að gjaldið sé í samræmi við þá þjónustu sem veitt er.

5.3 Upplýsingagjöf og fræðsla um flokkun úrgangs

Til að ná árangri í nýtingu úrgangs þarf sveitarfélagið að taka ákvörðun um hvernig best sé að flokka úrgang. Leggja verður á það áherslu að flokkuðum úrgangi sé sem minnst blandað við annan úrgang og að aðskotaefni í úrganginum séu sem minnst. Nýtingarmöguleikar aukast eftir því sem úrgangur berst hreinni til meðhöndlunar. Söfnun og flokkun þurfa að vera í samræmi við fyrirhugaða nýtingarleið.

Það er höfuðatriði að íbúum og fyrirtækjum sveitarfélagsins sé ljóst hvaða úrgangsefni á og má flokka og hvar og hvernig flokkunin eigi að fara fram. Skilgreina þarf, til dæmis með leiðbeiningum og/eða fræðslu hvaða kröfur sveitarfélagið gerir til úrgangshafa um þann úrgang sem hann vill losa sig við. Því er mikilvægt að koma þessum upplýsingum á framfæri og fræða íbúa og fulltrúa fyrirtækja og stofnana í sveitarfélaginu. Fyrirkomulag á flokkun getur verið misjafnt frá einu sveitarfélagi til annars, eftir aðstæðum á hverjum stað. Þá þarf farvegurinn fyrir flokkaðan úrgang að vera tryggður.

Á hinn bóginn er fræðsla til almennings um merkingar vara, svo sem um Svansmerkið, leiðbeiningar framleiðanda á umbúðum um förgun umbúða og sjálfrar vörunnar og aðrar merkingar vara og umbúða eðli sínu samkvæmt fyrst og fremst verkefni opinberra ríkisstofnana, svo sem Umhverfisstofnunar.

5.4 Skráning á magni og tegund úrgangs

Til að samræma skýrslugjöf á landsvísu hefur Umhverfisstofnun útbúið eyðublað með leiðbeiningum um skráningu á móttöku, förgun og nýtingu úrgangs og sent til allra sveitarfélaga/sorpsamlaga (sjá viðauka 6). Markmið eyðublaðsins er að fá betri sundurliðun magntalna um meðhöndlun einstakra úrgangsflokka og á stöðluðu formi.

Samræmd skráning á magni og tegund úrgangs á landsvísu er í sjálfu sér ekki stjórnæki til að ná markmiðum landsáætlunar en nýtist við endurskoðun hennar og gerð svæðisáætlana um meðhöndlun úrgangs.

5.5 Svæðisáætlanir

Sveitarstjórnir skulu semja og staðfesta svæðisáætlun, sem byggist á markmiðum landsáætlunar, og þar skal tiltekið með hvaða hætti sveitarfélagið hyggst ná þeim markmiðum. Tilgreina skal leiðir til að draga úr myndun úrgangs, leiðir til að endurnota og endurnýta úrgang, förgunarleiðir o.s.frv.

Svæðisáætlanir skulu a.m.k. fela í sér upplýsingar um:

- Magn og tegund úrgangs sem fellur til á þjónustusvæðinu ásamt fyrirsjáanlegum breytingum þar á (t.d. lokun urðunarstaða, úreldingu brennslustöðva).
- Magn og tegund úrgangs sem er meðhöndlaður á þjónustusvæðinu, ásamt fyrirsjáanlegum breytingum þar á.
- Þær aðferðir og aðgerðir sem sveitarfélagið/sorpsamlagið hyggst beita til að meðhöndla úrgang í samræmi við sett markmið.
- Þær leiðir sem sveitarfélagið/sorpsamlagið telur heppilegastar til að halda úrgangi á þjónustusvæðinu í lágmarki (sjá kaflann um „Lágmörkun úrgangs“).
- Heppileg svæði fyrir förgun úrgangs.

Svæðisáætlanir skulu staðfestar eigi síðar 1. apríl 2005. Heimilt er að gera sameiginlegar áætlanir fyrir svæði einstakra sorpsamlaga og geta sveitarstjórnir falið hlutaðeigandi byggðasamlagi eða heilbrigðisnefnd að semja áætlunina. Endurskoða skal áætlanirnar á þriggja ára fresti.

6. Vegvísir fyrir sveitarfélög

Í þessum kafla er fjallað nánar um helstu úrgangstegundir sem sveitarfélög geta meðhöndlað til að stuðla að aukinni nýtingu í ljósi settra markmiða. Rétt er að taka fram að ógerlegt er að hafa þá umfjöllun tæmandi en bent er á að almenn upptalning á þeim aðgerðum sem leitt gætu til nýtingar er í V. viðauka með reglugerð nr. 184/2002 um skrá yfir spilliefni og annan úrgang. Í viðauka 7 er að finna frekari umfjöllun um hugsanlegar leiðir sem geta nýst við endurnýtingu á lífrænum úrgangi.

6.1 Endurnotkun

Um endurnotkun er að ræða þegar úrgangur er nýttur í sínu upprunalega formi. Notkun einnota varnings hefur aukist mjög undanfarin ár á kostnað fjölnota, t.d. á matsölustöðum og mótuneytum, m.a. vegna þæginda, hagræðingar í rekstri og hreinlætiskrafna. Ógerlegt er að telja hér upp allar þær hugsanlegar leiðir sem stuðla að aukinni endurnotkun en hér á eftir fylgja nokkur dæmi.

- Starfræktir eru markaðir sem selja notaða hluti eins og „Góði hirðirinn“ og „Kolaportið“ á höfuðborgarsvæðinu en einnig eru verslanir sem selja slíka hluti, svo sem föt, raftæki o.fl.
- Rauði kross Íslands o.fl. safna fatnaði til endurnotkunar.
- Í fiskvinnslufyrirtækjum eru fiskikassar og -kör notuð margsinnis og það sama á við um timburbretti en notkun einnota timburbretta hefur færst mjög í aukana undanfarin ár.

- Notkun margnota innkaupapoka í stað einnota.
- Viðgerð/viðhald í stað þess að kaupa nýtt.

6.2 Endurnýting, þar með talin endurvinnsla og brennsla með orkunýtingu

Endurnýting er hvers konar nýting úrgangs, önnur en endurnotkun, þ.m.t. endurvinnsla og orkuvinnsla. Ennfremur má nýta óvirkan úrgang í landmótun.

6.2.1 Pappír og pappi

Nokkrir farvegir eru til fyrir pappír og pappi. Hjá SORPU er pappi baggaður og sendur til Svíþjóðar þar sem hann fer í framleiðslu á nýjum pappakössum, einnig eru dagblöð, tímarit og gæðapappír endurunnin. Sums staðar á landinu eru gerðar tilraunir með að kurla pappi til notkunar í hestabásnum og einnig er dagblaðapappír og pappi sums staðar notaður sem stoðefni í jarðgerð. Mjólkur- og drykkjarfernur fara einnig til endurvinnslu og á þær er nú lagt úrvinnslugjald.

6.2.2 Sláturúrgangur

Fyrirkomulag varðandi meðhöndlun á sláturúrgangi hér á landi er í athugun hjá nefnd á vegum landbúnaðarráðuneytisins. Við útgáfu landsáætlunarinnar var nefndin ekki búin að skila álit. Mikilvægt er að finna farveg fyrir sláturúrgang því að um sóttmengaðan úrgang getur verið að ræða. Einnig hefur komið í ljós að niðurbrot hans á urðunarstöðum hér á landi er mjög hægvirkt. Árið 1999 var fyrirtækið Kjötmjöl hf. stofnað til að vinna kjötmjöl úr sláturúrgangi frá Suðurlandi. Forsendur fyrir markaðssetningu kjötmjöls erlendis breyttust þegar upp kom kúariðufaraldur í Evrópu. Árið 2003 var verklagi í verksmiðjunni breytt og ekki lengur framleitt fullunnið kjötmjöl í verksmiðjunni. Afurðin hefur síðan verið urðuð á urðunarstað Sorpstöðvar Suðurlands í Kirkjuferjuhjáleigu. Þessi vinnsla flýtir fyrir niðurbroti og minnkar magn sláturúrgangs sem fer til förgunar.

6.2.3 Fiskúrgangur

Fiskúrgangur sem fellur til á landi fer að mestu leyti í fiskimjöl eða loðdýrafóður og var einungis 5% þess fiskúrgangs sem féll til árið 2003 fargað. Þetta er þó nokkuð lægra hlutfall en þekkist víða í öðrum löndum í Evrópu, þar sem algengt er að nærri 50% fiskúrgangs nýtast ekki. Fiskúrgangur sem fer til förgunar er aðallega slóg en mögulegt er að blanda við slógið maurasýru og búa þannig til meltu. Meltan er flytjanleg, t.d. í tankbílum og hægt að vinna úr henni mjöl í fiskimjölsverksmiðju. Ennfremur lækkar sýrustig hráefnisins sem dregur úr gerjun og ólykt vegna hennar.

Í þessum tölum er skel ekki meðtalin en ekki er vitað um magn sem fellur til af henni á landinu. Rækjuskel hefur m.a. verið notuð við framleiðslu á kítin.

6.2.4 Timbur

Kurlað timbur er m.a. notað sem þekjuefni á urðunarstöðum, bæði sem millilag og við endanlegan frágang. Með notkun timburkurls má draga verulega úr foki úrgangsefna, ágangi fugla og ólykt. Einnig er mögulegt að í þekjulagi oxist hauggas („Biofilter“). Timburkurl er ennfremur notað í reið- og göngustíga og í trjábeð o.fl. Spænil og sag er sums staðar notað við jarðgerð en einnig í bása fyrir hesta og svín. Einungis hreint timbur hentar sem stoðefni við jarðgerð enda draga fúavarnarefni almennt mjög úr starfsemi örvera og innihalda oft efni sem draga úr nýtingarmöguleikum moltunnar. Timburkurl er einnig nýtt sem kolefnisgjafi í stað kola við framleiðslu járnblendis í Járnblendiverksmiðjunni

á Grundartanga, en ljóst málað eða plasthúðað timbur er ekki nothæft við framleiðsluna. Víða er timbur geymt þar til heppilegur nýtingarfarvegur finnst en gjarnan endar timbur frá slíkum geymslusvæðum á áramóta- eða þrettándabrennum.

6.2.5 Garðaúrgangur og annar lífrænn úrgangur

Víða á landinu getur almenningur losað sig við garðaúrgang á söfnunarstöð. Ekki er mikil hefð fyrir jarðgerð lífræns úrgangs hér á landi en áhugi á þessari vinnslu hefur þó vaxið undanfarin ár. SORPA hóf jarðgerð á garðaúrgangi árið 1995. Á Hvanneyri, Tálknafirði, Kirkjubæjarklaustri og á Sólheimum í Grímsnesi eru starfræktar tromlur við jarðgerð á lífrænum heimilisúrgangi (aðallega matarleifar, ekki garðaúrgangur). Einnig hentar garðaúrgangur til heimajarðgerðar. Auka má endurnýtingu á garðaúrgangi og draga þannig úr urðun hans í framtíðinni.

6.2.6 Seyra

Að uppfylltum skilyrðum og gæðakröfum er leyfilegt að nota seyru í landbúnaði, uppgræðslu eða skógrækt eins og nánar er kveðið á um í reglugerð nr. 799/1999 um meðhöndlun seyru. Slík nýting á seyru er lítil ef nokkur og hefur seyra verið urðuð víðast hvar á landinu fram til þessa.

Með gildistöku reglugerðar nr. 738/2003 um urðun úrgangs er urðunarstöðum óheimilt að taka á móti fljótandi úrgangi, þ.e.a.s úrgangi sem er fljótandi og hefur þurrefnisinnihald < 20%. Það felur í sér formeðhöndlunar á seyru er þörf áður en heimilt er að urða hana, t.d. afvötnun eða blöndun hennar við ídræg efni. Seyru má hins vegar jarðgera eins og annan lífrænan úrgang en nauðsynlegt er að blanda við hana stoðefnum og tryggja aðkomu súrefnis. Stoðefni eru efni sem innihalda hlutfallslega mikið af kolefni sem og bakteríum og sveppum til að tryggja niðurbrot. Heppileg stoðefni eru t.d. timburkurl, garðaúrgangur, tættir pappakassar sem jafnframt auka þurrefnisinnihald þess sem jarðgera þarf en margt fleira má nota í því skyni. Einnig má nýta seyru til gasgerðar.

6.2.7 Raftækjaúrgangur

Í viðauka 8 eru nánar útfærðar þær endurvinnsluleiðir sem hugsast geta fyrir mismunandi undirflokka raftækjaúrgangs. Gera má ráð fyrir meiri flokkun á stærri þéttbýlissvæðum landsins en í minni sveitarfélögum, þannig að markmið landsáætlunarinnar náist á landsvísu. Álagning úrvinnslugjalds á rafeindatæki er í athugun hjá Úrvinnslusjóði.

6.2.8 Brotamálmar

Flestöll sveitarfélög flokka núorðið brotamálm frá öðrum úrgangi. Brotamálmur er sendur utan til endurvinnslu.

6.2.9 Umbúðir

Úrvinnslugjald verður lagt á pappírs-, pappa- og plastumbúðir frá 1. janúar 2005. Hjá Úrvinnslusjóði er unnið að undirbúningi á álagningu, bæði hvað varðar upphæð gjalda, afmörkun í tollskrá, fyrirkomulag varðandi innheimtu sem og innsöfnun og greiðslu.

6.3 Vöruflokkar sem falla undir lög um úrvinnslugjald

Árið 2003 féllu eftirtaldir flokkar undir lög um úrvinnslugjald: úr sér gengin ökutæki,

samsettar pappaubúðir fyrir drykkjarvörur, heyrúlluplast, hjólbarðar, veiðarfæri úr gerviefnum og spilliefni.

Ekki verður nánar fjallað um þessa vöruflokka enda farvegur úrvinnslu þeirra tryggður samkvæmt lögum. Nánari umfjöllun er á heimasíðu Úrvinnslusjóðs www.urvinnslusjodur.is

7. Lágmarkun úrgangs

Allur úrgangur þarf að fara til nýtingar eða förgunar sem óhjákvæmilega hefur áhrif á umhverfi og efnahag. Nauðsynlegt er að athuga hvort breytt og /eða bætt neyslu- eða framleiðslumynstur geta minnkað úrgangsmyndun. Einnig verður að skoða hvort notkun vöru veldur óþarfa úrgangsmyndun.

Líta verður á ferlið í heild sinni þegar stefnt er að því að halda úrgangi í lágmarki og ekki bara horfa til endurnotkunar eða endurnýtingar úrgangs.

Þegar verið er að huga að því að halda úrgangi í lágmarki er rétt að líta á úrgang sem upphafið í nýtingu auðlindar en ekki endalokin. Með því að gera framleiðsluferil tiltekinnar vöru sýnilegan frá upphafi til enda, frá hönnun og vinnslu hráefna til úrgangs og förgunar, fæst betri innsýn í heildaráhrif vörunnar.

Auk þeirra stjórnækja sem sveitarfélög geta beitt til að ná markmiðum landsáætlunarinnar og fram koma í 5. kafla er hægt að draga úr myndun úrgangs þegar á framleiðslustigi. Hönnun vara með „eco-design“ í huga sem og endurvinnsla og endurnýting stuðla því mjög að því að draga úr afleiðingum af framleiðslu þeirra. Endurvinnsla á einu tonni af pappír sparar til dæmis um 900 kg af CO₂-losun miðað við frumframleiðslu á pappír og fyrir PET (polyethylen tere-phtalate), sem er plasttegund er talan 1800 kg. Aðkoma sveitarfélaga við að draga úr myndun úrgangs er nánar útfærð í þessum kafla.

7.1 Hreinni framleiðsluaðferðir og innra eftirlit

Árið 1992 kom út skýrsla Heilbrigðisnefndar Reykjavíkur undir nafni „Markmið og leiðir í úrgangs- og mengunarmálum á höfuðborgarsvæðinu“. Þar kom fram hvernig Reykjavík ætlaði þá að draga úr myndun úrgangs, til dæmis með því að efla heilbrigðiseftirlit með starfsleyfisskyldum atvinnurekstri í sveitarfélaginu.

Tvö meginmarkmið voru lögð fram, þ.e.

1. Að fækkað verði uppsprettum úrgangs og dregið úr myndun hans.
2. Að við meðferð og eyðingu úrgangs verði stuðst við eftirfarandi forgangsröðun:
 - Endurvinna allan úrgang sem hægt er að endurvinna.
 - Jarðgera þann úrgang sem hægt er að jarðgera.
 - Brenna því sem nauðsynlegt þykir að brenna.
 - Urða það sem eftir er.

Í skýrslunni er bent á ýmsar leiðir til að ná settum markmiðum og má nefna hér að gera umhverfisúttekt í nokkrum fyrirtækjum í Reykjavík og aðstoða þau við að draga úr myndun úrgangs, til dæmis með því að setja sér umhverfismarkmið, og taka upp hreinni framleiðsluaðferðir og innra eftirlit. Mögulegt væri að kveða á um framangreint í starfsleyfi en nauðsynlegt var talið að efla eftirlit samhliða.

7.2 Grænt bókhald

Grænt bókhald er skilgreint sem efnisbókhald þar sem fram koma upplýsingar um hvernig umhverfismálum er háttað í viðkomandi starfsemi, aðallega í formi tölulegra upplýsinga.

Grænt bókhald er sett fram í skýrslu þar sem fram koma niðurstöður græns bókhalds fyrir hvert bókhaldstímabil, sbr. skilgreiningar í reglugerð nr. 851/2002 um grænt bókhald. Markmið reglugerðarinnar er að veita almenningi, félagasamtökum og stjórnvöldum upplýsingar um hvornig umhverfismálum er háttað í starfsemi sem haft getur í för með sér mengun. Ennfremur er það markmið reglugerðarinnar að hvetja rekstraraðila til að fylgjast vel með helstu umhverfisþáttum starfseminnar og leitast við að tryggja að þróun starfseminnar sé jákvæð fyrir umhverfið. Færa skal grænt bókhalds fyrir atvinnustarfsemi sem háð er starfsleyfi samkvæmt grein 5.a í lögum nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir, með síðari breytingum og tilgreind er í fylgiskjali með reglugerðinni.

Grænt bókhald getur nýst fyrirtækjum á marga vegu. Með bókhaldinu eru gefnar upplýsingar um þá þætti sem valda neikvæðum umhverfisáhrifum framleiðslunnar. Stjórn fyrirtækisins getur notað skýrslu um grænt bókhald til að koma stefnu sinni í umhverfismálum á framfæri og einnig til að draga fram það sem betur mætti fara við reksturinn. Fyrirtæki geta nýtt sér skýrslu um grænt bókhald í því skyni að veita upplýsingar til almennings um fyrirtækið jafnframt því að með skýrslunni getur fyrirtækið treyst ímynd sína í samfélaginu. Skýrslu um grænt bókhald má einnig nota innan fyrirtækisins til að fá yfirlit yfir notkun hráefna og helstu umhverfisáhrif, sem síðar getur leitt til virkrar stýringar og takmörkunar á óæskilegum umhverfisáhrifum, sem og betri nýtingar hráefna, sparnaðar og mögulegra úrbóta við framleiðsluna.

Ef kostnaðarhlíð rekstrarreiknings fyrirtækisins er skoðuð má sjá mikilvægar upplýsingar um virkni fyrirtækisins í umhverfismálum. Dæmi um slíkt er kostnaður við förgun úrgangs fyrirtækisins. Grænt bókhald gefur sambærilegar upplýsingar á sviði umhverfismála og fjárhagsbókhald fyrir rekstrarafkomu fyrirtækisins.

Grænt bókhald er mikilvægur hlekkur í virkri umhverfisstjórnun og fyrir fyrirtæki sem eru að fíkra sig í átt til virkra umhverfisstjórnunarkerfa getur vinna við gerð fyrstu skýrslu um grænt bókhald verið undirstaða innleiðingar umhverfisstjórnunarkerfis. Færsla græns bókhalds krefst forgangsroðunar og skipulagningar í anda umhverfisstjórnunar. Þær upplýsingar sem safnast við vinnslu græns bókhalds má nota beint í umhverfisúttekt sem er eitt af fyrstu skrefunum við uppbyggingu umhverfisstjórnunarkerfis. Skýrsla um grænt bókhald kemur þó ekki í staðinn fyrir umhverfisstjórnunarkerfi, en getur verið liður í því.

7.3 Staðardagskrá 21 og Umhverfisvitinn

Í framhaldi af þátttöku Egilsstaðabæjar í verkefni á vegum Norrænu ráðherranefndarinnar árið 1996 settu Umhverfisráðuneytið og Samband íslenskra sveitarfélaga af stað samvinnuverkefni til að aðstoða íslensk sveitarfélög við að koma sér upp Staðardagskrá 21 (Local Agenda 21) í samræmi við ályktanir heimsráðstefnu SP í Ríó 1992. Þann 10. janúar 2001 skrifuðu umhverfisráðherra og formaður Sambands íslenskra sveitarfélaga síðan undir samning um áframhaldandi samstarf til loka árs 2005 til að aðstoða íslensk sveitarfélög við að koma sér upp Staðardagskrá Rúmlega 50 íslensk sveitarfélög hafa þegar hafið vinnu við gerð Staðardagskrár 21 og í þessum sveitarfélögum búa rúmlega 90% þjóðarinnar.

Umhverfisvitinn er norskt vottunarkerfi, sem á rætur sínar til starfs sveitarfélagsins Kristiansand í Noregi við Staðardagskrá 21 og er ætlað að bæta stöðu umhverfismála í fyrirtækjum og opinberum stofnunum. Sveitarfélagið hleypti verkefninu af stokkunum 1996, og ári síðar var ákveðið að veita öðrum norskum sveitarfélögum aðgang að kerfinu. Frá og með árinu 2000 hefur verkefnið verið rekið á landsvísu með fjárhagslegum stuðn-

ingi frá norska umhverfisráðuneytinu, og frá ársbyrjun 2003 er það skilgreint sem varanlegt verkefni og viðurkennt sem umhverfisvottunarkerfi á landsvísu. Í einkageiranum nær verkefnið til smáfyrirtækja á sviði iðnaðar, flutninga, verslunar og þjónustu, og er einkum miðað við fyrirtæki með færri en 25 starfsmenn. Fyrirtæki með yfir 250 starfsmenn hafa ekki aðgang að kerfinu. Sama gildir um starfsleyfisskyld fyrirtæki sem heyra undir norsku umhverfisstofnunina (SFT) og fyrirtæki sem flytja út vörur. Undantekningar má þó veita frá þessu. Merkinu er ekki ætlað að vera í samkeppni við önnur vottunarkerfi, svo sem EMAS og ISO14001, heldur má frekar líta á það sem skref í átt að slíkri vottun.

Akureyrarbær, Borgarbyggð og Hafnarfjarðarbær hafa lýst áhuga á að taka þátt í verkefninu Umhverfisvitinn.

Viðauki 1.

Gildandi lög og reglugerðir

Við útgáfu landsáætlunar þessarar voru helstu gildandi lög og reglugerðir er varða úrgang og meðhöndlun hans eftirfarandi:

Lög nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs

Lög nr. 162/2002 um úrvinnslugjald

Lög nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir

Lög nr. 52/1988 um eiturefni og hættuleg efni

Lög nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum

Reglugerð nr. 737/2003 um meðhöndlun úrgangs

Reglugerð nr. 738/2003 um urðun úrgangs

Reglugerð nr. 739/2003 um brennslu úrgangs

Reglugerð nr. 184/2002 um skrá yfir spilliefni og annan úrgang

Reglugerð nr. 806/1999 um spilliefni

Reglugerð nr. 609/1996 um umbúðir og umbúðaúrgang

Reglugerð nr. 660/2000 um meðferð og nýtingu á sláturúrgangi og dýraúrgangi

Reglugerð nr. 799/1999 um meðhöndlun seyru

Reglugerð nr. 809/1999 um oliuúrgang

Reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun.

Reglugerð nr. 786/1999 um mengunarvarnaeftirlit

Reglugerð nr. 671/2000 um mat á umhverfisáhrifum

Reglugerð nr. 531/2003 um úrvinnslugjald

Ath. Lög og reglugerðasafn er m.a. að finna á www.rettarheimild.is

Viðauki 2: Mannfjöldi í sveitarfélögum/sorpsamlögum 1. des. 2002 (heimild: Hagstofa Íslands)

Sveitarfélag/sorpsamlag	Sorpsamlag Strandasýslu	Sorpeyðing Eyjafjarðar	Breiðdalshreppur
SORPA bs.			267
Reykjavík	112490	15840	Sorpstöð Hornafjarðar
Kópavogur	24950	147	Djúpavogshreppur
Seljavarnes	4620	1041	Óræfi (Brennu-Fíosi)
Garðabær	8687	2040	Samtals
Hafnarfjörður	20675	186	524
Bessastaðahreppur	1784	183	Mýrdalshreppur
Mostellsbær	6428	974	Rangárþing eystra
Kjósarhreppur	147	370	Samtals
Samtals	179.781	380	Sorpstöð Suðurlands/Sorpsstöð
Sorpurðun Vesturlands	1207	21.553	Rangárvallasýslu
Akranes	5578		Sveitarfélagið Árborg
Hvalfjarðarstrandarhreppur	169		Ásahreppur
Skilmannahreppur	144		Rangárþing eystra (82,5%)
Innri-Akraneshreppur	114		Rangárþing ytra
Leirá- og Melahreppur	120		Gaulverjabæjarhreppur
Skorradalshreppur	65		Hraungerðishreppur
Borgarfjarðarsveit	693		Villingaholtshreppur
Hvítársíðunhreppur	84		Hrunamannahreppur
Borgarbyggð	2520		Hveragerði
Kolbeinsstaðahreppur	109		Sveitarfélagið Ölfus
Grundarfjarðarbær	964		Grímsnes- og Grafningshr
Helgafellssveit	56		Skeiða- og Gnúpverjahrepp
Stykkishólmur	1228		Bláskógabyggð
Eyja- og Miklaholtshreppur	116		Samtals
Snæfellsbær	1780		15.728
Saurbæjarhreppur	93		Sorpstöð Suðurnesja
Dalabyggð	662		Reykjanesbær
Reykholahreppur	292		Grindavík
Samtals	14.787		Sandgerði
Tálknafjarðarhreppur	346		Gerðahreppur
Vesturbyggð	1120		Vatnsleysustrandarhreppur
			Samtals
			16.793
			Vestmannaeyjar
			4.416
			Allt landið
			288.201

Viðauki 3: Nýting einstakra úrgangsflokka árin 1995 og 2002

Úrgangsflokkur	magn 1995		nýting 1995		magn 2002		nýting 2002	
	pús. tonn		pús. tonn	%	pús. tonn	pús. tonn	%	
Heildarmagn	381			10	455	118,76	26,0	
þar af heimilis-(30%)	114				137			
rekstrar (70%)	267				318			
Lífrænn garðaúrgangur					11,00	1,15	10,5	
Pappír/pappi					35,00	6,20	17,7	
Drykkjarfernur					1,50	0,11	7,0	
Timbur					?	15,00	?	
Eldhús-heimili					35,00	0,38*	1,1	
Eldhús-mötuneyti					?	?	?	
Seyra					5,20	0	0,0	
Grænmeti					?	0,40	?	
Áldósir					0,58	0,46	?	
Járn/blikkdósir					?	?	84,0	
Glerflöskur					7,00	6,00	85,7	
Plastflöskur					1,70	1,45	85,0	
Heyrúlluplast					1,50	?	?	
Plastumbúðir					Úrv. 2004**			
Timburbretti					11,30	?	?	
Raf(einda)tæki					Úrv.2004**	5,72		
Hjólbarðar					5,00	?	?	
Veiðarfæri					Úrv. 2004**	0,56	?	
Kertavax					?	0,03	?	
Brotamálmar	31	25			40,00	34,00	85,0	
Sláturúrgangur	10				16,00	5,70	35,0	
Fiskúrgangur					32,00	30,00	95,0	
Annað					?	0,60	?	
Brennsla/varma nýtt		2	0,5			11,00	2,5	
Samtals	381	47***			455,00	118,76	26,0	

* um 1000 heimili tóku þátt í Vistvernd í verki 2002 (áætlað að um 380 kg séu jarðgerð á hvert heimili)

** tölur væntanlegar frá Úrvinnslusjóði /sumarið/haustið 2004

*** úr landshögum 1995, nýting á fiskúrgangi ekki innifalin

Viðauki 4: Magn lífrænna úrgangsefna sem leyfilegt verður að urða í hverju sveitarfélagi/sorpsamlagi (í tonnum á ári)

Sveitarfélag/sorpsamlag	Íbúar á þjónustusvæði 1. des. 2002		Heildarmagn úrgangs 2002		Lífrænn heimilis- og rekstrarúrgangur (61,15% af heildarmagni)			
	fjöldi	% af heild	2009		2013		2020	
			Aætlað magn**	leyfileg urðun	Aætlað magn**	leyfileg urðun	Aætlað magn**	leyfileg urðun
Sorpa bs.	179.781	62,37	200.301	112.464	224.580	74.976	260.131	52.483
Sorpurðun Vesturlands	14.787	5,13	16.475	9.250	18.472	6.167	21.397	4.317
Vesturbyggð	1.120	0,39	1.252	703	1.404	469	1.626	328
Tálknafjarðarhreppur*	346	0,12	386	216	432	144	501	101
Funi*	5.344	1,85	5.941	3.336	6.661	2.224	7.716	1.557
Sorpsamlag Strandasýslu	828	0,29	932	523	1.045	349	1.210	244
Húnaþing vestra	1.207	0,42	1.349	757	1.513	505	1.752	353
Blönduósþéttbær	1.450	0,5	1.606	902	1.801	601	2.086	421
Hjóðahreppur	700	0,24	771	433	864	289	1.001	202
Sveitarfélagið Skagafjörður	5.856	2,03	6.519	3.660	7.309	2.440	8.466	1.708
Sorpeyðing Eyjafjarðar	21.553	7,47	23.990	13.470	26.898	8.980	31.156	6.286
Grimseyjarhreppur	89	0,03	96	54	108	36	125	25
Sorpsamlag Þingeyinga	3.960	1,38	4.432	2.488	4.969	1.659	5.756	1.161
Öxarfjarðarhreppur/Raufarhöfn	628	0,22	706	397	792	264	917	185
Mjóafjarðarhreppur	36	0,01	32	18	36	12	41	8
Þórshafnarhreppur+Svalbarðshr.	531	0,18	578	325	648	216	750	151
Skeggjastaðahreppur	138	0,05	160	90	180	60	208	42
Borgarfjarðarhreppur	140	0,05	160	90	180	60	208	42
Vopnafjarðarhreppur	762	0,26	835	469	936	313	1.084	219
Sorpeyðing Mið Héraðs	3.623	1,26	4.046	2.272	4.537	1.515	5.255	1.060
Sorpsamlag Miðausturlands	3.959	1,37	4.399	2.470	4.933	1.647	5.714	1.153
Breiðdalshreppur	267	0,09	289	162	324	108	375	76
Sorpsstöð Hornafjarðar (+Br. Flosi)	2.930	1,02	3.276	1.840	3.673	1.226	4.254	858
Skaftharhreppur*	524	0,18	578	325	648	216	750	151
HULA	805	0,28	899	505	1.008	337	1.168	236
Sorpsstöð Suðurlands/Rangárv.	15.728	5,46	17.535	9.845	19.660	6.564	22.773	4.594
Bæjarveitur Vestmannaeyja*	4.416	1,53	4.914	2.759	5.509	1.839	6.381	1.287
Sorpsstöð Suðurnesja*	16.793	5,82	18.692	10.494	20.957	6.996	24.275	4.897
Samtals	288.201	100,00	321.149	180.317	360.076	120.212	417.076	84.148

* brennslustöð

** miðað við 1,5 % aukningu á magni (61,15% lífrænn) og 1% fólksfjölgun á ári, dreift jafnt yfir allt landið

Viðauki 5: Rannsókn SORPU á heimilisúrgangi 1999 - 2003

Tegund úrgangs	júl.99		sept-okt 2000		nóv-des 2001		nóvember-02		nóvember-03	
	Kg.	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%
Al og stál dósir m.skilagj.	6,5	0,41%	7	0,46%	9	0,46%	5,4	0,38%	6,12	0,34%
Bleitur*	75	4,78%	65,5	4,29%	113	5,82%	104	7,40%	97,6	5,35%
Bylgjupappi*									59	3,23%
Dagblöð*	171,5	10,92%	249,5	16,32%	236	12,16%	172,5	12,27%	267,2	14,64%
Fatnaður* (50%)	62	3,95%	57	3,73%	54,5	2,81%	49	3,48%	49,6	2,72%
Garðaúrgangur*	59	3,76%	7	0,46%	25,5	1,31%	4,3	0,31%	33,1	1,81%
Gler án skilagj	23,8	1,52%	53	3,47%	41,9	2,16%	43,2	3,07%	57,6	3,16%
Gler með skilagj.	25,5	1,62%	8	0,52%	20,5	1,06%	22,5	1,60%	21,75	1,19%
Glaert plast									6	0,33%
Gólfdukur/rafeindatæki	0	0,00%	0	0,00%	8	0,41%	0,5	0,04%	0	0,00%
Mataraleifar*	523	33,32%	431	28,20%	610	31,44%	363	25,81%	445,8	24,42%
Málmur	47	2,99%	47	3,07%	49,8	2,57%	40	2,84%	50,3	2,76%
Mjólkur/drykkjarumb.*	42	2,68%	52,5	3,43%	67,5	3,48%	45	3,20%	60,8	3,33%
Pappi*	169,5	10,80%	148	9,68%	106,5	5,49%	88	6,26%	89	4,88%
Plast	164,5	10,48%	228,5	14,95%	74,5	3,84%	22,7	1,61%	30,1	1,65%
Plastumb. með skilagj.	11	0,70%	11	0,72%	14,1	0,73%	7,5	0,53%	8,55	0,47%
Plastumbúðir án skilagjalds	0	0,00%	0	0,00%	144,5	7,45%	172,5	12,27%	261,4	14,32%
Raftæki	0	0	0	0	0	0	7,3	0,52%	8,02	0,44%
Sorp	183,5	11,69%	153	10,01%	353,3	18,21%	247,5	17,60%	234,8	12,86%
Spilliefni	12,5	0,80%	17,5	1,14%	12,7	0,65%	4,9	0,35%	7,27	0,40%
Steinefni									21,45	1,17%
Timbur*	3,5	0,22%	14,5	0,95%	8	0,41%	9,1	0,65%	11,65	0,64%
Vax*	0	0	0	0	0	0,00%	2,7	0,19%	4,65	0,25%
Samtals	1569,8	100,00%	1529	100,00%	1940,3	100,00%	1406,2	100,00%	1825,64	100,00%
Lífrænt samtals %		65,43		65,23		61,51		57,34		59,91

* telst lífrænt

Sveitarfélag/Sorpsamlag:	Kennitala:
Þjónustuvæði:	Dagsetning:
Íbúafjöldi á þjónustuvæðinu á árinu 2003:	Umsjónarmaður (sá sem fyllir út eyðiblaðið) sími: netfang:

A) Blandaður úrgangur frá sveitarfélögum (20.03.01)

	til urðunar		til brennslustöðvar með orkuvinnslu	til annarrar nýtingar en orkuvinnslu			annað	
	á urðunarstað	á típp		endurvinnsla	endurnotkun	landmótun	geymsla	flutt burt
A1) blandaður heimilisúrgangur(sorp)								
A2) blandaður rekstrarúrgangur								
A3) samtals blandaður heimilis- og rekstrarúrgangur								
A4) blandaður heimilis- og rekstrarúrgangur fluttur að þjónustuvæði								
A5) samtals blandaður heimilis- og rekstrarúrgangur meðhöndlaður á þjónustuvæði								

A6) Móttakinn úrgangur í A-hluta er:

- Vigtaður, síðan:
 Umreiknaður skv. staðla í töflu 1 í leiðbeiningunum
 Metinn með öðrum hætt, þ.e.:

B) Flokkaður úrgangur (01.00.00 - 20.00.00)

síða 2 af 4

Árið 2003

B1) Lífrænn úrgangur	til urðunar		til brennslustöðvar með orkuvinnslu	til annarar nýtingar en orkuvinnslu		annað	
	á urðunarstað	á típp		endurvinnsla	landmótun	geymsla	flutt burt
1) garðaúrgangur 20.02.01							
2) garðyrkjuúrgangur 02.01.03							
3) frá skógrækt 02.01.07							
4) frá mótuneytum/eldhúsum 20.01.08							
5) húsdýraskítur 20.01.06							
6) dýrahæ 02.01.02							
7) hey, gras, hálm, arva 02.01.03							
8) frá skólphreinsun 20.03.04/06							
9) (lýsis)grútur 02.02.01/04							
10) fiskúrgangur 02.02.02							
11) sláturúrgangur 02.02.02							
12) tímarit/dagblöð 20.01.01							
13) viður, annað en umbúðir: -ómálað 20.01.37 -málað 20.01.37/38 -blandað 17.02.01, -spænilir og sag 03.01.04/05							
14) annað, þ.e.: Lífrænn úrgangur fluttur að svæði(+)							
Samtals lífrænn úrgangur							

B2) Óvirkur úrgangur

1) uppgröftur, ómengaður jarðvegur 01.04.08/09/10/13, 01.05.04, 17.05.04, 20.02.02							
2) steinsteypa, mürsteinar, flisar og keramik 17.01.01/07							
4) gler, annað en umb. gler 17.02.02							
5) annað, þ.e.:							
Óvirkur úrgangur fluttur að svæði(+)							
Samtals óvirkur úrgangur							

B3) Grófur úrgangur	til urðunar		til brennslustöðvar með orkuvinnslu	til annarar nýtingar en orkuvinnslu		annað	
	á urðunarstað	á típp		endurvinnsla	landmótun	geymsla	flutt burt
1) heimilistæki 20.01.35/36							
2) húsgögn 20.01.99							
3) fatnaður 20.01.10/11							
4) hjólbarðar 16.01.03							
5) málmur:							
-bílar/vélar/tæki 16.01.01, 02.01.10							
-járn og stál 16.01.17, 17.04.05							
-spennubreytar ofl. 16.02.00							
-spæmir og svarf 12.01.01							
-annað, þ.e:							
6) ristarúrgangur 19.08.01							
7) veiðarfæri 02.01.99							
8) blandaður byggingarúrgangur, annar en í B2: 17.02.00, 17.03.00, 17.04.00							
17.06.00, 17.08.00, 17.09.00							
9) málbik 17.03.00							
10) skel frá fisk-/rækjuvinnslu 02.02.99							
11) annað, þ.e:							
Grófur úrgangur fluttur að svæði(+)							
Samtals grófur úrgangur							
B4) Umbúðaugangur							
1) glerflöskur 15.01.07							
2) plastflöskur 15.01.02							
3) drykkjarfernur 15.01.01							
4) áldósir 15.01.04							
5) landbúnaðarplast 15.01.02							
6) pappir og pappa 15.01.01							
7) timburkassar/bretti 15.01.03							
8) (olíu)junnur, járnósir 15.01.04/10/11							
9) annað, þ.e:							
Umbúðaugangur fluttur að svæði(+)							
Samtals umbúðaugangur							

B5) Sérstakur úrgangur	til urðunar		til brennslustöðvar með orkuvinnslu	til annarar nýtingar en orkuvinnslu			annað	
	á urðunarstað	á típp		endurvinnsla	endurnotkun	landmótun	geymsla	flutt burt
1) frá heilbrigðisstofnum/sjúkrahúsum: -nálar og eggjárn 18.01.01, 18.02.01 -lyf 18.01.09, 18.02.08 -annar og sóttmengaður úrgangur								
2) lyf frá lyfjaframleiðendum og apótekum 20.01.31/31								
3) asbest 17.06.01								
4) annað, þ.e:								
Sérstakur úrgangur fluttur að svæði(+)								
Samtals sérstakur úrgangur								

B7) Annar úrgangur	til urðunar		til brennslustöðvar með orkuvinnslu	til annarar nýtingar en orkuvinnslu			annað	
	á urðunarstað	á típp		endurvinnsla	endurnotkun	landmótun	geymsla	flutt burt
1) frá sorpbrennslustöðum: -botnaska og gjall 19.01.11/12 -flugaska, ketilryk 19.01.13/14/15/16 -botnleðja, leir 19.01.05/06/07/10								
2) mengaður jarðvegur 01.03.04/05/06/07 13.05.08, 17.05.00								
3) annað, þ.e:								
Annar úrgangur fluttur að svæði(+)								
Samtals annar úrgangur								

Samtals úrgangur meðhöndlaður á þjónustusvæðinu árið 2003							

Viðauki 7: Aðferðir til nýtingar lífræns úrgangs

1. Söfnun á lífrænum úrgangi

Sveitarfélög þurfa að ákveða hvaða tegundir lífræns úrgangs skuli flokkaðar. Nýtingarmöguleikar úrgangs ráðast af magni og gæðum (hreinleika) hans.

Skipta má úrgangi niður í eftirfarandi:

- Blandaðan heimilisúrgang frá heimilum og atvinnurekstri sem berst móttökustöð.
- Flokkaðan heimilisúrgang frá heimilum og atvinnurekstri sem berst móttökustöð, t.d. frá gámasvæðum (skilagjaldskyldar drykkjarumbúðir, pappír og pappi, spilliefni, fernur, ökutæki, garðaúrgangur, timbur o.fl.).
- Blandaðan rekstrarúrgang og annan úrgang sem berst móttökustöð (úrgangur frá heilbrigðisstofnunum, uppsóp, ristarúrgangur, byggingarúrgangur o.fl.).
- Flokkaðan rekstrarúrgang og annan úrgang sem berst móttökustöð (slátur- og fiskúrgangur, matarleifar frá mötuneytum, brennsluleifar frá brennslustöð, timbur, veiðarfæri, húsdýraskítur, seyra, brotamálmur, spilliefni o.fl.).

Gámasvæði

Einfaldasta og ódýrasta leiðin fyrir sveitarfélög til að safna flokkuðum úrgangi til endurvinnslu eða endurnýtingar er að útbúa gámasvæði þar sem almenningur getur losað sig við úrgang og flokkað hann á staðnum, til dæmis garðaúrgang, timbur, málma, brennanlegt/óbrennanlegt eftir því sem við á. Reynslan hefur sýnt að árangur í flokkun á úrgangi verður mun meiri ef eftirlitsmaður er á staðnum. Betri flokkun leiðir af sér aukna nýtingarmöguleika.

Sorphirðugjald og þjónustustig

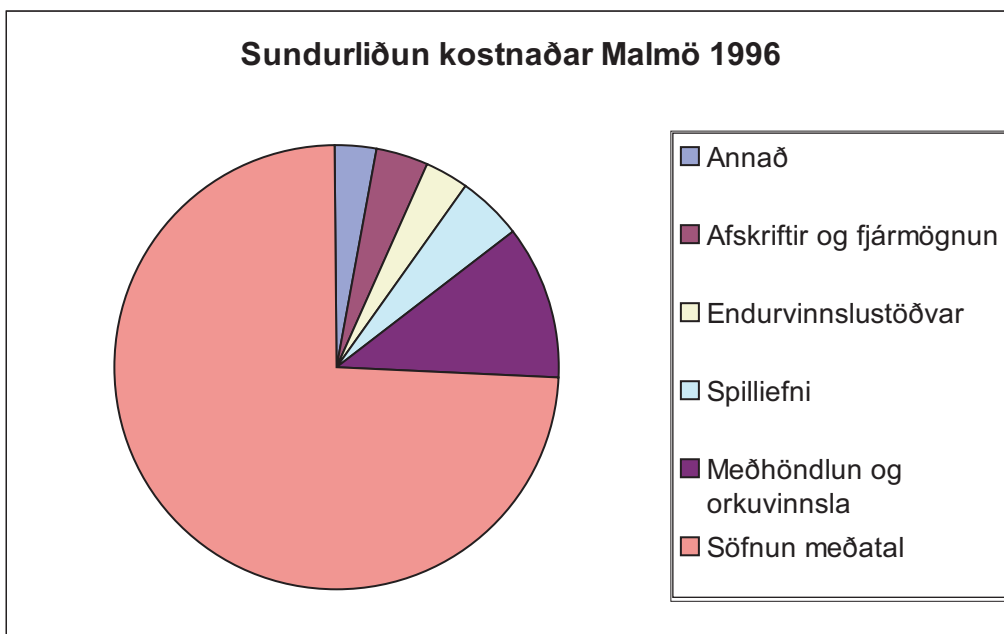
Önnur leið fyrir sveitarfélag til að hvetja almenning til að flokka úrgang er að setja gjaldskrá fyrir sorphirðu sem tekur mið af þjónustustigi. Gjaldtakan miðast við mismunandi kerfi og í eftirfarandi töflu eru dæmi frá nokkrum borgum í Evrópu:

Tafla: dæmi um sorphirðukerfi í borgum Evrópu

Sorphirðukerfi	Borgir
Tunnustærð og fjöldi tæminga	Kaupmannahöfn (DK), Malmö (SE), Vínarborg (AU), Saarbrücken (GER),
Tunnustærð, fjöldi tæminga og heimilistegund	Helsinki (FIN)
Fasteignamat	Hampshire(UK), Pamplona(IT)
Íbúðarstærð	Brescia, Prato(IT)
Fjöldi herbergja og gjaldtöku á ruslasekki	Zurich(Swiss)
Gjaldtaka á hvern íbúa	Lahn-Dill-Kreis (Ger)

Þó nálgun og aðferðarfræði sé mismunandi hafa þessi kerfi það sameiginlegt að stuðla að því að deila kostnaði við úrgangsmeðhöndlun niður á íbúa með sem eðlilegustum hætti.

Gera má ráð fyrir að söfnun sé dýrasti liðurinn í allri meðhöndlun úrgangs eins og sjá má dæmi um á eftirfarandi kökuriti:



Framangreint á ekki síst við um söfnun á lífrænum heimilisúrgangi sérstaklega.

Þar sem lífrænn úrgangur er jarðgerður nálægt upprunastað getur verið mögulegt að komast af án söfnunar hans með því að bjóða almenningi upp á að losa sig við lífrænan úrgang á gámostöð eða sérstökum móttökustað. Á stærri stöðum getur verið hagkvæmara að flokka og safna lífrænum úrgangi sérstaklega til að ná þeim skilum sem nauðsynleg eru.

„Græna tunnana“

Víða í Evrópu er lífrænn úrgangur frá heimilum og (smærri) fyrirtækjum sóttur heim til miðlægrar jarðgerðar. Algengt er í þeim tilfellum að lífrænn úrgangur sé sóttur á t.d. tveggja vikna fresti, á móti söfnun á almennum blönduðum heimilisúrgangi þar á milli. Einstaklingar og fyrirtæki hafa til afnota „grænu tunnuna“ til að safna í lífrænum heimilis- og garðaúrgangi.

Þetta fyrirkomulag hefur reynst misvel. Helstu ókostir eru taldir vera ekki nægilega góð skil, kostnaður og ólykt, sérstaklega þegar heitt er í veðri. Á móti kemur að við jarðgerð lífrænna efna myndast molta sem nýtist sem jarðvegsbætir, áburður eða pottamold. Markaður virðist vera fyrir moltu í Evrópu, þó hann sé mismikill.

Jafnvel þótt tekin verði upp flokkun og söfnun á lífrænum heimilisúrgangi er ljóst að ekki skilar sér allur sá úrgangur sem fellur til. Samkvæmt reynslu Dana nást um 30% af slíkum lífrænum úrgangi jafnvel þótt úrgangurinn sé flokkaður á upprunastað. Árangurinn er svipaður í Svíþjóð (30% heimilanna flokka lífrænt frá) en töluvert meiri í Noregi (60%) og í Hollandi (58%).

2. Endurnýting lífræns úrgangs

Í litlu samfélagi og dreifðu eins og hér á Íslandi á endurvinnsla almennt séð erfið uppdráttar, m.a. vegna þess að hagkvæmni stærðarinnar nýtist ekki. Einnig eru aðföng og markaður oft of smá í sniðum til að skapa rekstrargrundvöll fyrir slíka atvinnustarfsemi í samfélaginu við þær aðstæður sem ríkja í dag.

Nýtingarmöguleikar á lífrænum úrgangi eru eftirfarandi: jarðgerð, gasgerð, brennsla með

varmanýtingu, endurvinnsla, endurnotkun og landgræðsla.

Ýmis rök benda til þess að jarðgerð sé endurvinnsluleið fyrir lífrænan úrgang sem á óvenju vel við aðstæður hér á landi. Lífrænn úrgangur fellur víða til í miklu magni frá atvinnurekstri sem og heimilum. Vinnsla lífræns úrgangs þarf minniháttar umbúnað og mannvirki. Tilraunaverkefni sem hafa verið framkvæmd af ýmsum aðilum víða um land hafa leitt í ljós að vel er hægt að stunda jarðgerð hérlendis eins og annars staðar í heiminum, þó sumar aðferðir henti ef til vill betur hér en aðrar.

Gasgerð er aðferð til að nýta orkuinnihald lífrænna úrgangsefna og felst í því að úrgangurinn er látinn rotna án tilkomu súrefnis. Við slíka rotnun myndast m.a. metan sem má nota t.d. til upphitunar, rafmagnsframleiðslu eða, að undangengninni hreinsun, sem eldsneyti á bifreiðar.

Hvaða nýtingarleið hentar best er m.a. háð samsetningu lífræna úrgangsins, magni, hreinleika og/eða formeðhöndlun hans. Í töflunni hér að neðan eru taldar upp leiðir til að beina lífrænum úrgangi frá urðun. Þar má sjá helstu nýtingarleiðir fyrir mismunandi tegundir lífræns úrgangs. Sjá má að nýtingarleiðum fjölgar almennt eftir því sem úrgangurinn er betur flokkaður.

Tafla : Heppilegar nýtingarleiðir fyrir lífrænan úrgang

Úrgangstegund	Brennsla	Jarðgerð	Gasgerð	Endurvinnsla	Endurnotkun	Landgræðsla
Blandaður heimils- og rekstarúrgangur	☺		☺			
Garðaúrgangur		☺	☺			☺
Matarleifar		☺	☺			
Pappír/pappi	☺	☺	☺	☺		
(Skó)fatnaður	☺			☺	☺	
Timbur	☺			☺	☺	
Frá skógrækt/ garðyrkju	☺	☺	☺			
Húsdýraskítur	☺*	☺	☺			☺
Sláturúrgangur		?	☺	?		
Fiskúrgangur		?	☺	☺		
Seyra		☺	☺	☺		☺

* einungis hæsnaskítur er heppilegur til brennslu

Í töflunni kemur fram að nýtingarmöguleikar lífræns úrgangs takmarkast verulega af því hvort hann berst blandaður öðrum úrgangi. Í sumum tilfellum er brennsla með orkunýtingu eða gasgerð einu nýtingarleiðirnar sem mögulegar eru. Hér á eftir verður nánar fjallað um helstu nýtingarleiðar fyrir lífrænan úrgang. Sjá einnig meira ítarefni á heimasíðu stofnunarinnar (www.ust.is) um meðhöndlun lífræns úrgangs.

SORPA hefur framkvæmt arðsemismat varðandi meðhöndlun á lífrænum eldhúsúrgangi frá heimilum og mótuneytum. Þar er borinn saman kostnaður mismunandi vinnsluáðferða við þrjár stærðargráður vinnslunnar. Niðurstöður matsins koma fram í töflunni hér fyrir neðan.

Tafla: Kostnaður við meðhöndlun á lífrænum úrgangi.

Magn meðhöndlaðs úrgangs (tonn á ári)	7.500	15.000	20.000
Aðferð	Krónur/tonn		
Opnir múgar	10.066	4.518	3.023
Lofthaðir múgar	9.737	4.564	3.121
Gámar, meðaltal	8.481	4.978	3.846
Opnir kassar	8.109	5.270	4.236
Þurr hitakær + loftun	9.036	4.874	823
Hálþurr – hitakær	6.576	5.019	4.061
Hálþurr/þurr – hitakær + beddi	11.181	7.496	5.741
Millihitakær votvinnsla	9.105	4.329	3.032
Orkuhleifur	4.980	1.378	117

Í skýrslunni kemur meðal annars fram að ef tekið er tillit til allra þeirra lykilþátta sem máli skipta við vinnsluna, þ.e. meindýra, foks, lyktar, heilnæmis, svæðisparfar, byggingarparfar, tæknistigs, sigvatns, orkunotkunar, starfsumhverfis, annarra umhverfisþátta og kostnaðar má áætla að loftfirrðar aðferðir séu hagstæðari en loftháðar. Af loftháðum aðferðum koma gámar best út.

Mikilvægt er að flokka aðskotahluti frá við móttöku efnisins (gler, plast, járn). Krafa um gerilsneyðingu setur síðan ákveðin skilyrði á vinnsluna sjálfa. Ná verður ákveðnu hitastigi í ákveðinn tíma til að efnið teljist gerilsneytt eða nota aðrar aðferðir til að uppfylla þá kröfu. Ljóst er því að flokkun, söfnun, móttaka, vinnsla, eftirmeðhöndlun og notkun þurfa að vera í samræmi hvert við annað.

3. Jarðgerð, gasgerð og notkun moltu

Niðurbrot lífrænna efna, s.s. eldhúsúrgangs, garðaúrgangs, húsdýraskíts og seyru gerist í náttúrunni sjálfri með hjálp örvera, annað hvort *loftháðra* eða *loftfirrðra*. Örverur 'klippa' í sundur langar frumeindakeðjur lífrænna efna, t.d. sykur og fitu, í smærri einingar, ekki ósvipað og gerist í meltingarvegi dýra og manna. Við það myndast orka í formi hita sem örverur þurfa til að lifa og fjölga sér. Bæði loftháð og loftfirt niðurbrot lífrænna efna gerist hægt í náttúrunni en flýta má fyrir því með því að skapa kjöraðstæður fyrir örverurnar. Þessar kjöraðstæður geta verið misjafnar fyrir mismunandi tegundir lífrænna efna. Því hafa verið þróaðar ýmsar aðferðir, loftháðar sem loftfirrðar, til að brjóta niður þau lífrænu efni sem henta örverunum best. Yfirleitt er staðið öðruvísi að jarðgerð á garðaúrgangi en öðrum blautum lífrænum úrgangi, t.d. matarleifum, sökum nauðsynlegrar íblöndunar stoðefna sem innihalda mikið af kolefni (pappír/pappa, timburkurli eða –sagi o.þ.h.).

Hitinn sem myndast við loftháða moltugerð getur farið upp í um 70°C ef rétt er að henni staðið og eyðileggjast þar með fræ (t.d. arfi) og flestar gerðir óæskilegra baktería (t.d. E.coli, Enterococcus og Salmonella).

Molta, afurð jarðgerðar og/eða gasgerðar, þykir góður jarðvegsbætir, gerir jarðvegin frjósamari og léttari og um leið heilbrigðari. Jafnframt fást næringarefni í kaupbæti og gjarnan her af möðkum og öðrum nytsamlegum lífverum. Íslenskur jarðvegur er nokkuð sérstæður vegna þess hve mikið hann er blandaður gosefnum. Aska og vikur gera það að verkum að samloðun í jarðveginum er léleg. Jarðvegi er víða hætt við að verða uppblæstri að bráð þar sem gróðurþekjan rofnar. Á undanförunum öldum hefur gengið mikið á gróðurþekju landsins. Molta er vel nýtanleg í baráttunni við landrof.

Víða um heim nota menn jarðgerð til að framleiða moltu sem er hin besta gróðurmold fyrir

pottablóm eða garðplöntur. Molta getur komið í stað fyrir 'spaghnummó' eða mosamó sem er gjarnan notaður við plönturækt og er tekinn úr viðkvæmum mýrlendum t.d. í Finnlandi og hefur í för með sér töluvert jarðrask þar.

Jarðgerð má skipta í heimajarðgerð eða miðlæga jarðgerð, eftir því hvar hráefnið er jarðgert. Hér á eftir verður lýst helstu jarðgerðaraðferðum sem notaðar eru í dag sem og möguleikum og takmörkunum þeirra.

Heimajarðgerð

Við heimajarðgerð er lífrænum efnum úr eldhúsinu og garðinum safnað og sett í jarðgerðarílát (tunnu eða kassa). Talið er að um 30% af öllum heimilisúrgangi hér á landi séu alls kyns matarleifar sem má jarðgera. Heimajarðgerð höfðar sérstaklega til þeirra sem vilja leggja sitt af mörkum til að minnka úrgangsmagn heimilisins sem fer til endanlegrar förgunar. Jarðgerðarílát í mörgum stærðum og gerðum eru fáanleg t.d hjá fyrirtækjum sem selja garðáhöld. Jarðgerðarkassa má einnig auðveldlega smíða (t.d úr úrgangstimbri).

Við heimajarðgerð er best er að setja álíka mikið af grófum efnum (greinum, hálm, rifnum pappa o.þ.h.) og matarleifum og byggja massann þannig upp í lögum til skiptis. Þannig myndast kjöraðstæður fyrir örverur, enda verður massinn þá hvorki loftlaus né of blautur. Þegar (of) mikið fellur til af garðaúrgangi má geyma hluta af honum fram á veturinn, t.d. í opnum kassa. Það má minnka rúmmál á slegnu grasi töluvert með því að láta það liggja í hrúgu t.d. í sólarhring áður en það er sett í kassa. Slegið gras, hey eða annan garðaúrgang má einnig setja beint ofan á jarðveg í skjólbelti, blómabeð og á aðra staði þar sem óæskilegt þykir að hafa arfa, jafnvel ofan á matjurtagarða, t.d. í 15-20 sm þykkt lag og jarðgera með þessum hætti.

Mestu óvinir heimajarðgerðar eru bleyta, kuldi, flugur og mýs. Ólykt má rekja fyrst og fremst til þess að massinn í tunnunni sé of blautur. Það má „þurrka massann upp“ t.d. með því að setja örþunn lög af sagi ofan á hann reglulega. Einnig má nota í hófi niðurrifin dagblöð eða pappa, en hafa þarf í huga að pappir rotnar síður. Virk aðferð til að draga úr ólykt í tunnunni er að setja þunnt moldarlag af og til ofan á massann. Þetta dregur jafnóðum úr flugum ef það er vandamál, en flugur sækja gjarnan í fisk- og kjötúrgang. Með því að staðsetja tunnuna eða kassann ofan á hellu eða fínu vírneti hafa mýs ekki aðgang að úrganginum.

Undanfarin ár hefur heimajarðgerð lífræns úrgangs (matarleifar jafnt sem garðúrgangur) notið vaxandi vinsælda hér á landi, ekki síst vegna hágæðaafurða moltu sem nýtist bæði sem áburður fyrir inniblóm sem og úti í (matjurta)garðinum, við landgræðslu og skógrækt. Um 1000 heimili stunduðu heimajarðgerð á Íslandi árið 2003. Margir (leik)skólar líta jarðgerð jákvæðum augum enda skemmtilegt viðfangs- og fræðsluefni.

Vonir standa til að árið 2009 muni 3000 heimili á Íslandi hafa uppgötvað hina ýmsu kosti heimajarðgerðar. Gangi þetta eftir má áætla að um eitt þúsund tonn af lífrænum úrgangi verði unnin með þessum hætti og fara því ekki til endanlegrar förgunar. Allir geta stundað heimajarðgerð, en hún er ef til vill heppilegust fyrir þá sem eiga t.d. garðreit eða skógræktarland til afnota. Með því að hvetja íbúa til heimajarðgerðar má spara verulegar upphæðir vegna söfnunar og flutnings á heimilisúrgangi, sérstaklega á strjálbýlum svæðum, en það getur einnig haft áhrif á rekstrarkostnað urðunarstaðar vegna aukins endingartíma hans.

Hér fyrir neðan er samantekt á þeim ávinningi sem hlýst af heimajarðgerð:

- Lífræn efni og næringarsölt glatast ekki heldur mynda jarðvegsbæti, náttúrulegan áburð sem er auðvelt og ódýrt að framleiða.
- Dregur úr mengun vegna flutnings og brennslu eða urðunar heimilisúrgangs.
- Dregur úr þörf fyrir móttöku á heimilisúrgangi og kostnaði vegna eyðingar hans.
- Heimajarðgerð gefur öllum möguleika á að vinna að umhverfismálum, bera persónulega ábyrgð á þeim og hafa gagn og gaman af.
- Heimajarðgerð veitir fólki, ekki síst börnum, skilning og þekkingu á náttúrulegu hringferli lífrænna efna.

Miðlæg jarðgerð

Um miðlæga jarðgerð er að ræða þegar sveitarfélag eða sorpsamlag stundar sjálft jarðgerð lífræns úrgangs frá heimilum, stofnunum og fyrirtækjum. Jarðgerð hefur verið framkvæmd í nokkrum sveitarfélögum, t.d. á Tálknafirði, Kirkjubæjarklaustri og Hvanneyri. SORPA hefur jarðgert garðaúrgang síðan 1995 og hefur einnig gert tilraunir með jarðgerð annarra lífrænna efna. Samtökin Gróður fyrir fólk í landnámi Ingólfs (Skil 21) hafa á liðnum árum stundað jarðgerð. Tilraun með jarðgerð á m.a. sláturúrgangi hófst á Akureyri árið 2003.

Jarðgerðaraðferðum við miðlæga jarðgerð má skipta í tvennt: opnar og lokaðar loftháðar aðferðir. Báðar aðferðirnar geta annað hvort farið fram innanhúss eða utandyra.

Við loftháðar opnar aðferðir („*open windrow, aerated static pile*“) er lífrænum efnum til jarðgerðar safnað í múga eða haug, ýmist fyrir eða eftir að hráefnið er kurlað. Dæmigerð múga- eða haugstærð er 3,5 m hæð, 10 m breidd og 50 m lengd. Aðalatriðið er að stæðan sé hönnuð þannig að kjörhiti (um 70°C) náist í ákveðinn tíma. Aðkoma nægs súrefnis er náð með því að snúa massanum eftir þörfum eða blása inn lofti. Jarðgerðarferlinu sjálfu lýkur eftir um 2-6 mánuði en moltan er gjarnan látin liggja í u.þ.b. 6 mánuði til viðbótar til að koma henni á stöðugt form. Þessi aðferð hentar best jarðgerð á garðaúrgangi einum og sér eða í bland við (hrossa)skít eða seyru en hentar síður fyrir jarðgerð á matarleifum o.þ.h. Magn sem heppilegt er að meðhöndla með þessum hætti er 2 til 40 þúsund tonn á ári.

Við lokaðar loftháðar aðferðir („*in-vessel*“) er lífrænum efnum safnað í gáma, kassa eða tromlur. Aðkoma súrefnis er tryggð með því að hræra í eða snúa massanum reglulega eða blása lofti í hann. Þetta jarðgerðarferli er mun styttra en við opnar aðferðir, eða u.þ.b. 1-3 mánuðir, en gera þarf ráð fyrir því að moltan þurfi að standa í einhvern tíma þar á eftir til að ná stöðugu formi. Þessi aðferð virðist henta best við jarðgerð matarleifa. Rannsóknir benda til þess að mismunandi árangurs megi hins vegar vænta varðandi eyðingu á skaðlegum bakteríum eins og Enterococcus, Salmonella og E. coli, grómyndandi bakteríum og hitapolnum plöntuveirum. Þetta þarf að hafa í huga við notkun moltu sem verður til úr jarðgerð matarleifa með þessari aðferð.

Ekki er vitað um jarðgerð hér á landi sem fer fram með þessum hætti nema í jarðgerðartromlum sem eru notaðar á Tálknafirði, á Kirkjubæjarklaustri og á Hvanneyri. Magn sem heppilegt er að meðhöndla í jarðgerðartromlu takmarkast við stærð hennar en getur verið frá 5 til 2.500 tonn á ári.

Gasgerð

Við gasgerð („*anaerobic digestion*“) eru lífræn efni látin rotna án tilkomu súrefnis, ekki ósvipað því sem gerist við myndun á hauggasi á urðunarstöðum sem taka á móti

lífrænum úrgangi. Við ferlið myndast rotgas sem er blanda af gastegundum, þ.á.m. gróðurhúsalofttegundunum metan og koldíoxíð. Lífrænnúrgangur sem rotgasmávinna úr eru t.d. svína-, kúa og hæsnaskítur, matarleifar frá heimilum og mótuneytum, garðaúrgangur, grænmeti og plöntur, seyra og annar lífrænn heimilis- og rekstrarúrgangur.

Víða í heiminum, þó einna helst í Þýskalandi og Danmörku, eru starfræktar gasgerðarstöðvar fyrir meðhöndlun á lífrænum heimilis- og rekstrarúrgangi, mjög mismunandi að stærð og gerð, og er gasið ýmist notað við upphitun og/eða rafmagnsframleiðslu. Með þessari tækni má vinna um 1 MWh orku úr hverjum tonni af slíkum úrgangi, sjá töflu hér að neðan.

Tafla: Orkuinnihald nokkurra úrgangsflokka

Úrgangstegund	Orkuinnihald (kJ/kg)
Heimilisúrgangur	12.936
Lífrænnúrgangur	15.288
Viður (kurl, sag)	17.640
Seyra (afvötnuð)	11.760
Tróð (tætt gúmmí, plast, viður o.fl. af ökutækjum)	12.936
Plast (tætt)	23.520
Hjólbarðar (tættir)	35.280

Heimild: <http://www.safariseeds.com/botanical/biodigestion/Biodigestion.htm>, <http://rss-fukia.org/svenska.htm>, <http://www.energy.ca.gov/development/biomass/anaerobic.html>, <http://www.jgpress.com/BCArticles/1999/07992.html>

Notkun moltu

Moltuna, sem myndast við jarðgerð, má nota sem jarðvegsbæti í heimagörðum, landbúnaði, ylrækt og víðar en einnig sem þekjuefni og við frágang á urðunarstöðum.

Rannsóknir erlendis hafa leitt í ljós að moltulag sem fyrsta þekjulag ofan á urðaðan almennan úrgang dregur verulega úr losun metans sem myndast við rotnun úrgangsins í haugnum, þar sem metanið oxast í þekjulaginu. Þykkt moltulagsins ofan á urðunarstað þarf að vera minnst 80 – 100 cm til að tryggja nægilega virkni þess. Gera má ráð fyrir að bæta þurfi við moltuna seinna meir, þar sem niðurbrot moltu heldur áfram, enda getur metan myndast lengi á urðunarstað.

Verið er að vinna að tilskipun hjá Evrópusambandinu um jarðgerð og moltu. Eigi að nota moltu sem jarðvegsbæti þarf hún að uppfylla ákveðnar gæðakröfur, sem má skipta gróflega í gæðakröfur varðandi innihald á næringarefnum og (þung)málmum sem og hreinleika. Tilskipunin er væntanleg fyrsta lagi í árslok 2005.

Einnig eru viðmiðanir Evrópusambandsins til að veita umhverfismerki þess „Blómið“, samanber ákvörðun framkvæmdastjórnarinnar 2001/688/EB frá 28. ágúst 2001 um vistfræðilegar viðmiðanir er veita á umhverfismerki bandalagsins fyrir jarðvegsbæti og vaxtarefni. Þar eru m.a. tilgreind mörk tiltekinna efna og örvera.

4. Notkun seyru

Að uppfylltum skilyrðum og gæðakröfum er leyfilegt að nota seyru í landbúnaði, uppgræðslu eða skógrækt eins segir í reglugerð nr. 799/1999 um meðhöndlun seyru. Slík nýting á seyru er lítil ef nokkur í dag en hún hefur verið urðuð víðast hvar á landinu fram til þessa.

Með gildistöku reglugerðar nr. 738/2003 um urðun úrgangs er urðunarstöðum óheimilt að

taka á móti fljótandi úrgangi, þ.e.a.s úrgangi sem er fljótandi og hefur þurrefnisinnihald < 20%. Það felur í sér að formeðhöndlun á seyru er þörf áður en heimilt er að urða hana, t.d. afvötnun eða blöndun hennar saman við ídræg efni. Seyru má hins vegar jarðgera eins og allt annað lífrænt efni en nauðsynlegt er að blanda *stoðefnum* saman við hana og tryggja aðkomu súrefnis. Stoðefni eru efni sem innihalda hlutfallslega mikið af kolefni sem og bakteríum og sveppum til að tryggja niðurbrot. Heppileg stoðefni eru t.d. timburkurl, garðaúrgangur, tættir pappakassar sem jafnframt þurrka upp efnin sem jarðgera þarf, en margt fleira má nota í því skyni. Einnig má nýta seyru til gasgerðar.

5. Sláturúrgangur

Á gömlum urðunarstað á Suðurlandi hefur sláturúrgangur komið upp á yfirborðið vegna landbrots á svæðinu og skolast í fjöru. Fituklumpar og bein reyndust nánast óbreytt síðan urðun þeirra átti sér stað fyrir um 30 árum. Á urðunarstað SORPU í Álfsnesi hafa fundist bein sem urðuð voru fyrir um 15 árum, og voru þau ennþá rauð á litinn. Á nokkrum öðrum stöðum hefur sláturúrgangur verið urðaður um árabíl án þess að sótt hafði verið um starfsleyfi þar um, en þó með vitund Umhverfisstofnunar.

Sumarið 2003 gerði Umhverfisstofnun rannsókn á myndun á hauggasi (aðallega metans) á urðunarstöðum sem taka á móti lífrænum úrgangi, þ.m.t. sláturúrgangi. Metan myndast við niðurbrot lífrænna efna við súrefnissnauðar aðstæður. Á þeim stöðum sem rannsakadir voru og taka einungis á móti sláturúrgangi mældist ekkert metan og er það sterk vísending um að áætla megi að nánast engin rotnun eigi sér stað í úrganginum. Það þýðir að úrgangurinn umbreytist mjög hægt ef yfirleitt.

Sjálfdaud dýr og dýr sem lógað hefur verið til að koma í veg fyrir útbreiðslu smitsjúkdóma hafa verið grafin á bóndabæjum víða um landið um árabíl, undir eftirliti embætti yfirdýralæknis. Í mörgum tilfellum vantar nákvæmar skráningar um slíka urðunarstaði, t.d. um magn og staðsetningu gryfjanna. Í reglugerð nr. 660/2000 um meðferð og nýtingu á sláturúrgangi og dýraúrgangi og, er nánar kveðið á um meðferð þessa úrgangs.

Með ofangreint í huga er ljóst að (aukin) urðun á sláturúrgangi er ekki ásættanleg förgunarleið út frá umhverfissjónarmiðum og því telur Umhverfisstofnun brýnt að skoðaðar verði aðrar förgunarleiðir, t.d. í eyðingarverksmiðjum. Sérstaklega er urðun sóttmengaðs úrgangs áhyggjuefni. Þegar er bannað að urða sláturúrgang í Noregi, Danmörku og Hollandi og bann verður væntanlega sett í Svíþjóð árið 2005. Bann er einnig væntanlegt í Bretlandi.

Fyrirkomulag varðandi meðhöndlun á sláturúrgangi er í athugun hjá nefnd á vegum landbúnaðarráðuneytis. Við gerð landsáætlunarinnar var nefndin ekki búin að skila álit.

6. Fiskúrgangur

Við könnun sem Samtök fiskvinnslustöðva gerði árið 2004 kom í ljós að um 32 þúsund tonn af fiskúrgangi sem þurfti meðhöndlun féllu til á landi árið 2003. Um 95% eða um 30 þúsund tonn af fiskúrgangi er nýttur hér á landi. Um 77% eða rúmlega 25 þúsund tonn fóru í fiskimjolsframleiðslu, um 17% eða 3500 tonn voru nýtt í framleiðslu loðdýrafóðurs. Um 5% eða rúm 1500 tonn (aðallega slóg) voru urðuð eða brennd. Það skal tekið fram að (rækju)skel er ekki meðtalin, en ekki er vitað um magn þess sem til fellur af skel hverju sinni. Auk þess eru skelfiskveiðar mjög mismunandi milli ára. Rækjuskel hefur verið notuð við framleiðslu á kítini.

7. Timbur

Járnblendiverksmiðjan á Grundartanga notar timburkurl sem kolefnisgjafa við framleiðsluferlið. Verksmiðjan tekur aðallega við ólituðu timbri enda getur ljós málning leitt til lakari gæða afurða hennar. Notuð voru um 11 þúsund tonn af timburkurli árið 2003 en verksmiðjan getur aukið magn af timburkurli í um 20 þúsund tonn miðað við framleiðsluforsendur árið 2003. Fúavarið og gagnvarið timbur er nothæft við framleiðsluferlið svo framarlega sem það sé ekki ljósmálað eða plasthúðað.

Kurlað timbur er heppilegt efni í (heima)jarðgerð og má líka nota við gerð göngustíga (svo framarlega að séu ekki naglar í því!). Timburkurl má einnig nota sem þekjuefni á urðunarstöðum, bæði sem millilag og í endanlegan frágang. Með notkun timburkurls má draga verulega úr foki úrgangsefna, ágangi fugla og ólykt. Einnig er mögulegt að í þekjulagi oxist hauggas („*Biofilter*“). Á nokkrum stærri urðunarstöðum hér á landi, t.d. í Fíflholti, Glerárdal og Kirkjuferjuhjáleigu er nú notað timburkurl úr timburbrettum, byggingarúrgangi og frá grisjun skóga í þessum tilgangi og hefur það gefið góða raun.

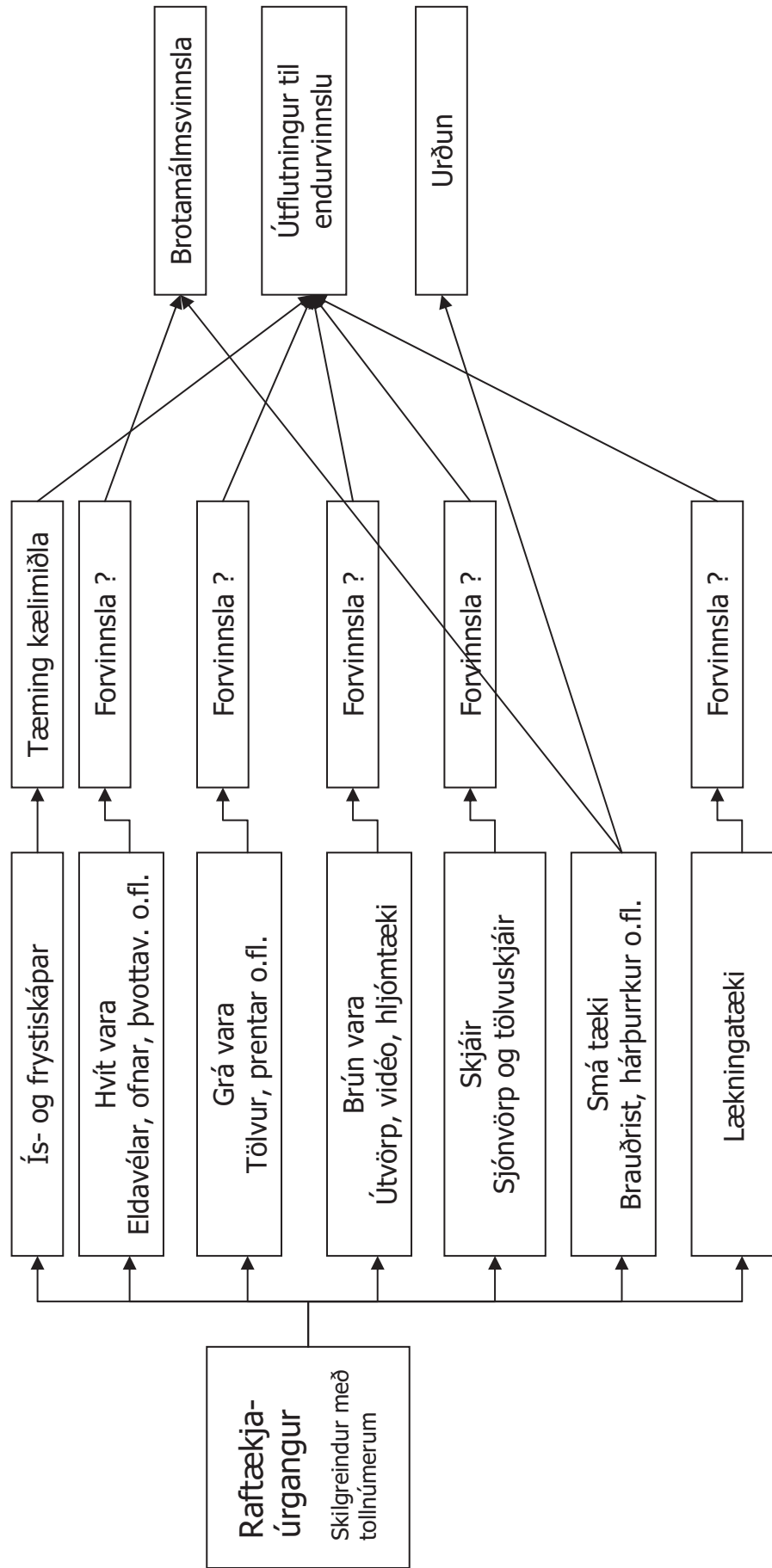
8. Nokkrar staðreyndir um lífrænan úrgang - Evrópa

- Talið er að um 50 milljón tonn af lífrænum úrgangi falli til árlega og þar af séu um 40% endurunnin.
- Flokkun á lífrænum úrgangi á upprunastað er að aukast.
- 40% af um 1800 jarðgerðarstöðvum taka einungis við garðaúrgangi. Einnig eru starfræktar u.þ.b. 800 minni jarðgerðarstöðvar. Markmiðið er að framleiða vöru inn á markað fyrir lífrænan áburð og jarðvegsbæti.
- Árið 2003 voru starfræktar 95 gasgerðarstöðvar sem taka við 3,1 miljón tonnum af lífrænum úrgangi. Að auki voru um 500 minni gasgerðarstöðvar („*On farm co-digestion*“). Markmiðið er að framleiða vöru inn á markað fyrir lífrænan áburð og jarðvegsbæti.
- Gæðamál og eftirlit með meðhöndlun á lífrænum úrgangi hefur mikið vægi. Gæði úrgangsins er mismikil háð flokkun hans á upprunastað. Í Þýskalandi og í Svíþjóð næst 95-97% hreinleiki við söfnun á lífrænum úrgangi.
- Helstu vandamál við gasgerð/jarðgerð eru lykt og hreinleiki hráefnisins.
- 30% af moltu eru notuð í landmótun, 20% í landbúnaði, um 50% í einkagörðum.
- Forvinnsla á heimilisúrgangi fyrir urðun með jarðgerð eða gasgerð er að ryðja sér til rúms. Rúmlega 100 slíkar stöðvar eru í rekstri og þeim fer fjölgandi. Markmið vinnslunnar er að framleiða úrgang til urðunar með mjög lágu lífrænu innihaldi.
- Í undirbúningi er tilskipun um lífrænan úrgang, sem m.a. hvetur til flokkunar á upprunastað og réttar meðhöndlunar á lífrænum úrgangi. Einnig er í mótun stefna Evrópusambandsins varðandi jarðveg, m.a. með það að markmiði að efla baráttu gegn uppblæstri og myndun eyðimarka. Auk þess er gert ráð fyrir því að dreifing moltu auki CO₂ bindingu jarðvegs.
- Reglugerð 1774/2002/EB tók gildi 1. maí 2003 og nær til söfnunar, geymslu, meðhöndlunar, vinnslu, notkunar og eyðingar á dýraleifum, sem ekki eru ætlaðar til manneldis. Í henni eru þrjú flokkar skilgreindir: 1. sérlega hættulegur úrgangur 2. hættulegur úrgangur 3. hættulítill úrgangur. Valmöguleikar fyrir eyðingu dýraleifa í flokki 1 eru fáir, aðallega brennsla en valmöguleikar fyrir flokk 2 og 3 eru fleiri. Almennt gildir þó fyrir flokk 2 og 3:

- Viðurkenning og eftirlit fari fram af viðurkenndum aðila.
- GÁMES sé sett upp og notað.
- Formeðhöndlun er nauðsynleg fyrir efni í flokk 2.
- Lágmarkskrafan vegna sótthreinsunar er hitun í $>70^{\circ}\text{C}$ í 60 mín., m.v. kornastærð 12 mm. Vegna örvera; engin salmónella í 25 g og engin enterobacter í 1 g.

Reglur eru settar um dreifingu moltu og lífræns áburðar á tún (3 vikum áður en beitt er á túnið), dreifing á annað land skal vera í samræmi við EB kröfur. Rekjanleiki og gagnageymsla er nauðsynleg fyrir öll stig vinnslunnar. Evrópusambandið er að gera reglur um jarðgerðarstaðla (tilskipun 809/2003/EB) og biogasstaðla (tilskipun 810/2003/EB) sem verða væntanlega tilbúnar í desember 2004.

Endurnýtingarleiðir raftækja



Viðauki 9: Heimildaskrá

Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur (1992): *Markmið og leiðir í úrgangs- og mengunarmálum á höfuðborgarsvæðinu*.

Búnaðarfélag Íslands (1991): *Áburðarfræði*.

Freyr 8/2003.

Miljø- og Energiministeriet Danmark (1999): *Affald 21 – Regerings affaldsplan 1998-2004*. Copenhagen, Denmark.

Umhverfisstjórnuneytið (1999). *Umbúðamagn og endurnýting umbúðaúrgangs á Íslandi*. Greinargerð umsjónarnefndar skv. 9. gr. reglugerðar nr. 609/1996 um umbúðir og umbúðaúrgang.

European Environment Agency (2000): *Household and municipal waste: Comparability of data in EEA member countries*. Topic report nr. 3/2000. Copenhagen, Denmark

European Environment Agency (2001): *Environment in the European Union at the turn of the century*. Offprint: Waste generation and management. Copenhagen, Denmark

European Environment Agency (2001): *Waste*. Annual topic update 2000. Topic report nr. 8/2001. Copenhagen, Denmark

European Environment Agency (2001): *Review of selected waste streams: sewage sludge, construction and demolition waste, waste oils, waste from coal fired power plants and biodegradable municipal waste*. Technical report. Copenhagen, Denmark.

European Environment Agency (2002): *Biodegradable municipal waste management in Europe*. Topic report nr. 15/2001, part 1: Strategies and instruments. Copenhagen, Denmark.

European Environment Agency (2002): *Case studies on waste minimisation practices in Europe*. Topic report nr. 2/2002. Copenhagen, Denmark.

SORPA. *Ársskýrslur 1995 – 2002*.

SORPA (1996): *Jarðgerð garðaúrgangs af höfuðborgarsvæðinu*. Tilraunaverkefni Sorpu 1994-1995.

Reykjavíkurborg (1999). *Leggðu þitt af mörkum*. Handbók í heimajarðgerð.

SORPA (2003). *Við & umhverfið*. Fræðslurit.

SORPA, Sorpstöð Suðurlands og Endurvinnslan á Akureyri (2004): *Pappírsfjallið*. Greinargerð um samhljóða verkefnið.

Umhverfisráðuneytið (2001). *Áratugur í umhverfisvernd*. Yfirlit yfir þróun á nokkrum sviðum umhverfismála 1990-2000.

Spilliefnanefnd. *Ársskýrslur 1997-2002*

Fróðlegar vefsíður um úrgang og meðhöndlun hans:

www.landvernd.is/vistvernd

www.sorpa.is

www.urvinnslusjodur.is

www.umhverfisstofnun.is

www.waste.eionet.eu.int

www.compostnetwork.info/countries

www.wastebase.eionet.eu.int/plans

www.gff.is

www.umhverfisraduneyti.is/utgefid-efni/

www.samband.is/dagskra21

www.sudurland.is/sorpstod

www.umhverfisstofa.is

www.endurvinnslan.is

www.iti.is

www.reglugerd.is

Viðauki 10: Skilgreiningar

Almennur úrgangur: úrgangur annar en spilliefni.

Brennslustöð: hvers kyns tæknibúnaður sem notaður er til að brenna úrgang, hvort sem hitinn sem myndast við brennsluna er nýttur eða ekki.

Böggun: þjöppun úrgangs í bagga til að minnka rúmmál hans.

Endurnotkun (reuse): endurtekin notkun úrgangs í óbreyttri mynd.

Endurnýting (recovery): hvers konar nýting úrgangs, önnur en endurnotkun þ.m.t. endurvinnsla, orkuvinnsla og landmótun.

Endurvinnsla (recycling): endurframleiðsla úr úrgangi til upprunalegra eða annarra nota, þar með talin lífræn endurvinnsla en ekki orkuvinnsla.

Fljótandi úrgangur: úrgangur í vökvaformi, sbr. ÍST EN 12457 viðauki B, með þurrefnisinnihald undir 20%.

Flokkun: aðgreining úrgangstegunda til þess að hægt sé að endurnýta úrgangsefni og koma þeim úrgangi sem ekki nýtist til viðeigandi förgunar.

Flutningur: ferli þegar úrgangur er fluttur í atvinnuskyni til endurnotkunar, endurnýtingar eða förgunar.

Förgunarstaður: staður þar sem förgun úrgangs fer fram m.a. urðunarstaðir og brennslustöðvar.

Huggas: allar gastegundir sem myndast við niðurbrot úrgangs á urðunarstað.

Heimilisúrgangur (sorp): úrgangur frá heimilum, t.d. matarleifar, pappír, plast, garðaúrgangur, gler, timbur, málmar og sams konar leifar frá rekstraraðilum o.þ.h.

Landbúnaðarúrgangur: úrgangur frá landbúnaði, til dæmis húsdýraskítur, gamalt hey, heyrúlluplast og dýrahæ.

Lífrænn úrgangur (lífbrjótanlegur úrgangur): úrgangur sem er niðurbjótanlegur af örverum með eða án tilkomu súrefnis, t.d. matarleifar, garðúrgangur, sláturúrgangur, fiskúrgangur, ölgerðarhrat, húsdýraúrgangur, timbur, lýsi, garðyrkjuúrgangur, pappír og pappi, og seyra.

Meðferð úrgangs: meðhöndlun úrgangs önnur en endanleg förgun.

Meðhöndlun úrgangs (sorphirða): söfnun, geymsla, böggun, flokkun, flutningur, endurnotkun, endurnýting, pökkun og förgun úrgangs, þ.m.t. eftirlit með slíkri starfsemi og umsjón með förgunarstöðvum eftir að þeim hefur verið lokað.

Móttökustöð: staður og aðstaða þar sem tekið er við úrgangi til lengri eða skemmri geymslu, umhleðslu, flokkunar eða annarrar meðferðar. Þaðan fer úrgangur til nýtingar eða förgunar. Undir móttökustöðvar falla flokkunarmiðstöðvar, urðunarstaðir og brennslustöðvar.

Óvirkur úrgangur: úrgangur sem breytist ekki verulega líf-, efna- eða eðlisfræðilega

Pökkun: þegar úrgangur er settur í umbúðir til að gera hann flutningshæfan og/eða til að geyma í lengri eða skemmri tíma.

Rekstraraðili: einstaklingur eða lögaðili sem ber ábyrgð á viðkomandi atvinnurekstri.

Rekstrarúrgangur: úrgangur frá framleiðslu, þjónustu og verslun annar en heimilisúrgangur.

Seyra eru þau óhreinindi sem skilin eru frá fráveituvatni með botnfellingu, síun eða fleytingu án síu- eða ristarúrgangs, þ.e. eftir að forhreinsun hefur átt sér stað.

Tegundir seyru eru:

- seyra frá skólphreinsistöðvum, þ.e. húsaskólþ eða skólþ með sambærilega samsetningu,
- seyra frá rotþróum og sambærilegum mannvirkjum,
- seyra frá skólþstöðvum öðrum en a) og b).

Sigvatn: vökvi sem seytlar í gegnum urðunarstað og er veitt frá eða geymist í honum.

Smitandi: efni sem innihalda lífvænlegar örverur eða eitrefni þeirra sem vitað er eða má ætla að geti valdið sjúkdómum í mönnum eða öðrum lífverum.

Sóttmengaður úrgangur: úrgangur frá heilbrigðisstofnunum sem er smitandi samkvæmt skilgreiningu í reglugerð um skrá yfir spilliefni og annar úrgangur sem er smitandi.

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 og skráð eru á lista sem spilliefni í reglugerð um skrá yfir spilliefni og annan úrgang.

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.

Umbúðir: allar vörur sem framleiddar eru, úr hvaða efni sem er og af hvaða gerð sem er, til að halda utan um vöru, vernda hana, meðhöndla, flytja, afhenda og kynna hana, hvort sem um er að ræða hráefni eða fullunna vöru, á öllum stigum frá framleiðanda til endanlegs notanda. Einnota hlutir sem eru notaðir í sama tilgangi skulu einnig teljast til umbúða. Undir umbúðir falla aðeins:

- a) söluumbúðir eða grunnumbúðir (fyrsta stigs umbúðir), þ.e. umbúðir sem eru þannig gerðar að á sölustað mynda þær sölueiningu fyrir endanlegan notanda eða neytanda;
- b) safnumbúðir (annars stigs umbúðir), þ.e. umbúðir sem eru þannig gerðar að á sölustað mynda þær safn tiltekins fjölda sölueininga, hvort sem þær eru seldar sem slíkar til endanlegs notanda eða neytanda eða aðeins notaðar við geymslu í hillum á sölustað. Hægt er að fjarlægja vöruna úr þeim án þess að það hafi áhrif á eiginleika hennar;
- c) flutningsumbúðir (þriðja stigs umbúðir), þ.e. umbúðir sem eru þannig gerðar að þær auðvelda meðferð og flutning tiltekins fjölda sölueininga eða safnumbúða til að koma í veg fyrir tjón á vörunni við meðferð hennar og flutning. Gámar til vöruflutninga á landleiðum, með skipum og flugvélum eru ekki taldir til flutningsumbúða.

Urðun: varsla úrgangs á eða í landi sem ekki felur í sér frekari vinnslu hans eða nýtingu um fyrirsjáanlega framtíð.

Urðunarstaðir: staðir þar sem tekið er við úrgangi til urðunar á eða í landi, þar á meðal urðunarstaðir þar sem framleiðandi úrgangs fargar eigin úrgangi á framleiðslustað og varanlegir staðir, þ.e. þar sem úrgangur er geymdur lengur en eitt ár áður en honum er fargað, eða þrjú ár áður endurnýting hefst.

Úrgangur: hvers kyns efni eða hlutir sem úrgangshafi ákveður að losa sig við eða er gert að losa sig við á tiltekinn hátt og er skráður á lista í reglugerð um skrá yfir spilliefni og annan úrgang.

Úrgangshafi: framleiðandi úrgangs eða sá sem hefur úrgang í vörslu sinni.

Úrvinnsla úrgangs: söfnun, geymsla, böggun, flokkun, flutningur, endurnotkun, endurnýting, pökkun og förgun úrgangs.

