

SAMEIGINLEG SVÆÐISÁÆTLUN UM MEÐHÖNDLUN ÚRGANGS 2009 -2020



**Sameiginleg svæðisáætlun
um meðhöndlun úrgangs 2009-2020**

Verkefnisstjórn:

Sorpa bs:

Ögmundur Einarsson, fv. framkvæmdastjóri
Herdís Sigurjónsdóttir, formaður stjórnar

Sorpstöð Suðurlands bs:

Guðmundur Tryggvi Ólafsson, framkvæmdastjóri

Sorpeyðingarstöð Suðurnesja sf:

Guðjón Guðmundsson, framkvæmdastjóri

Sorpurðun Vesturlands hf:

Hrefna Bryndís Jónsdóttir, framkvæmdastjóri

Björn H. Halldórsson, framkvæmdastjóri Sorpu bs. vann með verkefnisstjórninni við endurskoðun áætlunarinnar.

Verkefnisstjórn, ritstjórn og umhverfismat við þessa endurskoðun áætlunarinnar var í höndum sérfræðinga hjá Mannviti hf. verkfræðistofu.

Til Kynningar

Til Kynningar

EFNISYFIRLIT

ORÐSKÝRINGAR.....	5
SAMANTEKT – TILLÖGUR VERKEFNISSTJÓRNAR	7
1. FORMÁLI	11
2. HELSTU NIÐURSTÖÐUR	15
2.1. STAÐAN Í DAG	15
2.2. SPÁ TIL ÁRSINS 2020	15
2.3. ÁÆTLUN UM AÐGERÐIR	16
2.4. VISTFERILSGREINING.....	21
2.5. SAMANTEKT UMHVERFISSKÝRSLU	21
3. SKYLDUR OG HLUTVERK SVEITARFÉLAGA	25
3.1. LAGAFYRIRMÆLI	25
3.2. LANDSÁÆTLUN	26
3.3. SAMEIGINLEG SVÆÐISÁÆTLUN FYRIR SUÐURVESTURLAND	28
3.4. HEIMSFARALDUR INFLÚENSU – LANDSÁÆTLUN	28
4. NÚVERANDI STAÐA – MAGN ÚRGANGS OG FYRIRKOMULAG	29
4.1. MAGN ÚRGANGS	29
4.2. MEGINFLOKKAR ÚRGANGS 2006.....	30
4.3. MEÐHÖNDLUN ÚRGANGS.....	32
4.4. LÍFRÆNN OG BRENNANLEGUR ÚRGANGUR 2006.....	32
4.5. FYRIRKOMULAG 2006.....	34
5. KOSTNAÐUR SVEITARFÉLAGANNA VIÐ MEÐHÖNDLUN ÚRGANGS.....	35
5.1. NÚVERANDI STAÐA.....	35
5.2. KOSTNAÐUR VEGNA SVÆÐISÁÆTLUNAR.....	36
6. SPÁ UM ÞRÓUN TIL ÁRSINS 2020.....	39
6.1. FRAMREIKNINGUR, LYKILFORSENDUR.....	39
6.2. ÁÆTLUN UM MAGN ÚRGANGS 2020	42
7. ÚRRÆÐI SVEITARFÉLAGA.....	45
7.1. MARKMIÐ UM URÐUN LÍFRÆNS ÚRGANGS	45
7.2. AÐGERÐIR TIL AÐ DRAGA ÚR MYNDUN ÚRGANGS.....	51
7.3. AÐGERÐIR TIL AÐ AUKA ENDURNOTKUN OG ENDURNÝTINGU ÚRGANGS.....	53
7.4. URÐUNARSTAÐIR.....	54
7.5. ÖNNUR MARKMIÐ LANDSÁÆTLUNAR	55
7.6. SAMFÉLAGSLEG ÁHRIF.....	56
8. ÁÆTLUN UM AÐGERÐIR	59
8.1. NÚVERANDI STAÐA.....	59
8.2. LEIÐIR TIL MEÐHÖNDLUNAR ÚRGANGS - FRAMTÍÐARÁFORM.....	59
8.3. AÐGERÐIR TIL AÐ DRAGA ÚR MYNDUN ÚRGANGS.....	64
8.4. BÆTT SKRÁNING, BREYTT ENDURSKOÐUNARTÍMABIL OG ÁBYRGÐARSKIPTING	65
8.5. SAMRÆMING Á VERKLAGI	65
9. VISTFERILSGREINING	67
9.1. MARKMIÐ OG TILGANGUR VISTFERILSGREININGAR.....	67
9.2. MARKMIÐ OG UMFANG	67
9.3. UMHVERFISÁHRIF	69
9.4. NIÐURSTÖÐUR	70

10. UMhverfisskýrsla	73
10.1. ALMENN STEFNUMÖRKUN	73
10.2. STAÐARVAL.....	76
10.3. SAMANTEKT NIÐURSTÖÐU.....	89
10.4. VÖKTUN	90
10.5. KYNNING OG SAMRÁÐ.....	90
10.6. GREINARGERÐ SBR. 9. GR. LAGA NR. 105/2006.....	91
HEIMILDIR	93
VIÐAUKI 1. FRAMKVÆMD OG FYRIRKOMULAG.....	95
I.1. ALMENNT	95
I.2. HÖFUÐBORGARSVÆÐIÐ	95
I.3. SUÐURLAND	103
I.4. SUÐURNES	107
I.5. VESTURLAND.....	110

TÖFLUSKRÁ

Tafla 1. Markmið landsáætlunar í tímaröð.	27
Tafla 2. Heildarmagn úrgangs árin 2002 og 2006.	29
Tafla 3. Helstu tegundir og magn úrgangs 2006.	31
Tafla 4. Skipting úrgangs eftir meðhöndlun, endurheimt og fargað.	32
Tafla 5. Lífrænn úrgangur 2006	33
Tafla 6. Helstu tegundir lífræns úrgangs 2006	33
Tafla 7. Yfirlit yfir núverandi urðunarstaði.	34
Tafla 8. Kostnaður sveitarfélaga vegna úrgangs á höfuðborgarsvæði 2006	35
Tafla 9. Kostnaður sveitarfélaga vegna úrgangs á Suðurlandi 2006 ⁵	35
Tafla 10. Kostnaður sveitarfélaga á Suðurnesjum vegna úrgangs 2006	36
Tafla 11. Kostnaður sveitarfélaga á Vesturlandi vegna úrgangs 2006 ⁷	36
Tafla 12. Kostnaður sveitarfélaga á svæðinu öllu vegna úrgangs 2006 ⁷	36
Tafla 13. Forsendur mats á íbúðapróun til ársins 2020.	39
Tafla 14. Áætlaður íbúðafjöldi árið 2020.	40
Tafla 15. Framreiknað magn úrgangs til ársins 2020.	42
Tafla 16. Áætlað magn lífræns úrgangs til urðunar fram til 2020 umfram markmið landsáætlunar	43
Tafla 17. Framleiðsla rafmagns og heitvatns í brennslustöð	49
Tafla 18. Meðhöndlun blandaðs og lífræns úrgangs 2006	50
Tafla 19. Fræðilegt magn blandaðs úrgangs og lífræns úrgangs til mismunandi meðhöndlunarleiða	50
Tafla 20. Fræðilegt magn blandaðs úrgangs og lífræns úrgangs til mismunandi meðhöndlunarleiða	51
Tafla 21. Magn endurheimtra efna 2006	54
Tafla 22. Skipting úrgangs til meðhöndlunar eftir kostum	68
Tafla 23. Umhverfispættir	73
Tafla 24. Viðmið umhverfismats stefnu áætlunarinnar.	76
Tafla 25. Urðunarsvæði á starfssvæði sorpsamlaganna.	77
Tafla 26. Niðurstaða frummats urðunarstaða.	77
Tafla 27. Samráð við val á svæði(um).	78
Tafla 28. Viðmið, mat á áhrifum á náttúrufar.	86
Tafla 29. Viðmið, mat á áhrifum á samfélag.	87
Tafla 30. Yfirlit yfir núverandi urðunarstaði.	95
Tafla 31. Sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu.	96
Tafla 32. Gjaldskrár sorphirðugjalds á höfuðborgarsvæðinu 2008.	96
Tafla 33. Fyrirkomulag söfnunar og móttöku úrgangs á höfuðborgarsvæðinu 2007.	98
Tafla 34. Magn og ráðstöfun úrgangs á endurvinnslustöðvum Sorpu bs. 2006 og 2002.	99
Tafla 35. Ráðstöfun úrgangs frá móttöku- og flokkunarstöð Sorpu bs. í Gufunesi.	100
Tafla 36. Urðun úrgangs í Álfsnesi 2006.	101
Tafla 37. Losunarstaðir fyrir jarðveg og óvirkan úrgang á höfuðborgarsvæðinu	101
Tafla 38. Sveitarfélög á starfssvæði Sorpstöðvar Suðurlands.	103
Tafla 39. Gjaldskrár sorphirðu og sorpeyðingar á Suðurlandi 2007.	103
Tafla 40. Fyrirkomulag söfnunar og móttöku úrgangs á Suðurlandi 2008.	104
Tafla 41. Sveitarfélög á starfssvæði Sorpeyðingar Suðurnesja.	107
Tafla 42. Gjaldskrár sorphirðu og sorpeyðingar á Suðurnesjum 2007.	107
Tafla 43. Fyrirkomulag söfnunar og móttöku úrgangs á Suðurnesjum 2007.	108
Tafla 44. Sveitarfélög á starfssvæði Sorpurðunar Vesturlands hf.	110
Tafla 45. Gjaldskrár sorphirðu og sorpeyðingar á starfssvæði Sorpurðunar Vesturlands 2007.	110
Tafla 46. Fyrirkomulag söfnunar og móttöku úrgangs á Vesturlandi 2007.	111

MYNDASKRÁ

Mynd 1. Heildarmagn úrgangs, kg á íbúa 2006.	30
Mynd 2. Meginflokkar úrgangs 2006 – lífrænn úrgangur, sérgreindur.....	31
Mynd 3. Lífrænn úrgangur á íbúa 2006 – kg/ári.....	33
Mynd 4. Spá um þróun íbúafjölda til ársins 2020.....	40
Mynd 5. Samanburður á spá um aukningu á magni lífræns úrgangs að óbreyttu og markmiði landsáætlunar um minnkun á urðun lífræns úrgangs	43
Mynd 6. Helstu meðhöndlunarleiðir úrgangs	46
Mynd 7. Losun gróðurhúsalofttegunda mismunandi kosta.....	71
Mynd 8. Landnotkun mismunandi kosta.....	71
Mynd 9. Loftmynd af Álfsnesi og nágrenni.	81
Mynd 10. Yfirlistmynd af Fíflholtum og nágrenni.	83

ORÐSKÝRINGAR

Ag-Bag tækni	Jarðgerðartækni, sem felst í því að troða úrganginum í plastpoka eða lengjur. Pokarnir eru gjarnan nokkrir tugir metra að lengd. Lofti er svo blásið í pokann til að tryggja næga loftun við jarðgerðina.
Aikan tækni	Blönduð tækni gasgerðar og jarðgerðar, þar sem úrgangur er settur lítt flokkaður í steinsteypt hólfi og lífræn efni þvegin úr með heitu vatni og þau látin rotna í tanki. Þegar mikið af lífrænu efnunum hafa verið þvegin úr er afgangurinn jarðgerður með loftum, jarðvegsbætirinn tekinn úr og óæskileg efni sigtuð frá.
Besta fáanlega tækni	framleiðsluaðferð og tækjakostur sem beitt er til að lágmarka mengun og myndun úrgangs. <i>Tækni</i> nær til framleiðsluaðferðar, tækjakosts, hönnunar mannvirkja, eftirlits og viðhalds búnaðarins og starfrækslu hans. Með <i>fáanlegri</i> tækni er átt við aðgengilega framleiðsluaðferð og tækjakost (tækni) sem þróaður hefur verið til að beita í viðkomandi atvinnurekstri og skal tekið mið af tæknilegum og efnahagslegum forsendum. Með <i>bestu</i> er átt við virkustu aðferðina til að vernda alla þætti umhverfisins gegn mengun.
Brenni	Fast eldsneyti úr völdum flokkum úrgangs (SRF). Samkvæmt breytingu á úrgangstilskipun Evrópusambandsins skilgreinist SRF sem eldsneyti og hættir að vera úrgangur þegar vottorð um gæði hefur verið gefið út. Hvaða brennslustöð sem er má þá brenna SRF sem hefur almennt starfsleyfi.
Efnisvinnsla	Efnisvinnsla er sú starfsemi er lítur að flokkun úrgangs til endurnota og endurnýtingar. Samkvæmt reglugerð nr. 737/2003 um meðhöndlun úrgangs skal stefnt að endurnotkun og endurnýtingu úrgangs svo sem kostur er.
Endurheimt	samheiti fyrir þá aðgerð að ná tilföllnum úrgangi til endurnotkunar eða endurnýtingar.
Endurnotkun	endurtekin notkun úrgangs í óbreyttri mynd (<i>re-use</i>).
Endurnýting	hvers konar nýting úrgangs, önnur en endurnotkun, þ.m.t. endurvinnsla, orkuvinnsla og landmótun (<i>recovery</i>).
Endurnýtingarstöð	Vinnslustöð þar sem úrgangur er endurnýttur t.d. gasgerðar- eða jarðgerðarstöð.
Endurvinnsla	endurframleiðsla úr úrgangi til upprunalegra eða annarra nota, þar með talin lífræn endurvinnsla en ekki orkuvinnsla (<i>recycling</i>).
Flokkun	aðgreining úrgangstegunda til þess að hægt sé að endurnýta úrgangsefni og koma þeim úrgangi sem ekki nýtist til viðeigandi förgunar.
Förgun	aðgerð eða ferli þegar úrgangi er umbreytt og/eða komið fyrir varanlega s.s. urðun og brennsla úrgangs.
Förgunarsvæði	Er svæði þar sem fram fer eða fyrirhuguð er förgun á úrgangi, s.s. með urðun eða brennslu.
Gasgerð	loftfírr niðurbrot á lífrænum úrgangi
Heimilisúrgangur	úrgangur frá heimilum, t.d. matarleifar, pappír, plast, garðaúrgangur, gler, timbur, málmar og sams konar leifar frá rekstraraðilum o.þ.h.
Jarðgerð	loftháð niðurbrot á lífrænum úrgangi
Lífrænn úrgangur	úrgangur sem er niðurbrotanlegur af örverum með eða án tilkomu súrefnis, t.d. matarleifar, garðaúrgangur, sláturúrgangur, fiskúrgangur, ölgerðarhrat, húsdýraúrgangur, timbur, lýsi, garðyrkjuúrgangur, pappír og pappi og seyra.
Matslýsing	Skrifleg verklýsing á því hvernig fyrirhugað er að standa að umhverfismati áætlunar. Send Skipulagsstofnun til umsagnar.
MBT	<u>M</u> echanical <u>B</u> iological <u>T</u> reatment, er vélræn flokkun úrgangs í mismunandi flokka til frekari vinnslu. Lögð er áhersla á að skilja lífrænan úrgang frá til jarð- eða gasgerðar og koma ólífrænum úrgangi til efnisvinnslu og endurnýtingar.
Meðhöndlun úrgangs	meðhöndlun úrgangs, önnur en endanleg förgun.

Móttökustöð	staður og aðstaða þar sem tekið er við úrgangi til lengri eða skemmri geymslu, umhleðslu, flokkunar eða annarrar meðhöndlunar. Þaðan fer úrgangur til nýtingar eða förgunar. Undir móttökustöð falla flokkunarmiðstöðvar, urðunarstaðir og brennslustöðvar.
Optibag	er tæknilausn til flokkunar á sorppokum eftir lit. Þegar Optibag kerfi er notað er heimilisúrgangur flokkaður í sorppoka af mismunandi lit en allir flokkar settir saman í sorptunnu og safnað úr þeim með hefðbundnum hætti en mismunandi litir aðskildir í Optibag flokkunarstöð.
Óvirkur úrgangur	úrgangur sem breytist ekki verulega líf-, efna- eða eðlisfræðilega og hefur ekki skaðleg áhrif á umhverfið, t.d. múrbrot, gler og uppmokstur.
RDF	Refuse Derived Fuel er hugtak sem notað er um fast eldsneyti sem framleitt er úr brennanlegum flokkuðum úrgangi. Oft er brennanlegi hlutinn blandaður og þjappaður í pillur.
Rekstrarúrgangur	úrgangur frá framleiðslu, þjónustu og verslun annar en heimilisúrgangur.
Sigvatn	vökvi sem seytur í gegnum urðunarstað og er veitt frá eða geymist í honum.
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 í reglugerð um skrá yfir spilliefni og annan úrgang.
SRF	Solid Recovered Fuel er tiltölulega nýtt hugtak sem notað er um fast eldsneyti sem framleitt er úr brennanlegum flokkuðum úrgagni. Meiri gæðakröfur eru gerðar til SRF heldur en RDF. Almennt hefur SRF hærri brunagildi, lægra vatnsinnihald og minni ösku en RDF. SRF hefur ákveðnari efnasamsetningu og lægra innihald þungmálma. Staðlar eru í undirbúningi hjá Staðlaráði Evrópu (CEN) um nákvæma skilgreiningu SRF.
Umhverfismat áætlana	í umhverfismati áætlana er lagt mat á umhverfisáhrif þeirra stefnu sem viðkomandi áætlun felur í sér. Matið er sett fram í umhverfisskýrslu, sem verður hluti af eða fylgiskjal viðkomandi áætlunar. Að matinu skal vinna í samráði við hagsmunaaðila og umhverfisskýrsla skal lögð fram til opinberrar kynningar. Umhverfismatið er á ábyrgð þess sem ber ábyrgð á viðkomandi áætlun og skal unnin samhliða.
Umhverfismat framkvæmdar	Mat á umhverfisáhrifum framkvæmda vísar til mats á umhverfisáhrifum einstakra framkvæmda en um það gilda lög um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda nr. 106/2000.
Umhverfisskýrsla	Sjá <i>Umhverfismat áætlana</i>
Urðunarstaður	staður 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 en endurnýting hefst.
Úrgangur	hvers kyns efni eða hlutir sem framleiðandi úrgangs eða sá sem hefur úrgang í vörslu sinni 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.
Vistferilsgreining	Vistferilsgreining er aðferðafræði, sem notuð er til að skoða heildarumhverfisáhrif tiltekinna vöru. Umhverfisáhrifin eru metin frá öflun aðfanga í vöru þar til vörunni hefur verið fargað. Vörunni er því fylgt frá vöggu til grafar. Einnig er hægt að bera saman umhverfisáhrif mismunandi ferla til framleiðslu vörunnar. Í þessari skýrslu er varan úrgangur og ferlin endurvinnsla og mismunandi aðferðir við eyðingu hans.
Vöktun	kerfisbundin og síendurtekin skráning einstakra breytilegra þátta í umhverfinu.

SAMANTEKT – TILLÖGUR VERKEFNISSTJÓRNAR

Þessi endurskoðaða svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs er samstarfsverkefni Sorpu bs., Sorpstöðvar Suðurlands bs., Sorpeyðingarstöðvar Suðurnesja sf. og Sorpurðunar Vesturlands hf. Fyrirtækin annast meðhöndlun úrgangs fyrir 34 sveitarfélög með alls um 251 þúsund íbúa. Samanlögð starfssvæði þessara samlaga er á vestan- og sunnarverðu landinu, frá Gilsfjarðarbotni að Markarfljóti.

Helstu breytingar frá fyrstu áætluninni sem út kom 2005 eru:

- Stjórnir sorpsamlaganna hafa ákveðið að hætta urðun lífræns og brennanlegs úrgangs eigi síðar en 2020.
- Aðferðir við meðhöndlun úrgangs og forgangsörðun þeirra hefur verið ákveðin.
- Fyrir liggur hvaða urðunarstaði vilji er til að nota á áætlunartímanum.
- Áætlun um aðgerðir til næstu 3ja ára liggur fyrir.
- Áætluninni fylgir nú umhverfismat í samræmi við ákvæði laga um umhverfismat áætlana.

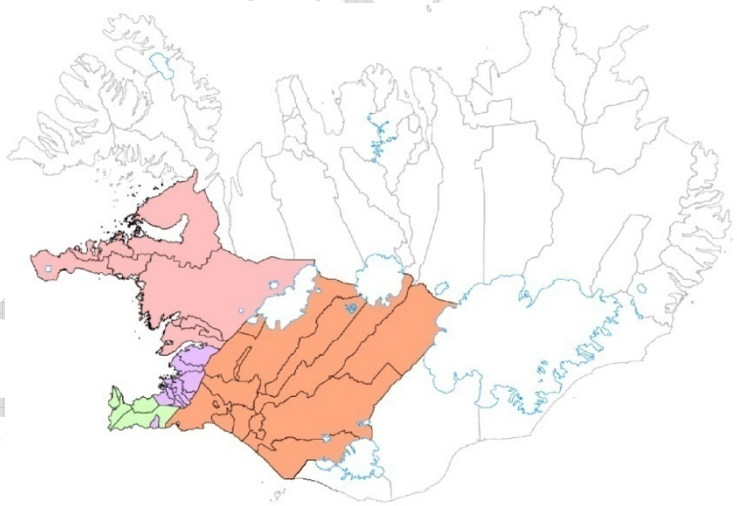
Svæðisáætlunin byggir á samantekt og greiningu á magni úrgangs sem meðhöndlaður var af sorpsamlögunum fjórum árið 2006. Niðurstöðurnar eru að á árinu 2006 var þekkt magn úrgangs alls um 356 þúsund tonn. Þar af var lífrænn úrgangur um 200 þúsund tonn, eða rétt um 56%. Af heildarmagninu komu um 50 þúsund tonn frá reglubundinni söfnun heimilissorps eða 14%. Um 173 þúsund tonn tókst að endurheimta til endurnotkunar eða endurnýtingar en um 183 þúsundum tonna var fargað með urðun eða brennslu.

Vinnan við samantekt á magni úrgangs leiddi í ljós að nokkuð vantar á að fyrir hendi sé fullnægjandi vitneskja um magn úrgangs, uppruna hans, flæði og meðhöndlun, enda eru ekki ákvæði um upplýsingarskyldu í starfsleyfum þeirra aðila sem stunda úrgangsmeðhöndlun og fá leyfi sín hjá heilbrigðiseftirlitum sveitarfélaga.

Samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum er áætlunin háð umhverfismati áætlana. Áætlunin er unnin á grundvelli laga sem miða að því að breyting verði á meðhöndlun úrgangs er því ekki fjallað um núll kost. Framkvæmd stefnu svæðisáætlunarinnar mun hugsanlega leiða af sér framkvæmdir sem eru háðar mati á umhverfisáhrifum framkvæmda og ef til kemur verða áhrif þeirra á umhverfið metin. Frá því að fyrsta svæðisáætlunin var samþykkt árið 2005 hefur verið unnið að því að velja leiðir til meðhöndlunar úrgangs og hentug athafnasvæði á starfssvæði sorpsamlaganna fyrir meðhöndlun úrgangs og urðun.

Þær tillögur sem settar eru fram í svæðisáætluninni miða að því að ná þeim markmiðum sem sett eru í lögum um meðhöndlun úrgangs og landsáætlun um meðhöndlun úrgangs fyrir tímabilið 2004-2016 (Landsáætlun). Jafnframt miða tillögurnar að því að uppfylla þá stefnu sorpsamlaganna að eftir 2020 verði engin lífræn eða brennanleg efni urðuð á starfssvæði samlaganna

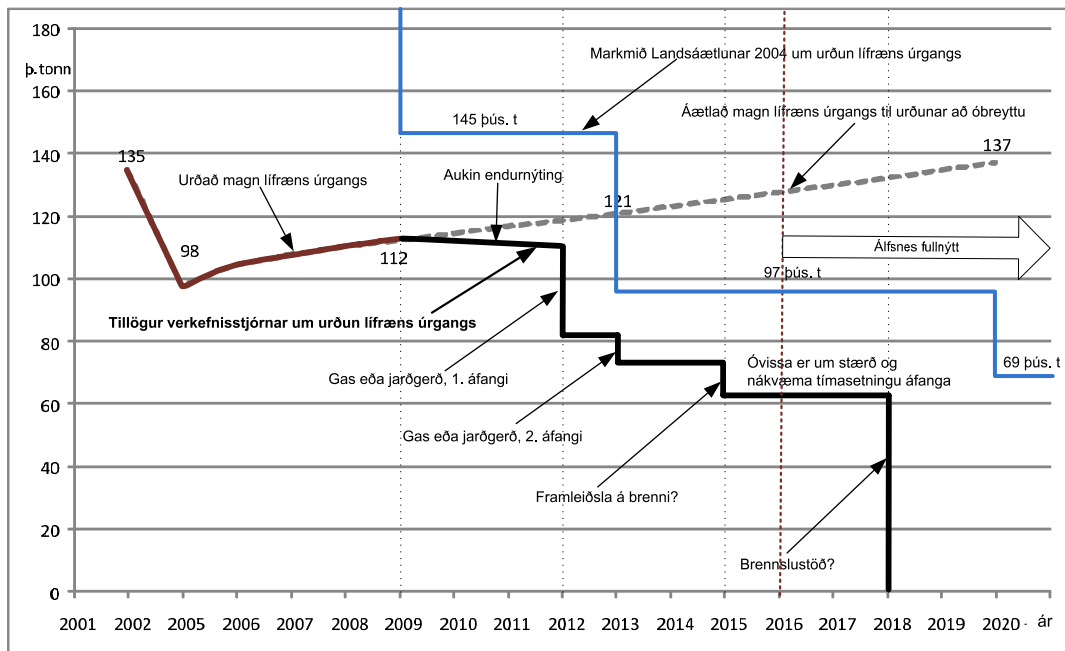
Tillögurnar fela í sér blandaða lausn. Stefnt er að því að draga úr myndun úrgangs í starfsemi sveitarfélaganna, auka endurnýtingu og endurnotkun, en meðhöndla lífrænan úrgang með umhverfisvænum og hagkvæmum gas- og jarðgerðarstöðvum eins og fært er. Talið er að þessar aðgerðir nægi til að ná markmiðum landsáætlunar fram yfir 2020. Jafnframt felst í stefnunni að framleiða brenni eða brenna brennanlegum úrgangi til að nýta orkuna í stað orku úr innfluttu jarðefnaeldsneyti og til að auka nýtingu urðunarstaða. Fyrirhugað er að sem fyrst rísi gasgerðarstöð



Svæðið sem áætlunin nær til

í Álfsnesi, Reykjavík. Það ræðst af hagkvæmniathugun og reynslunni af þeirri stöð hvort byggðar verði gas- eða jarðgerðarstöðvar á öðrum svæðum.

Það er talið hafa jákvæð áhrif að sveitarfélög vinni að því að finna framtíðarlausn á meðhöndlun úrgangs í samræmi við skyldur sínar og hlutverk.



Magn lífræns úrgangs til urðunar og markmið landsáætlunar

Á myndinni að ofan má sjá samanburð á magni lífræns úrgangs til urðunar og markmiðum landsáætlunar um að draga úr urðun á lífrænum úrgangi. Sýnt er urðað magn miðað við óbreytt ástand og samkvæmt tillögum verkefnisstjórnar. Eftirfarandi er samantekt á helstu tillögum verkefnisstjórnar, sem fram koma í endurskoðaðri svæðisáætlun 2009 -2020.

1. Efnisvinnsla

Aukning er í efnisvinnslu og verður það væntanlega áfram. Auk sveitarfélaganna og sorpsamlaganna er Úrvinnslusjóður stór þátttakandi og áhrifavaldur í þessari aukningu.

- Stefnt er að því að efla og auka efnisvinnslu allra sorpsamlaganna.
- Stefnt er að uppbyggingu flokkunar- og umhleðslustöðva á svæðum allra sorpsamlaganna.

2. Gasgerð

Gert er ráð fyrir að vinna gas úr heimilis- og rekstrarúrgangi. Með því að setja úrganginn í gasgerðina óhreinsaðan og að fjarlægja aðskotaefni þegar gasvinnslu er lokið er hægt að minnka magn lífræns efnis sem er fer til spillis. Nú eru áform um verulega aukningu á metannotkun sem eldsneyti og er því lögð meiri áhersla en áður á að nýta lífrænan úrgang til framleiðslu þess. Notkun metans í stað jarðefnaeldsneytis dregur úr gróðurhúsáhrifum og dregur úr sótmengun. Auk þessa skapast verðmæti sem gætu lækkað móttökugjöld.

- Árið 2009 verður gerð ítarleg athugun á úrvinnslu með gasgerð.
- Könnuð verður hagkvæmni stöðva með áherslu á íslenskar aðstæður.
- Gert er ráð fyrir uppbyggingu í einingum, sem einnig gætu hentað á landsbyggðinni.
- Gert er ráð fyrir að framkvæmdir hefjist árið 2010 og að fyrsta stöð verði í Álfsnesi.
- Staðsetning á landsbyggðinni er ráðgerð við flokkunarstöðvar og umhleðslustöðvar.
- Unnið verði áfram að skipulagsmálum og öflun leyfa.



Blaðagámur (Ljósmynd: Emil)

3. Jarðgerð

Hluti lífræns úrgangs sem fellur til á svæðinu hentar einungis til jarðgerðar án gasframleiðslu (t.d. garðaúrgangur). Samhliða athugun á úrvinnslu með gasgerð verður gerð sambærileg athugun á úrvinnslu með jarðgerð.

- Könnuð verður hagkvæmni stöðva með mismunandi afköst.
- Undirbúningur minni stöðva ræðst af hagkvæmni.
- Gert er ráð fyrir að hægt sé að byggja slíka stöð í Álfsnesi, í Fíflholtum, í Helguvík og á framtíðarstarfssvæði Sorpstöðvar Suðurlands.
- Unnið verði áfram að skipulagsmálum og öflun leyfa.

4. Framleiðsla á brenni

Það færist nú í vöxt að nota valinn hluta úrgangs til framleiðslu á föstu eldsneyti (brenni). Brenni samanstendur af léttu plasti, pappír, textíl, svampi, tróði og öðru þess háttar sem tætt hefur verið niður í litlar einingar. Í vinnslu til hliðar við gasvinnslu þar sem frá eru flokkuð efni sem hafa hátt brunagildi mætti framleiða brenni. Það færist nú í vöxt að nota brenni sem eldsneyti með kolum til að drýgja þau en brenni brennur með hreinni bruna en flest annað eldsneyti.

- Kannaðir verða möguleikar og hagkvæmni þess að framleiða brenni til notkunar hérlandis eða erlendis. Það verður kannað samhliða hagkvæmni hefðbundinnar brennslu.

5. Brennsla

Nokkrir úrgangsflokkar eiga enga aðra meðhöndlunarleið en brennslu. Dæmi um slíka flokka er plast, hjólbardar, litað timbur. Nú hefur Úrvinnslusjóður hafið greiðslur fyrir skil á nokkrum tegundum úrgangs. Því ríkir nokkur óvissa með hversu mikið magn úrgangs muni koma til meðhöndlunar sem gerir kröfu um brennslu. Þá er einnig áhugi á að endurvinna brennanlegt efni úr eldri hluta urðunarstaðarins í Álfsnesi til að bæta nýtingu hans.



Sorpbrennsla á eyggi Mön (Ramböll)

- Hagkvæmni brennslu verður könnuð þegar gasgerð og/eða jarðgerð hefur verið tekin í notkun og betri vitneskja liggur fyrir um magn þess úrgangs sem þarf að fara til brennslu.
- Könnuð verður hagkvæmni brennslustöðvar með varmaendurvinnslu.
- Kannað hvort hagkvæmt er að flytja sorp til brennslu erlendis þar sem orkuverð er hærra.
- Stærð brennslustöðvar og hagkvæmni valkosta verður ákveðin út frá heildarathugun á þessum þáttum ásamt athugun á blandaðri vinnslu.
- Stefnt er að því að niðurstaða slíkrar athugunar liggi fyrir innan þriggja ára.
- Brennslustöð Kólku verður nýtt til brennslu þess úrgangs sem einungis er hæfur til brennslu, en á mótí létt af Kólku úrgangi sem tækur er til gas- eða jarðgerðar, eftir því sem þörf er á.

6. Urðun

Gerðar hafa verið frumathuganir á hugsanlegum urðunarstöðum á Suður- og Vesturlandi. Á lista yfir þá tíu staði sem best voru taldir henta voru m.a. Álfsnes og Fíflholt. Eftir nokkrar þreifingar við sveitarstjórnir er það mat verkefnastjórnar að halda skuli í núverandi urðunarstaði í Álfsnesi, að Fíflholtum og Strönd opnum eins lengi og kostur er og fullnýta það land sem þegar hefur verið tekið til þessarar notkunar. Gert er ráð fyrir að urðun lífræns og brennanlegs úrgangs verði hætt eigi síðar en 2020.

- Sótt hefur verið um framlengingu á leigusamningi á þegar skipulögðu svæði í Álfsnesi með það að markmiði að fullnýta það land sem þegar hefur verið frátekið til urðunar.
- Unnið verður að samkomulagi við sveitarstjórnir, landeigendur og heilbrigðisnefndir um áframhaldandi starfsemi urðunarstaðanna að Fíflholtum og Strönd.
- Hafin er vinna við skipulagsmál vegna áframhaldandi notkunar urðunarstaðarins í Álfsnesi. Gert er ráð fyrir að því verði lokið og að tilskilin leyfi liggi fyrir haustið 2009.
- Unnið verði að því að fá leyfi til að urða almennan úrgang tímabundið í Álfsnesi, að Fíflholtum, Stafnesi og Strönd ef neyðarástand skapast vegna heimsfaraldurs inflúensu.



Urðunarrein (Sorpstöð Suðurlands)

7. Jarðvegstíppar

Núverandi fyrirkomulag jarðvegstíppa er gamaldags og ekki til fyrirmyndar eða eftirbreytni. Þangað koma inn ýmiskonar jarðefni og í sumum tilvikum einnig garðaúrgangur. Lítil eða engin flokkun, endurnotkun eða endurnýting á sér stað.

- Því er beint til rekstraraðila jarðvegstíppa að þeim verði breytt í vinnslusvæði fyrir jarðefni.
- Búið verði til nýtanlegt efni úr óflokkuðu jarðefni, svo sem; gróðurmold, malarefni, sandur, timburkurl, arinviður, trjáskurl í göngustíga, fyllingarefni eða efni til landmótunar.

8. Aðgerðir til að draga úr úrgangi

Möguleikar sveitarfélaga til að draga úr myndun úrgangs eru mjög takmarkaðir ef frá eru talðar þær aðgerðir og ráðstafanir sem þau geta beitt til að ná fram árangri í eigin rekstri.

- Sett verði í gang vinna til að greina möguleika og takmarkanir sveitarfélaganna til að koma að viðfangsefnum og verkefnum sem stuðlað geta að því að draga úr úrgangi.

9. Bætt skráning

Þarfir sveitarfélaganna og sorpsamlaganna um upplýsingar um magn úrgangs verða skilgreindar og skráning þeirra lagfærð og bætt. Teknar verði upp viðræður við þá aðila sem koma að upplýsingagjöf og útgáfu starfsleyfa og/eða nýta þessar upplýsingar með það að markmiði að til verði á einum stað samræmt heildaryfirlit yfir allan tilfallinn úrgang í landinu á hverjum tíma.

- Gert verði átak í skráningu alls úrgangs sem til fellur, þannig að í landsáætlun verði ábyggilegt talnaefni sem er nothæft við gerð svæðisáætlana.

10. Samræming á verklagi á skipulagssvæðinu

- Farið verði yfir þá þætti þar sem samræmingar er helst þörf og settar fram tillögur, svo sem um; sorphirðusamþykktir, heilbrigðissamþykktir, gjalddöku, fyrirkomulag sorphirðu og móttöku, upplýsinga- og kynningarstarf.

11. Samstarfsnefnd

Sorpsamlögin hafa stofnað samstarfsnefnd vegna svæðisáætlunarinnar sem er skipuð fulltrúum allra samlaganna.

Gengið verður frá sérstöku samkomulagi milli sorpsamlaganna, sem að áætluninni standa, um fyrirkomulag, framkvæmd, tímaáætlun og kostnaðarskiptingu vegna þeirra framkvæmda sem af áætluninni kunna að leiða.

1. Formáli

Sú endurskoðaða áætlun, sem hér er sett fram um meðhöndlun úrgangs fram til ársins 2020, er samstarfsverkefni fjögurra sorpsamlaga sem annast meðhöndlun úrgangs fyrir 34 sveitarfélög með alls um 251 þúsund íbúa, eða um 80% af heildaríbúafjölda landsins. Samlögin, sem standa að þessari sameiginlegu áætlun, eru:

Sorpa bs.

Sorpstöð Suðurlands bs.

Sorpeyðingarstöð Suðurnesja sf.

Sorpurðun Vesturlands hf.

Samanlögð starfssvæði þessara fjögurra samlaga ná frá Gilsfjarðarbotni í vestri og að Markarfljóti í austri. Á starfssvæði fyrirtækjanna falla árlega til um 380 þúsund tonn af úrgangi, eða sem nemur um 1,6 tonni á hvern íbúa.

Áætlunin sýnir núverandi stöðu úrgangsmála á svæðinu, spá um mögulega þróun til ársins 2020 og áætlun um þær aðgerðir sem ráðist verður í til að búa sveitarfélögin undir að mæta þeim kröfum sem settar er um meðhöndlun úrgangs.

Sú staðreynd, að ofangreind fyrirtæki og þau sveitarfélög, sem að þeim standa, hafa tekið ákvörðun um að vinna eina sameiginlega svæðisáætlun, er staðfesting á hraðfara þróun alls svæðisins í átt til eins sameiginlegs atvinnu- og búsetusvæðis þar sem skil og mörk á milli aðila, sem áður áttu sér eðlilegar forsendur, geta í dag hindrað eðlilega þróun og val á þeim leiðum sem tryggja íbúum og fyrirtækjum bestu og hagkvæmustu þjónustu.

Auknar kröfur um meðhöndlun úrgangs, einkanlega krafan um umtalsverða minnkun á urðun lífræns úrgangs á komandi árum, kalla enn frekar á að menn snúi bökum saman og leiti bestu lausna, þ.m.t. þeirra sem falist geta í öflugum samstarfi og hagkvæmni stærðarinnar. Sú niðurstaða, sem hér er sett fram, er fyrsta endurskoðaða útgáfa svæðisáætlunarinnar. Hún skiptist í fimm meginþætti:

- Lýsing á núverandi stöðu og þróun síðustu ára
- Spá um þróun til ársins 2020
- Lýsing á þeim leiðum sem fyrirhugað er að ráðist í til meðhöndlunar úrgangs
- Samanburður umhverfisáhrifa mismunandi meðhöndlunarleiða með vistferilsgreiningu
- Umhverfismat áætlunarinnar

Sú endurskoðaða áætlun, sem hér er sett fram, tekur til alls tímabilsins fram til 2020. Samkvæmt lögum er gert ráð fyrir að svæðisáætlanir um meðhöndlun úrgangs séu endurskoðaðar á þriggja ára fresti og ber því næst að endurskoða áætlunina á árinu 2011.

Helstu breytingar frá fyrstu áætluninni sem út kom 2005 eru:

- Stjórnir sorpsamlaganna hafa ákveðið að hætta urðun lífræns og brennanlegs úrgangs eigi síðar en 2020.
- Aðferðir við meðhöndlun úrgangs til að draga úr urðun liggja fyrir og forgangsröðun hefur verið ákveðin.
- Fyrir liggur hvaða urðunarstaði vilji er til að nota á áætlunartímanum.
- Tímasett áætlun um aðgerðir til næstu 3ja ára liggur fyrir.
- Áætlunin fellur undir ákvæði laga um umhverfismat áætla nr. 105/2006 og fylgir því áætluninni nú umhverfismat.

Áætlunin er háð umhverfismati áætlana þar sem mörkuð er stefna um framkvæmdir sem tilgreindar eru í lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum þ.e. endurnýtingarstöð og förgunarsvæði. Ekki var farið í sérstakar rannsóknir vegna umhverfismats áætlunarinnar heldur byggt á fyrirliggjandi gögnum. Þar sem áætlunin er unnin á grundvelli laga og reglugerða sem miða að því að breyting verði á meðhöndlun úrgangs er óbreytt ástand ekki valkostur og verður því ekki fjallað sérstaklega um núll kost.

Framkvæmd stefnu svæðisáætlunarinnar mun hugsanlega leiða af sér framkvæmdir sem eru háðar mati á umhverfisáhrifum og ef til kemur verða áhrif þeirra framkvæmda metin samkvæmt lögum. Þar sem núverandi förgunarstaðir hafa farið í gegnum lögbundið ferli og starfa eftir gildandi starfsleyfi miðast umfjöllun við stefnu áætlunarinnar annars vegar og staðsetningu fyrirhugaðra endurnýtingarstöðva hins vegar.

Áætlunin er unnin samkvæmt lögum um meðhöndlun úrgangs og byggir á markmiðum landsáætlunar Umhverfisstofnunar frá 2004. Unnið hefur verið að því að velja leiðir til meðhöndlunar lífræns úrgangs og hentug athafnasvæði fyrir meðhöndlun lífræns úrgangs og urðun.

Þær tillögur um aðgerðir sem settar eru fram í svæðisáætluninni miða að því að ná þeim tölulegu markmiðum sem sett eru fram í reglugerð um meðhöndlun úrgangs og landsáætlun og eru í samræmi við markmið þeirra viðmiða sem lögð eru til grundvallar umhverfismati áætlunarinnar. Jafnframt miða tillögurnar að því að uppfylla þá stefnu sorpsamlaganna sem sett er fram í áætluninni um að eftir 2020 verði engin lífræn eða brennanleg efni urðuð á starfsvæði samlaganna

Í samræmi við forgangsörðun landsáætlunar er gert ráð fyrir að draga úr myndun úrgangs, auka endurnýtingu og endurnotkun, en taka lífrænan úrgang til meðhöndlunar með umhverfisvænum og hagkvæmum gas- og jarðgerðarstöðvum eins og fært er. Talið er að þessar aðgerðir nægi til að ná markmiðum landsáætlunar fyrir svæðið allt fram yfir 2020.

Jafnframt felst í stefnunni að framleiða brenni eða brenna brennanlegum úrgangi jafnt lífrænum sem ólífrænum til að nýta orkuna sem í honum felst í stað orku úr innfluttu jarðefnaeldsneyti og til að auka nýtingu urðunarstaða.

Umhverfisáhrif meðhöndlunaraðferða var borinn saman með vistferilsgreiningu. Endurvinnsla hefur minnst umhverfisáhrif. Af öðrum aðferðum er minnst losun gróðurhúsalofttegunda af framleiðslu á brenni og gasgerð, nokkru meiri af jarðgerð en sínu mest losun vegna brennslu. Að endurvinnslu frátalinni er landnotkun til lengdar minnst við brennslu.

Eftirfarandi þættir eru helst taldir geta haft áhrif á umhverfi vegna endurnýtingarstöðvar: Flutningur úrgangs, rask vegna mannvirkja og starfsemi stöðvanna. Flutningur ásamt raski vegna mannvirkja hefur neikvæð áhrif á náttúrufar. Með staðsetningu endurnýtingarstöðva sem næst því svæði sem úrgangsmýndunin er, dregur úr neikvæðum áhrifum vegna flutninga. Hver áhrif vegna byggingar og reksturs endurnýtingarstöðva verða á náttúrufar er ekki hægt að meta á þessu stigi þar sem nægar forsendur liggja ekki fyrir. Það er háð útfærslu framkvæmda og skipulagsáætlana.

Það er talið hafa jákvæð áhrif á félagslegt umhverfi að sveitarfélög vinni að því að finna framtíðarlausn á meðhöndlun úrgangs í samræmi við skyldur sínar og hlutverk.

Stefnt er að uppbyggingu endurnýtingastöðva á höfuðborgarsvæðinu, Suðurlandi, Suðurnesjum og Vesturlandi. Fyrirhugað er að sem fyrst rísi gasgerðarstöð í Álfsnesi, Reykjavík. Það ræðst af niðurstöðu forathugana og útboða hvort einnig verði strax hafist handa við byggingu sambærilegra gasgerðarstöðva á landsbyggðinni eða hvort byggðar verði jarðgerðarstöðvar.

Samráð hefur verið haft við Reykjavíkurborg um staðarval í Álfsnesi. Skipulagsráð Reykjavíkur hefur samþykkt að unnið verði að endurskoðun á núgildandi Aðalskipulagi Reykjavíkur með framtíðarstaðsetningu Sorpu bs. í Álfsnesi að leiðarljósi.

Gerð þessarar áætlunar var í höndum sérstakrar verkefnisstjórnar sem skipuð er eftirtöldum aðilum:

Frá Sorpu bs.:

Ögmundur Einarsson, fv. framkvæmdastjóri

Herdís Sigurjónsdóttir, formaður stjórnar

Frá Sorpstöð Suðurlands bs.:

Guðmundur Tryggvi Ólafsson, framkvæmdastjóri

Frá Sorpeyðingarstöð Suðurnesja sf.:

Guðjón Guðmundsson, framkvæmdastjóri

Frá Sorpurðun Vesturlands hf.:

Hrefna Bryndís Jónsdóttir, framkvæmdastjóri

Björn H. Halldórsson, framkvæmdastjóri Sorpu bs. vann með verkefnisstjórninni við endurskoðun áætlunarinnar.

Verkefnisstjórn, ritstjórn og umhverfismat við þessa endurskoðun áætlunarinnar var í höndum sérfræðinga hjá Mannviti hf. verkfræðistofu.

Samanburður meðhöndlunarleiða með vistferilsgreiningu var gerð af ráðgjafastofunni WSP í Svíþjóð.



Snæfellsjökull (Ljósmynd: Mats)

2. Helstu niðurstöður

2.1. Staðan í dag

Sú endurskoðaða svæðisáætlun, sem hér er sett fram, byggir á samantekt og greiningu á magni þess úrgangs sem meðhöndlaður hefur verið af sorpsamlögunum fjórum. Samantektin byggir á fyrirliggjandi upplýsingum hjá samlögunum um magn og samsetningu úrgangs. Byggt var að mestu leyti á upplýsingum fyrir árið 2006 og er það ár haft til hliðsjónar þar sem það er síðasta árið sem svona úttekt á magni úrgangs hefur verið gerð.

Samandregnar niðurstöður fyrir allt svæðið sem áætlunin tekur til, sýna að á árinu 2006 var þekkt magn úrgangs alls um 356 þúsund tonn. Þar af var lífrænn úrgangur um 200 þúsund tonn, eða rétt um 56%. Af því heildarmagni, sem féll til á árinu 2006, komu um 50 þúsund tonn frá reglubundinni söfnun heimilissorps, eða sem nemur um 14%. Um 173 þúsund tonn, eða um 49% þess úrgangs sem til féll á árinu 2006, tókst að endurheimta til endurnotkunar eða endurnýtingar en um 183 þúsundum tonna var fargað með urðun eða brennslu.¹

Vinnan við samantekt yfirlits um tilfallið magn úrgangs á árinu 2006 leiddi í ljós að nokkuð vantar á að fyrir hendi sé fullnægjandi vitneskja um magn úrgangs, uppruna hans, flæði og meðhöndlun, enda eru ekki ákvæði um upplýsingarskyldu í starfsleyfum þeirra aðila sem stunda úrgangsmeðhöndlun og fá leyfi sín hjá heilbrigðiseftirlitum sveitarfélaga. Þessi óvissa um raunmagn úrgangs sem til fellur, leiðir til þess að skekkjumörk vegna heildarniðurstöðu eru talin umtalsverð. Skekkjumörk vegna tiltekinna úrgangsflokka og tegunda eru í einhverjum tilvikum hlutfallslega enn meiri.

2.2. Spá til ársins 2020

Á grundvelli fyrirliggjandi upplýsinga um magn úrgangs, sem til féll á árinu 2006, hefur verið sett fram spá um þróun til ársins 2020. Byggt er á forsendum sveitarfélaganna um íbúabróun til ársins 2020. Rétt er að undirstrika að spáin byggir á forsendum um óbreytt vinnubrögð við meðhöndlun úrgangs, ekki er horft til neinna sértækra aðgerða sem haft geta áhrif á myndun úrgangs eða meðhöndlun hans á tímabilinu.

Þá er einnig rétt að benda á að í landsáætlun Umhverfisstofnunar 2004-2016 er gert ráð fyrir að árleg aukning úrgangs á íbúa verði 1,5%. Í svæðisáætluninni er gert ráð fyrir að árleg aukning úrgangs á íbúa verði umtalsvert lægri eða um 0,6% enda gert ráð fyrir að ráðstafanir til að draga úr myndun úrgangs muni að minnsta kosti draga úr aukningunni til framtíðar litið.

Rétt er að hafa í huga þá staðreynd að svæðið, sem þessi áætlun nær til, myndar að hluta til eitt búsetu- og atvinnusvæði. Sú þróun, sem hefur leitt til núverandi stöðu, mun halda áfram og líkast til með auknum hraða. Afleiðing þessa er vaxandi daglegt flæði einstaklinga á milli sveitarfélaga vegna atvinnusóknar, umtalsverð og vaxandi „tvöföld“ eða „dulin“ búseta vegna ört vaxandi frístundabyggðar á Suður- og Vesturlandi og aukin starfsemi fjölda stórfyrirtækja sem reka þjónustustöðvar og útibú í fleiri en einu sveitarfélagi á svæðinu. Þessi þróun og umbreyting svæðisins mun í vaxandi mæli kalla á einsleita þjónustu sveitarfélaganna og ýta á að tekin verði upp samræmd vinnubrögð og reglur hvar sem slíku verður við komið.

Áhrifa þessarar þróunar gætir nú þegar með augljósum hætti þegar skoðaðar eru tölur yfir magn úrgangs á einstökum svæðum. Þannig endurspeglar magn úrgangs á íbúa á Suðurlandi glögglega þá miklu frístundabyggð og ferðamennsku sem er á svæðinu. Við framreikning og spá til ársins 2020 voru áhrif þessarar þróunar þó ekki sérstaklega metin. Þar kemur hvort tveggja til að flæðið er að langmestu leyti innan þess heildarsvæðis sem áætlunin tekur til og eins að þörf er á betri upplýsingum um hvort þessi tvöfalda búseta leiðir til marktækra breytinga á heildarmagni úrgangs á íbúa á öllu því svæði sem áætlunin tekur til.

¹ Frá 1979 hefur Sorpeyðingarstöð Suðurnesja sf. notað brennslu til eyðingar á lífrænum úrgangi. Brennsla í eldri stöð fyrirtækisins var skilgreind sem förgun. Á árinu 2004 var tekin í notkun ný og fullkomin brennslustöð fyrirtækisins í Helguvík og brennsla úrgangs í þeirri stöð er skilgreind sem endurnýting þar sem varmaorkan, sem þar myndast, er nýtt til raforkuframleiðslu.

Niðurstaða framreiknings felur í sér að heildarmagn úrgangs til meðhöndlunar verður, að óbreyttu, um 496 þúsund tonn á árinu 2020, aukning frá árinu 2006 nemur um 117 þúsund tonnum, eða liðlega 31%. Lífrænn úrgangur mun á sömu forsendum aukast úr 200 þúsund tonnum í liðlega 262 þúsund tonn.

Samanburður á þessari spá og markmiðum sem sett er í landsáætlun Umhverfisstofnunar um minnkun á urðun lífræns úrgangs í áföngum til ársins 2020, sýnir að áætluð urðun lífræns úrgangs verður um 30 þúsund tonn undir viðmiðunarmörkum á árinu 2009 en að óbreyttu mun hún verða um rúmlega 23 þúsund tonn umfram viðmiðunarmörk á árinu 2013 og ef ekkert verður að gert verður munurinn orðinn um 68 þúsund tonn á árinu 2020.

Fyrir liggur stefnumörkun sorpsamlaganna sem standa að þessari svæðisáætlun um að hætta urðun lífræns og brennanlegs úrgangs fyrir 2020. Samkvæmt því mun þurfa að endurnota, endurnýta eða meðhöndla yfir 260 þúsund tonn af lífrænum úrgangi auk um 80 þúsund tonna til viðbótar sem honum fylgir árið 2020.

2.3. Áætlun um aðgerðir

Í kafla 7 er fjallað um samanburð á markmiðum landsáætlunar og þeim úrræðum sem sveitarfélögin hafa til að mæta þeim kröfum sem að þeim er beint til að markmiðin geti gengið eftir.

2.3.1. Val á nýjum leiðum til förgunar á lífrænum úrgangi

Til að búa sveitarfélögin og sorpsamlögin undir að mæta kröfunni um að draga úr urðun lífræns úrgangs, sem fram kemur í lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs og landsáætlun Umhverfisstofnunar, var sett í gang vinna við skoðun og mat á þeim aðferðum sem til greina koma í stað urðunar. Við mat á leiðum var leitað að:

- Aðferð(um) sem stuðla að því að meðhöndlun úrgangs valdi sem minnstum óæskilegum áhrifum á umhverfið*
- Aðferð(um) sem byggja á bestu fánlegu tækni*
- Aðferð(um) sem fela í sér lágmarkskostnað að uppfylltum skilyrðum í a) og b)*

Í framhaldi af svæðisáætluninni sem samþykkt var 2005 var ákveðið að kanna frekar hvernig best væri að standa að flokkun og meðhöndlun úrgangs á svæðinu. Greining á kostum, val á leiðum og lágmarkun kostnaðar hófst 2006 og fyrsta áfanga lauk með gerð samantektarskýrslu 2007². Einnig var haldið áfram undirbúningi að nýjum eða stækkuðum urðunarstöðum fyrir svæðið. Ráðgjafar voru fengnir til að kanna mismunandi útfærslur leiða með tilliti til umhverfisáhrifa, bestu fánlegrar tækni og kostnaðar. Þegar niðurstöður lágu fyrir var útbúið reiknilíkan til að lágmarka heildarkostnað við meðhöndlun úrgangs miðað við það magn, sem féll til á starfssvæði sorpsamlaganna árið 2005. Meginniðurstöður í útreikningunum voru að engin ein leið hentar til að meðhöndla allan lífrænan og brennanlegan úrgang með lágmarksáhrifum á umhverfið og með hagkvæmum hætti. Þær aðferðir sem til greina koma og uppfylla skilyrðin að ofan eru:

- Endurvinnsla og endurnýting*
- Gasgerð*
- Jarðgerð*
- Vinnsla brennanlegra efna og lífrænna efna sem ekki henta til jarð- og gasgerðar*
- Brennsla*

Eftir að reynt hefur verið að koma í veg fyrir myndun úrgangsins, er hagkvæmast að endurnota og endurnýta eins mikið af honum eins og hægt er. Sá úrgangur sem þá er eftir hentar misvel til vinnslu, sumt hentar til gasgerðar, annað til jarðgerðar en sumt eingöngu til brennslu.

Stór hluti úrgangs fer fyrst til efnisvinnslu eða flokkunar. Þar er úrgangur flokkaður frá til endurnýtingar og endurvinnslu t.d. pappi, pappír, plastumbúðir með úrvinnslugjaldi, timbur o.fl.

²VGK-Hönnun 2007

Gert er ráð fyrir að hluti þess efnis sem kemur til efnisvinnslu fari til gasgerðar ásamt öðrum úrgangi sem berst beint til gasgerðar. Í gasgerð brotnar meginhluti lífræna hluta úrgangsins sem eftir er niður og myndar hauggas. Sá hluti lífræns úrgangs sem ekki brotnar niður í gasgerð er nýttur til jarðgerðar ásamt lífrænum úrgangi sem hentar best beint til jarðgerðar t.d. timbur og pappír eða pappi. Jarðvegsbætirinn sem myndast í jarðgerðinni má nýta sem yfirlag og til landmótunar eða til landgræðslu þar sem búfé hefur ekki aðgang.

Leifar sem ekki hafa brotnað niður við jarðgerðina eru skildar frá jarðvegsbætinum. Þetta geta verið málmar, gler, plast og textílefni. Þessi efni má senda til endurnotkunar eða endurnýtingar eða búa til fast eldsneyti (brenni eða SRF³) úr brennanlegum efnum til notkunar í sementsofnum eða brennslustöðvum. Ákveðnir úrgangsflokkar henta ekki til endurnýtingar og endurnotkunar og heldur ekki til gas- eða jarðgerðar, en eru brennanlegir. Til framtíðar litið mun þessi úrgangur verða brenndur til að draga úr þörf á urðun og til að nýta sem best þá orku sem í úrganginum er að finna.

Nauðsynlegur undirbúningur þar til öll meðhöndlun á lífrænum úrgangi getur farið fram í samræmi við niðurstöðurnar getur tekið nokkur ár, mislengi eftir leiðum og áfangaskiptingu.

2.3.2. Framtíðaráform

Efnisvinnsla

Aukning er í efnisvinnslu og verður það væntanlega áfram. Auk sveitarfélaganna og sorpsamlaganna er Úrvinnslusjóður stór þátttakandi og áhrifavaldur í þessari aukningu.

- *Stefnt skal að því að efla og auka efnisvinnslu hjá öllum sorpsamlögunum. Þetta tekur til söfnunar og flokkunar og með fjölgun á þeim efnisflokkum sem eru úrvinnslugjaldsskyldir.*
- *Lagt er til að flokkunar- og umhleðslustöðvar verði byggðar upp á svæðum sorpsamlaganna. Í þessum stöðvum verði úrgangur flokkaður, þannig að þaðan fari úrgangurinn að mestu leyti í endastöð, hvort sem um er að ræða efnisvinnslu, meðhöndlun eða förgun.*

Gasgerð

Gert er ráð fyrir að safna heimilis- og rekstrarúrgangi fyrir gasgerðina. Aðskotaefni verða fjarlægð fyrir eða eftir gasgerðina eftir hvaða lausn verður valin. Með því að setja úrganginn í gasgerðina óhreinnaðan og að fjarlægja aðskotaefni þegar gasvinnslu er lokið er hægt að minnka magn lífræns efnis sem er fer til spillis.

Nú eru áform um aukningu á notkun metans, sem er innlent eldsneyti, ekki síst á stærri bifreiðar. Því er nú lögð meiri áhersla en áður á að nýta lífrænan úrgang eins og kostur er til framleiðslu metans. Notkun metans í stað jarðefnaeldsneytis dregur úr gróðurhúsaáhrifum og dregur jafnframt úr sótmengun, sem er mikilvægur þáttur í þéttbýli. Auk þessa skapast verðmæti sem haft gætu áhrif á móttökugjöld til lækunar.

- *Á árinu 2009 er gert ráð fyrir að gerð verði ítarleg athugun á úrvinnsluleiðum, sem til greina gætu komið við gasgerð. Kannað verður hvaða aðferðir eru í boði, hvaða þróun hefur orðið og lagt mat að hversu vel mismunandi aðferðir henta fyrir íslenskar aðstæður. Jafnframt verður borinn saman hagkvæmni fyrir þær aðferðir sem helst þykja koma til greina. Samsetning og gerð sorps er mismunandi eftir löndum og því er æskilegt að taka ekki of stór skref þegar uppbygging nýrrar tækni er innleidd hérlandis.*
- *Kannaðir verða möguleikar á uppbyggingu í einingum, en slík nálgun getur hentað fyrir höfuðborgarsvæðið, en einnig fyrir landsbyggðina, þar sem um minna magn er að ræða. Lagt er til að byrja með tiltölulega litla einingu, sem nýtt verður til þess að aðlagða vinnsluna að íslenskum aðstæðum, fá reynslu á vinnslu mismunandi samsetningar sorps og nýtingu afurða. Þannig fæst ýmis vitneskja, svo sem um þörf á forflokun, eftirflokun og nýtingu afurða. Jafnframt fæst reynsla og þekking á uppbyggingu slíkra vinnslueininga, sem hægt væri að nýta við frekari uppbyggingu. Með þessu verður stofnkostnaði haldið í lágmarki í byrjun og dýrmæt reynsla fæst, sem nýtist á öllu svæðinu.*

³ SRF – (e. solid recovered fuel) er eldsneyti gert úr úrgangi, sjá orðskýringar

- *Gert er ráð fyrir að fyrsta stöðin verði byggð á höfuðborgarsvæðinu og stefnt er að því að hún verði komin í gagnid innan 3ja ára. Ákvörðun um systurstöðvar á landsbyggðinni ræðst m.a. af reynslunni af þeirri stöð.*

Í núverandi vinnu er gert ráð fyrir því að byggja gasgerðarstöð á athafnarsvæði Sorpu í Álfsnesi. Aðrir staðir sem koma til greina eru t.d. Grundartangi og Straumsvík. Helstu kostir við að staðsetja gasgerð í Álfsnesi eru:

- Urðunarstaður verður í Álfsnesi áfram og starfsemi af þessu tagi til framtíðar. Hagkvæmt er að vera með gasgerð nærri urðunarstað vegna samlegðaráhrifa í rekstri og sparnaðar í flutningi jarðefna í yfirlag, til haugsetningar eða til landmótunar.
- Stutt er að flytja meginhluta úrgangsins. Álfsnes liggur vel við samgöngum, sérstaklega þegar Sundabraut verður komin í gagnid.
- Hauggas er nýtt úr núverandi haug í Álfsnesi og verður nýtt fram undir 2040 óháð framtíðaráformum um gasgerðarstöð. Með gasgerð nærri núverandi gasvinnslu í Álfsnesi samnýtist starfsfólk með reynslu og ýmiss búnaður og aðstaða.
- Gaslögn er frá Álfsnesi að Bíldshöfða í Reykjavíkur en um þessa lögn fer allt metan, sem flutt er til dreifingar á höfuðborgarsvæðinu. Metanlögnin yrði nýtt fyrir viðbótarmetan frá nýrri gasgerðarstöð í Álfsnesi.

Ef byggðar verða gasgerðarstöðvar á landsbyggðinni er líklegt að þær verði staðsettar nærri flokkunarstöðvum eða umhleðslustöðvum til að samnýta starfsfólk og aðstöðu. Þetta er þó ennþá óráðið og verður til umfjöllunar þegar betur liggur fyrir með hagkvæmni slíkra stöðva.

Jarðgerð

Góðir möguleikar eru fyrir jarðgerð lífræns úrgangs á svæðinu þar sem talsvert magn lífræns úrgangs fellur til, sem hentar til jarðgerðar. Skortur á stoðefni gæti þó orðið vandamál. Algengast er að nota timburflís sem stoðefni en hreint ólitað timbur fer að stórum hluta til vinnslu járnblendis á Grundartanga. Jafnframt kemur til greina að nota ólífrænt efni eins og vikur sem stoðefni.

- *Fyrir liggur forathugun á aðferðum til jarðgerðar. Samhliða ítarlegri athugun á úrvinnsluleiðum til gasgerðar verður gerð sambærileg athugun fyrir jarðgerð. Kannaðir verða möguleikar og hagkvæmni fyrir stöðvar sem hentað geta fyrir höfuðborgarsvæðið, en einnig fyrir minna magn, sem hentað gæti fyrir Suðurland, Vesturland og Suðurnes. Í framhaldi af því verður tekin ákvörðun um framkvæmdir.*

Í núverandi skipulagsvinnu er gert ráð fyrir því að hægt sé að byggja jarðgerðarstöðvar í Álfsnesi, í Fíflholtum, í Helguvík og á framtíðarathafnasvæði Sorpstöðvar Suðurlands. Það ræðst hins vegar af niðurstöðu forathugunar og forvals á leiðum til jarðgerðar og gasgerðar hvaða einingar verða hagstæðastar og hvaða staðir henta best fyrir þær.

Framleiðsla á brenni

Það færir nú í vöxt að nota sorp sem eldsneyti (brenni, e. SRF). Brenni samanstendur af léttum plastefnum, pappírsefnum, efnishlutum (textílefum), svampi, tróði og öðru þessháttar, sem tætt hefur verið niður í litlar einingar, þar sem fyrir liggur staðfesting og ábyrgð á ákveðnum eiginleikum efnisins. Í vinnslu til hliðar við gasvinnslu þar sem frá eru flokkuð efni sem hafa hátt brunagildi mætti framleiða brenni.

- *Kannaðir verða möguleikar og hagkvæmni þess að setja upp vinnslu til framleiðslu á brenni þegar fyrir liggur hvaða aðferð verður valin til gasgerðar. Þetta verði kannað samhliða hagkvæmni hefðbundinnar brennslu.*

Brennsla

Nokkrir úrgangsflokkar, henta vel til brennslu, en ekki til gas- eða jarðgerðar. Dæmi um slíka flokka eru plast, hjólbarðar, litað timbur o.fl. Nú hefur Úrvinnslusjóður hafið greiðslur fyrir skil á nokkrum tegundum plasts og einnig fyrir hjólbarða. Því ríkir nokkur óvissa með hversu mikið magn úrgangs muni koma til meðhöndlunar sem gerir kröfu um brennslu.

Sementsverksmiðjan hf. hyggsta kanna kosti þess að nota brenni (SRF) til kyndingar á sementsofninum. Stefnt er að tilraunavinnslu, þar sem notað verður innflutt brenni og verður fluttur in sérstakur búnaður til þessarar tilraunar.

- Þegar gasgerð og eða jarðgerð hefur verið tekin í notkun fæst betri vitneskja um magn þess úrgangs sem þarf að fara til brennslu. Jafnframt verða kannaðir möguleikar á vinnslu úrgangs til framleiðslu á brenni, til sementsframleiðslu eða til útflutnings. Í því sambandi þarf einnig að kanna möguleika á að endurvinna brennanlegt efni úr eldri hluta urðunarstaðarins í Álfsnesi, svo sem plastefni, gúmmí, textíla og þess háttar. Kannað verður hvort hluti þess úrgangs sem er brennanlegur en fellur ekki undir skilgreiningu laga um lífrænan úrgang er tækur til urðunar án teljandi neikvæðra umhverfisáhrifa.
- Kannað verður hvort hagkvæmt er að flytja sorp út til brennslu þar sem orkuverð er hærra en hér á landi. Stærð brennslustöðvar og hagkvæmni valkosta, verður ákveðin út frá heildarathugun á þessum þáttum. Stefnt er að því að niðurstaða slíkrar athugunar liggi fyrir innan tveggja til þriggja ára. Þangað til verði brennslustöð Kólku í Helguvík nýtt til brennslu þess úrgangs sem einungis er hæfur til brennslu.

Í núverandi vinnu er gert ráð fyrir því að hægt sé byggja brennslustöð á athafnarsvæði Sorpu í Álfsnesi. Fleiri staðir koma til greina, svo sem á athafnarsvæði Kólku á Reykjanesi. Þar er hefð fyrir brennslu og fagþekking á rekstri brennslustöðva fyrir hendi. Val á staðsetningu brennslustöðvar verður kannað sérstaklega sem hluti af þeirri hagkvæmniathugun sem lýst er hér að ofan.

Urðun

Gerðar hafa verið frumathuganir á hugsanlegum urðunarstöðum á Suður- og Vesturlandi. Val á svæðum byggðist á ákvæðum reglugerðar um losun úrgangs, auk fjarlægðar frá byggð, umhverfis- og skipulagsmála, takmörkunum vegna friðlýsingar náttúru og minja. Við samanburð þessara svæða var notað einkunnakerfi sem var aðlagð íslenskum aðstæðum. Ekki var haft samráð við landeigendur eða sveitarstjórnir á þessu stigi. Samkvæmt einkunnakerfinu sem rakið er að ofan eru eftirtaldir staðir taldir henta best sem framtíðarurðunarstaðir á svæðinu:

1. Tvö svæði á Austursandi við Þorlákshöfn (A og V), Ölfusi
3. Stafnes, Sandgerði
4. Álfsnes á Kjalarnesi, Reykjavík
5. Krísuvíkureiði, Hafnarfirði
6. Bakki á Kjalarnesi, Reykjavík
7. Fíflholt, Borgarbyggð
8. Vellir á Kjalarnesi, Reykjavík
9. Ás, Hvalfjarðarsveit
10. Ferjuholt, Ásahreppi

Fram kom í viðræðum við sveitarfélagið Ölfus að sveitarstjórn telur að önnur landnotkun sé mikilvægari á þessum stað. Viðræður við Reykjavíkurborg hafa leitt í ljós að ekki er talinn grundvöllur fyrir opnun nýs urðunarstaðar í nálægð við núverandi urðunarstað í Álfsnesi. Hins vegar virðist vera vilji til að framlengja rekstur urðunarstaðarins í Álfsnesi, og fullnýta það land sem þegar hefur verið frátekið til þessarar notkunar. Ekki er talið raunhæft að opna nýjan urðunarstað á Krísuvíkureiði á þessu stigi. Í sveitarstjórn Hvalfjarðarstrandarhrepps var ekki stuðningur við að opna urðunarstað að Ási.

Það er að mati verkefnisstjórnar mikilvægt að halda núverandi urðunarstöðum í Álfsnesi, í Fíflholtum og að Strönd á Rangárvöllum opnum áfram eins lengi og hægt er. Þetta stafar m.a. af þeim möguleika að vegna aðgerða Almannavarna til að berjast gegn heimsfaraldri inflúensu getur komið til lokunar milli landshluta þannig að óheimilt verði að flytja úrgang til urðunar vikum og jafnvel mánuðum saman frá einu samlagssvæði til annars.

Stefnt er að því að í Álfsnesi verði urðunarstaður til framtíðar og þar verður jafnframt skipulagt svæði fyrir jarðgerð, gasgerð og brennslu. Álfsnes er vel staðsett fyrir slíka starfsemi, þar sem

meginþunginn af þeim úrgangi sem til fellur er af höfuðborgarsvæðinu. Jafnframt er það staðreynd, að af þeim stöðum sem skoðaðir voru, er Álfsnes eini staðurinn sem var í boði þegar eftir því var leitað. Sótt hefur verið um framlengingu á leigusamningi um afnot af þegar skipulögðu svæði í Álfsnesi með það að markmiði að fullnýta landið til urðunar. Stefnt er að því að síðar verði eldri hluti haugsins endurnýttur með brennslu á hægniðurbjótanlegum úrgangi eða framleiðslu á SRF brenni úr honum. Á sama hátt verður unnið að samkomulagi um áframhaldandi starfsemi urðunarstaðanna að Fíflholtum og Strönd í samráði við viðkomandi sveitarstjórnir, landeigendur og heilbrigðisnefndir. Gert er ráð fyrir að urðun lífræns og brennanlegs úrgangs verði hætt eigi síðar en 2020. Ekki eru gerðar sömu kröfur til urðunarstaða fyrir slíkan úrgang.

- *Þegar er hafin vinna við skipulagsmál vegna áframhaldandi notkunar urðunarstaðarins í Álfsnesi. Gert er ráð fyrir að því verði lokið á miðju ári 2009 og að tilskilin leyfi liggi fyrir haustið 2009.*

Jarðvegstíppar

Núverandi fyrirkomulag jarðvegstíppa byggir á gamaldags hugsun og er ekki til fyrirmyndar eða eftirbreytni. Þangað koma inn ýmskonar jarðefni og í sumum tilvikum einnig garðaúrgangur. Lítil eða engin flokkun, endurnotkun eða endurnýting á sér stað.

- *Því er beint til rekstraraðila jarðvegstíppa að þeim og því sem oft er kallað landmótunarsvæði verði breytt í vinnslusvæði fyrir jarðefni, þar sem óflokkuð jarðefni af ýmsum toga er nýtt til að búa til nýtanlegt efni, svo sem efni til landmótunar, gróðurmold, malarefni, sand, timburkurl, arinvið, trjáskurl í göngustíga, fyllingarefni og þessháttar. Lagt er til að þessi rekstur verði boðinn út.*

2.3.3. Aðgerðir til að draga úr myndun úrgangs

Þrátt fyrir augljósan umhverfislegan og fjárhagslegan ávinning sem felst í þeim árangri sem næðist við að draga úr myndun úrgangs er ljóst að núverandi lög og reglur leggja sveitarfélögunum til takmörkuð úrræði til að hafa áhrif í þá veru. Aðgerðir til að draga úr myndun úrgangs eru því fyrst og fremst viðfangefni ríkisvaldsins sem beitt getur ýmsum aðgerðum til stýringar á myndun úrgangs.

Möguleikar sveitarfélaga til að hafa áhrif á þennan enda ferlisins eru mjög takmarkaðir ef frá eru taldir þær aðgerðir og ráðstafanir sem þau geta beitt til að ná fram árangri í eigin rekstri.

Í ljósi þeirra hagsmuna sem sveitarfélögin hafa af mögulegum árangri við að draga úr myndun úrgangs, er engu að síður þörf á að skoða með skipulegum hætti í hverju aðkoma sveitarfélaganna getur falist að óbreyttum forsendum og hvort nauðsyn sé á að kalla fram breytingar á lögum og reglum til að sveitarfélögin geti komið að máli með beinum hætti. Sett verði í gang vinna til að greina möguleika og takmarkanir sveitarfélaganna til að koma að viðfangsefnum og verkefnum sem stuðlað geta að minnkandi myndun úrgangs. Horft verði einkum til eftirfarandi þátta:

- *Starfsleyfa fyrirtækja*
- *Samþykktir um flokkun og meðhöndlun úrgangs*
- *Upplýsingar, þjálfun og hvatningu*

2.3.4. Leit að nýjum urðunarstað fyrir spilliefni og „sértækan“ úrgang

Samhliða skoðun á framtíðarskipan á rekstri urðunarstaða, sbr. 2.3.2. hér að ofan, verður leitað leiða til að uppfylla þá þörf sem er fyrir sérstakan urðunarstað, sem þjónað geti öllu landinu, fyrir spilliefni og annan úrgang sem ekki er æskilegt að urða með blönduðum úrgangi. Þar sem þetta viðfangsefni tekur til lausnar fyrir allt landið verður leitað samvinnu við ríkisvaldið um þetta verkefni.

2.3.5. Bætt skráning upplýsinga um magn, uppruna, flokkun og flæði úrgangs

Skilgreind verði til hlítar hvaða upplýsingar þarf vegna :

- *Innri vinnu sorpsamlaganna/sveitarfélaganna til að tryggja nauðsynlega yfirsýn og vitneskju um magn, uppruna og flæði úrgangs á hverjum tíma.*
- *Upplýsingagjafar til stjórnvalda innanlands og erlendis.*

Þarfir sveitarfélaganna og sorpsamlaganna um upplýsingar verða skilgreindar og skráning þeirra lagfærð og bætt til að hún mæti þessum þörfum. Samhliða verður leitað samstarfs við þá aðila sem leggja til upplýsingar um þann hluta úrgangs sem ekki fer í gegnum skráningu sorpsamlaganna. Teknar verða upp viðræður við þá aðila sem koma að upplýsingagjöf og/eða nýta þessar upplýsingar með það að markmiði að til verði á einum stað samræmt heildaryfirlit yfir allan tilfallinn úrgang í landinu á hverjum tíma.

2.3.6. Samræming milli sveitarfélaga og einstakra sorpsamлага

Farið verður ítarlega yfir alla þá þætti þar sem samræmingar er þörf og horft einkum til eftirfarandi þátta:

- *Sorphirðusamþykktir, gjaldskrár og heilbrigðissamþykktir.*
- *Fyrirkomulag sorphirðu.*
- *Samræmingu á upplýsinga- og kynningarstarfi.*

Í framhaldi af staðfestingu þessarar áætlunar verður gengið frá sérstöku samkomulagi milli sorpsamlaganna, sem að áætluninni standa, um fyrirkomulag, framkvæmd, tímaáætlun og kostnaðarskiptingu vegna þeirra framkvæmda sem af áætluninni leiðir.

Þær niðurstöður, ákvarðanir og aðgerðir, sem framangreind aðgerðaáætlun hefur í för með sér, verða síðan teknar inn í endurnýjaða útgáfu þessarar áætlunar við lögbundna endurskoðun á árinu 2011.

2.4. Vistferilsgreining

Vistferilsgreiningu var beitt til að bera saman umhverfisáhrif mismunandi meðhöndlunaraðferða úrgangs. Settar voru fram kostir þar sem áhersla var lögð á einhverja eina aðferð umfram aðra. Reiknuð var losun gróðurhúsalofttegunda fyrir hvern kost sem og landnotkun.

Út frá losun gróðurhúsalofttegunda er hagkvæmasti kosturinn endurvinnsla, sem sparar útblástur vegna þess að endurunnin efni koma í stað nýrra og ekki þarf að eyða hráefnum og orku til framleiðslu þeirra efna sem sparast. Svipuð losun verður við lausnir sem byggja á framleiðslu á brenni og við gasgerð. Nokkru meiri losun verður ef jarðgerð verður valin en lang mest vegna brennslu, enda mun þá orkan sem losnar ekki koma í stað innflutts jarðefnaeldsneytis.

Út frá landnotkun kemur endurvinnsla aftur best út, enda þarf þá ekki að urða þann úrgang sem endurunnin er. Meðhöndlunarstöðvar til gasgerðar, jarðgerðar, framleiðslu á brenni og brennslu þurfa svipað landrými til að byrja með, en vegna rúmmálsminnkunar sem verður við brennsluna reynist hún hagkvæmari en hinar stöðvarnar varðandi landnotkun þegar frá líður.

Niðurstöður útreikninga sýna að áhrif flutninga á losun gróðurhúsalofttegunda eru mjög lítil. Það eru meðhöndlunarleiðirnar sem eru ráðandi um gróðurhúsaáhrifin. Sem dæmi má nefna, að aka má sorpi um langan veg (allt að 1600 km) til gasgerðar í stað þess að jarðgera án gasgerðar á staðnum.

2.5. Samantekt umhverfisskýrslu

Áætlunin er háð umhverfismati áætlana þar sem mörkuð er stefna um framkvæmdir sem tilgreindar eru í lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum þ.e. endurnýtingarstöðvar og förgunarsvæði. Við umhverfismat er tekið mið af hlutverki og nákvæmni áætlunarinnar. Ekki var farið í sérstakar rannsóknir vegna umhverfismats áætlunarinnar heldur byggt á fyrirliggjandi gögnum. Þar sem áætlunin er unnin á grundvelli laga og reglugerða sem miða að því að breyting verði á meðhöndlun úrgangs er óbreytt ástand ekki valkostur og verður því ekki fjallað sérstaklega um núll kost.

Þá hafa núverandi förgunarstaðir farið í gegnum lögbundið ferli og starfa eftir gildandi starfsleyfi miðast umfjöllun við staðsetningu fyrirhugaðra endurnýtingarstöðva.

Með tilliti til nákvæmni áætlunarinnar og upplýsinga sem liggja fyrir eru eftirfarandi þættir helst taldir geta valdið neikvæðum áhrifum á umhverfi vegna endurnýtingarstöðvar: Flutningur úrgangs til endurnýtingarstöðva, rask vegna mannvirkja og starfsemi endurnýtingarstöðva. Fjallað er um líkleg áhrif á náttúru (land, loft, vatn, strandsjó) og samfélag (félagslegt umhverfi, landnotkun og skipulag, menningarminjar) byggt á fyrirbyggjandi gögnum og forsendum.

Áætlunin er unnið samkvæmt 4. gr. laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs og byggir á markmiðum Landsáætlunar Umhverfisstofnunar frá 2004. Frá því að fyrsta svæðisáætlunin var samþykkt árið 2005 hefur verið unnið að því að velja hentug framtíðarsvæði fyrir meðhöndlun lífræns úrgangs (jarðgerð, gasgerð og brennslu) og urðun á starfssvæði sorpsamlaganna í ljósi breyttra forsenda. Einnig er unnið að því að velja leiðir til meðhöndlunar lífræns úrgangs til að ná markmiðum um að draga úr urðun, sem sett eru fram í Landsáætluninni.

Þær tillögur um aðgerðir sem settar eru fram í svæðisáætluninni miða að því að ná þeim tölulegu markmiðum sem sett eru fram í lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs og Landsáætlun og eru í samræmi við markmið þeirra viðmiða sem lögð eru til grundvallar umhverfismati áætlunarinnar með lágmarks umhverfisáhrifum og kostnaði. Auk þess hafa stjórnir sorpsamlaganna sett sér það markmið að enginn lífrænn eða brennanlegur úrgangur verði urðaður eftir 2020.

Í samræmi við forgangsörðun landsáætlunar er gert ráð fyrir að draga úr myndun úrgangs, auka endurnýtingu og endurnotkun, en taka lífrænan úrgang til meðhöndlunar með umhverfisvænum og hagkvæmum gas- og jarðgerðarstöðvum eins og fært er. Talið er að þessar aðgerðir nægi til að ná markmiðum landsáætlunar fyrir svæðið allt fram yfir 2020.

Jafnframt felst í stefnunni að framleiða brenni eða brenna brennanlegan úrgang jafnt lífrænan sem ólífrænan til að nýta orkuna sem í honum felst í stað innflutts jarðefnaeldsneytis og til að auka nýtingu urðunarstaða.

Með þessari stefnu mun eftir 2020 einungis verða urðaður óvirkur ólífrænn úrgangur. Sorpsamlögin telja að þetta leiði til þess að núverandi urðunarstaðir endist umtalsvert lengur en annars, en auk þess muni ímynd urðunarstaða batna þannig að í framtíðinni verði auðveldara að fá leyfi hjá sveitarstjórnnum, landeigendum og heilbrigðisnefndum til að opna nýja urðunarstaði til samræmis við þarfir.

Stefnt er að breytingu á rekstri jarðvegstippa til að koma í veg fyrir sóun á jarðvegsefnum og gróðurmold og draga úr óþarfa urðun garðaúrgangs.

Stefnt er að samræmingu á fyrirkomulagi söfnunar og móttöku úrgangs til að draga úr mistökum við flokkun og meðhöndlun og minnka magn úrgangs sem fer til urðunar að óþörfu.

Stefnt er að uppbyggingu endurnýtingarstöðva í Álfsnesi í Reykjavík, á framtíðar starfssvæði Sorpstöðvar Suðurlands, að Fíflholtum á Vesturlandi og í Helguvík á Suðurnesjum. Brennslustöðin Kalka og urðunarstaðir í Álfsnesi, að Strönd og í Fíflholtum starfa eftir gildandi starfsleyfi og hafa farið í gegnum lögbundið ferli samkvæmt ákvæðum laga nr. 106/2000 m.s.br. Lagt hefur verið mat á umhverfisáhrif fyrirhugaðs urðunarstaðar á Stafnesi. Samráð hefur verið haft við Reykjavíkurborg um staðarval í Álfsnesi og Skipulagsráð Reykjavíkur hefur samþykkt að vinna að endurskoðun aðalskipulags með framtíðarstaðsetningu Sorpu í Álfsnesi í huga.

Við staðarval var m.a. hugað að staðhættum, náttúrfari, náttúruvá, verndarsvæðum, fjarlægð frá þungamiðju uppruna úrgangs og aðkomuleiðum. Álfsnes er á höfuðborgarsvæðinu, þungamiðju úrgangsmýndunar. Fíflholt í Mýrarsýslu og Helguvík í Reykjanesbæ eru landfræðilega nálægt þungamiðju úrgangsmýndunar hvort á sínu svæði. Flóar/mýrlendi sem njóta verndar eru í Fíflholtum. Standsvæði eða árósar sem eru á náttúruaminjaskrá eru nálægt urðunarstöðunum í Fíflholtum og í Álfsnesi. Aðkoma að Fíflholtum, í Helguvík og Álfsnesi er góð og mun aðkoma að Álfsnesi batna með tilkomu Sundabrautar.

Flutningur og rask vegna mannvirkja hefur neikvæð áhrif á náttúrufar (vatn, loft, land, sjór). Staðsetning fyrstu endurnýtingarstöðvarinnar á því svæði sem úrgangsmýndun er mest dregur úr neikvæðum áhrifum vegna flutnings. Fyrirhuguð uppbygging endurnýtingarstöðva á Suðurlandi,

Vesturlandi og á Suðurnesjum munu stytta flutningavegalengdir og er með því dregið úr neikvæðum áhrifum vegna flutninga. Hver áhrif verða á náttúrufar vegna uppbyggingar og reksturs endurnýtingarstöðvar er ekki hægt að meta á þessu stigi þar sem nægar forsendur liggja ekki fyrir. Það er háð útfærslu framkvæmda og skipulagsáætlana.

Það er talið hafa jákvæð áhrif á félagslegt umhverfi að sveitarfélög vinni að því að finna framtíðarlausn á meðhöndlun úrgangs í samræmi við skyldur sínar og hlutverk.

Áhrif á menningarminjar vegna staðarvals eru talin óveruleg. Við staðarval var hugað að staðsetningu friðlýstra minja og hverfisverndar vegna menningarminja á þeim svæðum sem til greina komu. Búið er að skrá fornleifar í Álfsnesi að hluta og er unnið að frekari skráningu á vegum Árbæjarsafns. Huga þarf að fornleifum við framkvæmdir í Fíflholtum og í Helguvík. Það er því háð nánari staðsetningu í skipulagsáætlunum og útfærslu framkvæmda hvort áhrif verða á menningarminjar vegna framkvæmda á síðari stigum.



Laugarvatn (Ljósmynd: Mannvit)



Álfsnes (Ljósmynd: Emil)

Til kynningu

3. Skyldur og hlutverk sveitarfélaga

3.1. Lagafyrirmæli

Í lögum nr. 55/2003 er sagt fyrir um hvernig staðið skuli að meðhöndlun þess úrgangs sem fellur til í íslensku samfélagi hverju sinni.

Meginmarkmið með setningu laganna er að „*draga markvisst úr myndun úrgangs og auka endurnotkun og endurnýtingu*“.

Í lögnum eru hlutverk sveitarfélaga og helstu skyldur þeirra skilgreind þannig:

- a) *Að semja og staðfesta áætlun um sörpmeðhöndlun fyrir viðkomandi svæði sem byggir á markmiðum landsáætlunar, gera grein fyrir hvernig sveitarstjórn hyggst ná markmiðum landsáætlunar, þ.m.t. leiðum til að draga úr myndun úrgangs, til að endurnota og endurnýta úrgang, förgunarleiðum o.fl.*
- b) *Að ákveða fyrirkomulag söfnunar á heimilis- og rekstrarúrgangi í sveitarfélaginu.*
- c) *Ábyrgð á flutningi heimilisúrgangs til förgunar.*
- d) *Ábyrgð á að starfræktar séu móttöku- og söfnunarstöðvar fyrir úrgang sem fellur til í sveitarfélaginu.*
- e) *Ábyrgð á að jafnan sé til staðar förgunarleið fyrir þann úrgang sem fellur til í sveitarfélaginu.*

Í 4. grein laganna er ákvæði um að endurskoða skuli áætlanir sveitarfélaganna um sörpmeðhöndlun á 3ja ára fresti. Þau sveitarfélög sem að þessari áætlun standa telja eðlilegt að endurskoðun svæðisáætlana sveitarfélaga verði á 4ra ára fresti eins og gildir um aðrar áætlanir sveitarfélaga, og fari eftir kjörtímabili sveitarstjórna.

Í lögnum eru ákvæði sem heimila sveitarfélögnum að setja sérstakar samþykktir þar sem tilgreind eru atriði um meðhöndlun úrgangs, umfram það sem sérstaklega er tilgreint í lögnum, m.a. ákvæði þar sem kveðið er á um skyldu einstaklinga og lögaðila um flokkun úrgangs. Þá heimila lögin sveitarfélögnum að innheimta gjald fyrir söfnun og móttöku úrgangs og þeim er skylt að innheimta gjald fyrir förgun hans.

Auk megin skilgreiningar á hlutverki sveitarfélaganna í framangreindum lögum er víða í öðrum lögum og reglugerðum að finna ákvæði sem snerta þetta viðfangsefni þar sem sagt er fyrir um aðgerðir og athafnir sveitarfélaga á þessu sviði.

Með lögum nr. 162/2002 var Úrvinnslusjóður gerður ábyrgur fyrir endurheimt nokkurra flokka úrgangs. Í lögum nr. 73/2008 er Stýrinefnd um raf- og rafeindaúrgang gerð ábyrg fyrir markmiðum um endurheimt raftækjaúrgangs.

Það er mörgum sveitarstjórnnum áhyggjuefni að vera ábyrg fyrir endurnýtingar og förgunarleiðum fyrir allan úrgang en að enginn sé skuldbundinn til að nota þær. Þetta getur leitt til umtalsverðra offjárfestinga í stöðvum til meðhöndlunar úrgangs. Þá eru eftir setningu laga nr. 162/2002 og 73/2008 komnir til sögunnar tveir nýir aðilar sem bera ábyrgðina að hluta og skil milli aðila er óljós á köflum.

Þau sveitarfélög sem að þessari áætlun standa telja það í hæsta máta óeðlilegt að réttindi og skyldur sveitarfélaga fari ekki saman samkvæmt ákvæðum laga nr. 55/2003 og að lögin verði að taka til endurskoðunar hið fyrsta. Rétt er þó að benda á ákvæði í 4. grein laganna, en þar segir: „*Sveitarstjórn skal ákveða fyrirkomulag söfnunar á heimilis- og rekstrarúrgangi í sveitarfélaginu. Sveitarstjórn ber ábyrgð á flutningi heimilisúrgangs og skal sjá um að starfræktar séu móttöku- og söfnunarstöðvar fyrir úrgang sem fellur til í sveitarfélaginu. Sveitarstjórn getur sett sveitarfélaginu sérstaka samþykkt þar sem tilgreind eru atriði um meðhöndlun úrgangs umfram það sem greinir í lögum þessum og reglugerðum settum samkvæmt þeim. Í slíkri samþykkt er heimilt að kveða á um skyldu einstaklinga og lögaðila til að flokka úrgang og sambærileg atriði.*“

Til að draga úr hættu á offjárfestingu er lagt til að teknar verði upp viðræður við Umhverfisstofnina um ábyrgðarskiptingu við meðhöndlun úrgangs.

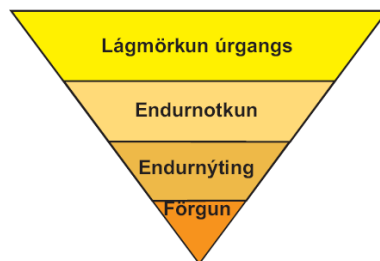
3.2. Landsáætlun

3.2.1. Markmið landsáætlunar

Á grundvelli laga nr. 55/2003 og reglugerðar nr. 737/2003 setti Umhverfisstofnun fram landsáætlun árið 2004 um meðhöndlun úrgangs fyrir tímabilið 2004–2016. Samkvæmt lögum ber Umhverfisstofnun að endurskoða landsáætlun á 3ja ára fresti og endurskoðuð áætlun átti því að liggja fyrir 2007.

Við endurskoðun svæðisáætlunar í mars 2008 sendi verkefnisstjórn svæðisáætlunar fyrir Suðvesturland erindi til Umhverfisstofnunar um hvað liði endurskoðun landsáætlunar þar sem svæðisáætlanir eiga að taka mið af landsáætlun. Svar Umhverfisstofnunar í júlí 2008 var á þá leið endurskoðaðar landsáætlunar væri að vænta í desember 2008. Vegna þessarar tafar á endurskoðun landsáætlunar er endurskoðuð svæðisáætlun fyrir Suðvesturland, sem hér er sett fram byggð á fyrstu útgáfu landsáætlunar frá 2004.

Landsáætlunin byggir á meginmarkmiðum laganna um forgangsörðun við meðhöndlun úrgangs:



Litið er á förgun sem síðasta úrræði þegar beitt hefur verið öllum tiltækum úrræðum við að draga, svo sem kostur er, úr myndun úrgangs og síðan með endurheimt þess, sem til fellur, til endurnotkunar og endurnýtingar.

Meginþáttur landsáætlunarinnar felur í sér skilgreind markmið um minnkun á urðun lífræns úrgangs í samræmi við tilskipun EB um urðunarstaði.

Í landsáætluninni eru sett fram eftirfarandi markmið og viðmið um árangur:

- Að lífrænn heimilisúrgangur sem berst til urðunarstaðar hafi miðað við þann lífræna heimilisúrgang sem féll til árið 1995 minnkað eigi síðar en 1. janúar 2009 niður í 75% af heildarmagni (tilfallins lífræns úrgangs), eigi síðar en 1. júlí 2013 niður í 50% af heildarmagni og eigi síðar en 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 en 1. júlí 2020 niður í 35% af heildarmagni.**
- Að koma í veg fyrir myndun umbúðaúrgangs. Minnst 50% og mest 65% af þyngd umbúðaúrgangs skal vera endurnýttur, þar sem minnst 25% og mest 45% af þyngd allra umbúðaefna í umbúðaúrgangi 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 íbúða á ári af raftækjaúrgangi og hann meðhöndlaður á viðeigandi hátt.**

Til viðbótar eru síðan í reglugerð nr. 738/2003 um urðun úrgangs ýmis ákvæði, s.s. að fyrir 16. júlí 2009 þurfi urðunarstaðir að hafa lagað sig að þeim kröfum sem gerðar eru í reglugerðinni eða loka ella.

3.2.2. Helstu stiklur og tímasetningar

Sé horft til tímasetninga helstu markmiða landsáætlunar þá raðast þau upp með eftirfarandi hætti:

Tafla 1. Markmið landsáætlunar í tímaröð.

Viðmiðunardagsetning	Markmið
Ótímasett	Dregið verði úr myndun úrgangs.
Ótímasett	Almenn aukning endurnotkunar og endurnýtingar.
Ótímasett	Sértæk markmið um að komið verði í veg fyrir myndun umbúðaúrgangs.
1. janúar 2006	Endurnotkun og endurnýting ökutækja nái 85%.
16. júlí 2006	Óheimilt að urða kurlaða hjólbarða.
1. desember 2006	Söfnun og meðhöndlun á a.m.k. 4 kg af raftækjaúrgangi á ári á íbúa.
1. janúar 2009	Lífrænn heimilis- og rekstrarúrgangur, sem berst til urðunarstaða, skal hafa minnkað niður í 75% af heildarmagni (m.v. þyngd) þess lífræna úrgangs sem féll til árið 1995.
16. júlí 2009	Urðunarstaðir skulu hafa lagað sig að þeim kröfum sem gerðar eru til þeirra í reglugerð 73/2003.
1. júlí 2013	Lífrænn heimilis- og rekstrarúrgangur, sem berst til urðunarstaða, skal hafa minnkað niður í 50% af heildarmagni (m.v. þyngd) þess lífræna úrgangs sem féll til árið 1995.
1. janúar 2015	Endurnotkun og endurnýting úr sér genginna ökutækja skal vera minnst 95% (minnst 85% af meðalþyngd ökutækis).
1. júlí 2020	Lífrænn heimilis- og rekstrarúrgangur, sem berst til urðunarstaða, skal hafa minnkað niður í 35% af heildarmagni (m.v. þyngd) þess lífræna úrgangs sem féll til árið 1995.

Í landsáætluninni er settur fram útreikningur á magni lífræns úrgangs sem leyft verður að urða á landsvísu og í hverju sveitarfélagi eða á vegum hvers sorpsamlags fram til ársins 2020.

3.2.3. Hlutverk sveitarfélaga

Lög nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs tengja hlutverk sveitarfélaganna á því sviði fyrst og fremst viðfangsefnum er lúta að reglubundinni söfnun, móttöku og förgun þess úrgangs sem til fellur í landinu hverju sinni. Þá eru sveitarfélög ábyrg fyrir því að jafnan sé til staðar förgunarleið fyrir þann úrgang sem fellur til í sveitarfélaginu.

Þau beinu úrræði, sem lög og reglur heimila sveitarfélögunum að beita til að sinna hlutverki sínu, tengjast að langmestu leyti framangreindu hlutverki. Sveitarfélögunum er þannig heimilt að innheimta gjald til að standa undir söfnun úrgangs og þeim er skylt að innheimta gjald sem nægir til að greiða allan kostnað sem hlýst af förgun hans. Þá er sveitarfélögunum heimilt að setja reglur um flokkun úrgangs og aðra þætti sem máli skipta til að tryggja sem best framkvæmd þessara þátta.

Möguleg úrræði sveitarfélaganna til að koma með beinum hætti á grundvelli laga eða reglna að aðgerðum, sem tengjast markmiðum laganna, að sporna gegn myndun úrgangs og til að auka endurnotkun og endurnýtingu úrgangs, eru hins vegar lítt eða ekki til staðar. Engu að síður gera lög nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs ráð fyrir að sveitarfélögin setji fram svæðisáætlanir sem byggja á þessum markmiðum laganna.

Umfjöllun, skoðun og greining á möguleikum sveitarfélaganna til aðgerða, sem lúta að því að uppfylla markmið laganna og landsáætlunar, verður m.a. að taka mið af þeim takmörkunum sem eru á formlegum heimildum og möguleikum þeirra til aðgerða.

3.3. Sameiginleg svæðisáætlun fyrir Suðurvestrland

Samanlögð starfssvæði Sorpurðunar Vesturlands hf., Sorpu bs, Sorpeyðingarstöðvar Suðurnesja sf. og Sorpstöðvar Suðurlands bs. ná frá Gilsfjarðarbotni í vestri og að Markarfljóti í austri og þau annast meðhöndlun úrgangs fyrir 34 sveitarfélög með alls um 251 þúsund íbúa, eða um 80% af heildaríbúafjölda landsins.

Í 4. grein laga nr. 55/2003 er sveitarfélögum gert skylt að gera svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs, þ.m.t. um leiðir til að draga úr myndun úrgangs, til að endurnota og endurnýta úrgang, förgunarleiðir o.s.frv. Heimilt er að gera sameiginlega svæðisáætlun fyrir svæði einstakra sorpsamlaga. Árið 2003 ákváðu stjórnir ofangreindra samlaga að standa sameiginlega að gerð svæðisáætlunar um meðhöndlun úrgangs og var áætlun fyrir tímabilið 2005-2020 staðfest í september 2005. Sú staðreynd, að ofangreind fyrirtæki og þau sveitarfélög, sem að þeim standa, hafa unnið eina sameiginlega svæðisáætlun, er staðfesting á hraðfara þróun alls svæðisins í átt til eins sameiginlegs atvinnu- og búsetusvæðis þar sem skil og mörk á milli aðila, sem áður áttu sér eðlilegar forsendur, geta í dag hindrað eðlilega þróun og val á þeim leiðum sem tryggja íbúum og fyrirtækjum bestu og hagkvæmustu þjónustu.

Í framhaldi af sameiginlegri svæðisáætlun fyrir Suðurvestrland árið 2005 var hafin vinna við að kanna hagkvæmustu leiðir sem færar væru með tilliti til umhverfisáhrifa. Árið 2007 var gefin út samantektarskýrsla um niðurstöður ráðgjafa verkefnisstjórnarinnar. Þar kom fram að hagkvæmasta lausnin við meðhöndlun lífræns úrgangs var sambland nokkurra leiða, jarðgerðar, gasgerðar, brennslu og urðunar⁴.

Stjórnir sorpsamlaganna hafa ákveðið að vinna áfram saman að endurskoðun fyrri svæðisáætlunar frá 2005 fyrir allt svæðið frá Gilsfjarðarbotni að Markarfljóti. Ennfremur hafa stjórnir sorpsamlaganna ákveðið að meginmarkmið þeirrar vinnu sé að enginn lífrænn eða brennanlegur úrgangur verði urðaður á svæði samlaganna eftir 1. júlí 2020.

Áður en ráðist verður í framkvæmdir í samræmi við þá stefnumörkun sem sett er fram í svæðisáætluninni þurfa sveitarfélög sem að sorpsamlögum standa að taka ákvörðun um hvort og þá hvernig áframhaldandi samstarf á svæðinu verður háttað.

3.4. Heimsfaraldur inflúensu – Landsáætlun

Á árinu 2008 kom út landsáætlun vegna heimsfaraldurs inflúensu, sem er viðbragðsáætlun almannavarna ef heimsfaraldur inflúensu leggst á Ísland. Þar er áréttað að sveitarfélög bera ábyrgð á sorphirðu komi til slíks faraldurs.

Í áætluninni er gert ráð fyrir að komið geti til lokunar landsvæða um skemmri eða lengri tíma, komi til faraldurs hér á landi. Samkvæmt áætluninni eru nokkrar lokanir mögulegar á starfssvæðum sorpsamlaganna sem að þessari áætlun standa:

- um Hellsheiði, sem lokar á samgöngur milli Suðurlands og höfuðborgarsvæðisins
- um Hvalfjörð og Hvalfjarðargöng, sem lokar fyrir samgöngur milli höfuðborgarsvæðisins og Vesturlands
- fyrir sunnan Hafnarfjörð, sem lokar fyrir samgöngur milli höfuðborgarsvæðisins og Suðurnesja

Komi til lokana mun ekki verða heimilt að flytja úrgang milli svæða frekar en aðrar vörur eða fólk, jafnvel þó talið sé að sorp sé ekki smitandi í þeim skilningi að bakteríur lifa mjög stutt í sorpi. Komi til svona lokana að einhverju eða öllu leyti þarf að vera til staðar úrræði til meðhöndlunar á lífrænum úrgangi á hverju svæði, jafnvel þó ólífrænan óvirkan úrgang mætti geyma ef þurfa þykir.

⁴ VGK-Hönnun 2007

4. Núverandi staða – magn úrgangs og fyrirkomulag

Grunnur að gerð áætlunar til framtíðar er þekking á núverandi stöðu og vitneskja um þá þætti sem helst ráða þróun til þeirrar framtíðar sem horft er til. Hér skiptir mestu að hafa sem besta yfirsýn yfir magn þess úrgangs sem fellur til, flokkun hans, flæði og uppruna, en að auki þarf að liggja fyrir greinargóð mynd af núverandi fyrirkomulagi og framkvæmd, sem og upplýsingar um kostnað við núverandi fyrirkomulag. Á grundvelli þessara þátta er hægt að meta líklega þróun, að óbreyttu, og bera hana saman við þau markmið sem sett eru. Þannig fæst mynd af því verkefni, sem takast þarf á við, og forsendur til að leita þeirra lausna sem þörf er á til að uppfylla markmiðin og meta umhverfisleg og fjárhagsleg áhrif þeirra.

4.1. Magn úrgangs

Sá úrgangur, sem fellur til á hverjum tíma, er af margvíslegum toga og á sér fjölbreyttan uppruna.

Meðhöndlun þessa úrgangs er á hendi fjölmargra aðila og talsvert flókið er að hafa fulla yfirsýn yfir uppruna, magn, flæði og ráðstöfun.

Fram til þessa hafa sveitarfélög og sorpsamlög ekki beitt samræmdum aðferðum og skilgreiningum við skráningu úrgangs né heldur hefur þess verið gætt að til staðar séu á einum stað upplýsingar yfir allan úrgang sem til fellur á hverjum tíma. Þá er misjafnt að hve miklu leyti úrgangur frá fyrirtækjum er innifalinn í þeim magntölum sem fyrir liggja. Í vaxandi mæli eru fyrirtæki í viðskiptum við sérhæfð fyrirtæki sem annast söfnun, flokkun og förgun úrgangsins. Þessi sérhæfðu fyrirtæki eru ekki skyldug til að upplýsa um magn og meðhöndlunarleiðir og því er æ stærri hluti úrgangsins er utan þess kerfis sem upplýsingar eru til um.

Svæðisáætlunin er byggð á upplýsingum sem til eru um magn úrgangs sem féll til á starfssvæði fyrirtækjanna á árinu 2006. Það ár er hér lagt til grundvallar þar sem það er síðasta árið sem tölur um magn úrgangs liggja fyrir. Nokkuð góð vitneskja er til um það magn sem farið hefur í gegn hjá sorpsamlögunum en ekki liggur fyrir heildaryfirlit um magn úrgangs frá fyrirtækjum. Þar sem sveitarfélög eru skyld að lögum að hafa leiðir tiltækar fyrir allan úrgang er óviðunandi að ekki skuli vera kerfi í landinu til að halda utan um þessar upplýsingar.

Þær tölur, sem hér birtast yfir magn og flokkun úrgangs á árinu 2006, eru eins nákvæmar og kostur er á en vegna þeirrar óvissu, sem ríkir um þá liði sem meta hefur þurft sérstaklega, verður að reikna með að skekkjumörk séu nokkuð víð.

4.1.1. Heildarmagn úrgangs á árinu 2006

Heildarmagn úrgangs á árinu 2006 á starfssvæðum sorpsamlaganna fjögurra var um 356 þúsund tonn. Þessar tölur byggja fyrst og fremst á upplýsingum úr reglulegri skráningu sorpsamlaganna fjögurra. Auk þess var magn nokkurra úrgangsflokka sem gætu með litlum fyrirvara komið til meðhöndlunar metið, en ekki var lagt mat á það magn sem fer aðrar leiðir svo sem til endurnýtingar og endurvinnslu í gegnum sérhæfð úrgangsfyrirtæki sem þjónusta atvinnulífið.

Tafla 2. Heildarmagn úrgangs árin 2002 og 2006.

	2002 Þús.tonn	2006 Þús.tonn	Hlutfall 2006
Höfuðborgarsvæðið	271	272	76,4%
Suðurnes	22	22	6,3%
Suðurland	30	33	9,3%
Vesturland	22	28	8,0%
SAMTALS	346	357	100,0%

Reikna verður með að um nokkra skekkju geti verið að ræða af þessum sökum sem erfitt er að meta. Miðað við mat í fyrri útgáfu svæðisáætlunarinnar gæti þessi skekkjumörk verið allt að 25-35% af heildarmagni sem þýðir að magn tilfallins úrgangs á starfssvæði samlaganna fjögurra 2006 hefur verið á bilinu 280 – 480 þúsund tonn. Í fyrri útgáfu svæðisáætlunar var einnig lagt mat á það

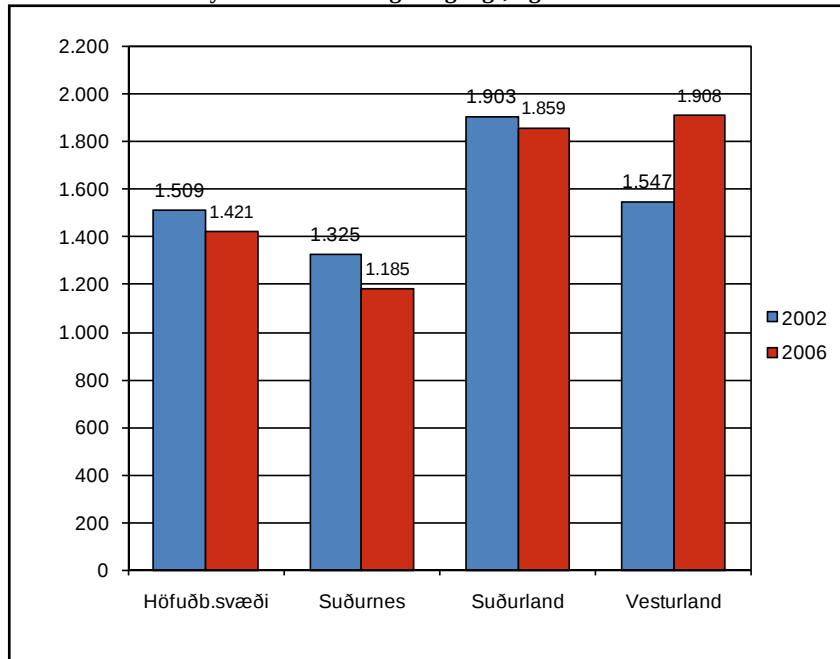
magn úrgangs sem fer til endurnýtingar og endurvinnslu í gegnum sérhæfð úrgangsfyrirtæki og eru tölurnar því ekki alveg sambærilegar.

Þetta magn er heldur minna en þær forsendur sem landsáætlun gerði ráð fyrir en þar var framreiknað heildarmagn á árinu 2006 um 391 þúsund tonn fyrir svæðið allt.

4.1.2. Magn úrgangs á íbúa 2006

Deiling þess magns, sem til féll á hverju svæði niður á íbúa, leiðir af sér eftirfarandi mynd.

Mynd 1. Heildarmagn úrgangs, kg á íbúa 2006.



Heildarmagn úrgangs á íbúa var nokkuð misjafnt á einstökum svæðum eins og árið 2002. Meðaltal fyrir öll svæðin var um 1.465 kg á hvern íbúa. Magn á íbúa var minnst á Suðurnesjum, 1.185 kg, en mest á Vesturlandi, 1.908 kg á íbúa.

Mismunur á magni á einstökum svæðum á sér að nokkru leyti skýringar í mismunandi samfélagsgerð, en einnig er nokkuð misjafn milli sorpsamlaga hvaða tegundir úrgangs eru innifaldar í tölunum. Þannig er hlutfallslega mun meiri sláturúrgangur á Suðurlandi heldur en á hinum svæðunum.

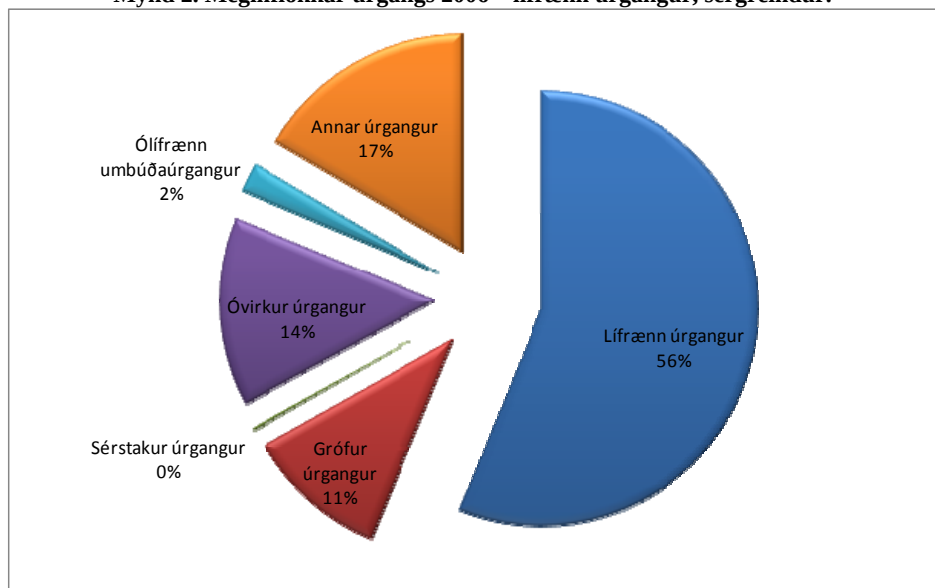
Hér koma einnig til mismunandi umfang og eðli atvinnustarfsemi á milli svæða og hins vegar mismunandi áhrif ferðamennsku og „dulinnar“ eða „tvöfaldrar“ búsetu. Aðrir þættir, sem hafa áhrif á mismunandi magn úrgangs eftir svæðum, eru mismunur á tekjustigi sem og mismunandi hlutfall dreifbýlis og þéttbýlis.

4.2. Meginflokkar úrgangs 2006

Hægt er að beita margvíslegum forsendum við flokkun upplýsinga um tilfallin úrgang en engin ein flokkun getur mætt mismunandi þörfum þeirra sem upplýsingarnar nota hverju sinni.

Upplýsingar um þann úrgang, sem féll til á árinu 2006, eru flokkaðar hér með flokkun, sem miðar að því að fá fram upplýsingar um heildarmagn lífræns úrgangs.

Mynd 2. Meginflokkar úrgangs 2006 – lífrænn úrgangur, sérgreindur.



Meirihluti þess úrgangsins á árinu 2006, var af lífrænum toga, rétt um 56%, og er þá allur lífrænn umbúðaúrgangur meðtalinn. Innifalið í þessum tölum er m.a. um 30 þúsund tonn af hrossaskít og um 12 þúsund tonn af garðaúrgangi sem talið er að falli til í þéttbýli á svæðinu en er í dag endurnýttur ýmist til áburðargjafar, jarðgerðar eða til landgræðslu. Frekari sundurliðun ofangreindra meginflokka er sýnd í neðangreindri töflu sem byggir á flokkunarlykli Umhverfisstofnunar.

Tafla 3. Helstu tegundir og magn úrgangs 2006.

Lífrænn úrgangur	Þús.tonn	Grófur úrgangur	Þús.tonn
Í blönduðum rekstrarúrgangi	56	Málmar	21
Í blönduðum heimilisúrgangi	34	Málmspæmir og svarf	6
Húsdýraskítur	33	Annar óflokkaður grófur úrgangur	2
Timbur	28	Hjólbarðar	3
Garðaúrgangur	12	Ristarúrgangur	1
Lífrænn umbúðaúrgangur	12	Húsgögn	2
Sláturúrgangur	6	Blandaður byggingaúrgangur	1
Garðyrkjuúrgangur	5	Heimilistæki	1
Tímarit/dagblöð	5	Fatnaður	1
Blandaður lífrænn úrgangur	4	Samtals	38
Frá skólphreinsun	2	Ólífrænn umbúðaúrgangur	Þús.tonn
Samtals	200	Plastflöskur	1
Óvirkur úrgangur	Þús.tonn	Áldósir	1
Uppgröftur og ómengaður jarðvegur	45	Glerflöskur	5
Annar óvirkur úrgangur	3	Plast	<1
Gler	2	Landbúnaðarplast	1
Steinsteypa, flísar, keramik	<1	Samtals	8
Samtals	51	Sérstakur úrgangur	Þús.tonn
Annar úrgangur	Þús.tonn	Annað	<1
Blandaður ólífrænn úrgangur	58	Asbest	<1
Spilliefni og mengaður jarðvegur	2	Sóttmengaður	<1
Samtals	60	Samtals	1

Í yfirlitinu yfir lífrænan úrgang er talið að rúmlega 56 þús. tonn falli til í blönduðum rekstrarúrgangi. Stór hluti þessa úrgangs kemur til förgunar hjá sorpsamlögunum frá þeim sérhæfðu fyrirtækjum sem þjónusta fyrirtæki og stofnanir. Núverandi fyrirkomulag söfnunar og skráningar gefur ekki færi á áreiðanlegri sundurliðun þessa magns.

4.3. Meðhöndlun úrgangs

Við meðferð talna eru eftirfarandi skilgreingar hafðar til hliðsjónar:

- **Meðhöndlun úrgangs** - söfnun, geymsla, böggun, flokkun, flutningur, endurnotkun, endurnýting, pökkun og förgun úrgangs, þ.m.t. eftirlit með slíkri starfsemi og umsjón með förgunarstöðum eftir að þeim hefur verið lokað.
- **Endurnotkun** - endurtekin notkun úrgangs í óbreyttri mynd.
- **Endurnýting** - hvers konar nýting úrgangs, önnur en endurnotkun, þ.m.t. endurvinnsla og orkuvinnsla.
- **Förgun úrgangs** - aðgerð eða ferli þegar úrgangi er umbreytt og/eða komið fyrir varanlega, s.s. urðun og sorpbrennsla.
- **Endurheimt** - hugtakið „endurheimt“ sem samheiti fyrir þá aðgerð að ná tilföllnum úrgangi til endurnotkunar eða endurnýtingar
- **Förgun** - nær yfir urðun úrgangs (höfuðborgarsvæði, Suðurland og Vesturland) og brennslu (Suðurnes)

Fyrirkomulag söfnunar og móttöku þess úrgangs, sem til fellur hverju sinni, miðar m.a. að því að flokka hann til þeirrar meðhöndlunar sem best hentar hverju sinni.

Meðhöndlun úrgangs er margvísleg en skiptist í eðli sínu í tvær meginleiðir, annars vegar í endurheimt, sem leiðir af sér einhverja frekari nýtingu hans, og hins vegar förgun sem felur í sér að úrganginum er endanlega komið fyrir án frekari nýtingar.

Tafla 4. Skipting úrgangs eftir meðhöndlun, endurheimt og fargað.

	Heild þ.tonn	Þ.a. lífrænt þ.tonn	Endurheimt þ.tonn	Þ.a. lífrænt þ.tonn	Fargað þ.tonn	Þ.a. lífrænt þ.tonn
Höfuðborgarsvæðið	272	151	139	69	133	82
Suðurnes	22	14	8	6	15	8
Suðurland	33	22	10	8	23	14
Vesturland	29	14	16	5	13	9
SAMTALS:	357	200	173	88	184	113

Af heildarmagni ársins 2006 voru um 173 þúsund tonn, eða um 49% endurheimt til endurnýtingar eða endurnotkunar, en um 184 þúsundum tonna eða um 51 % var endanlega fargað, og af því magni var um 61% lífrænn úrgangur. Hér vantar tölur fyrir þá flokka úrgangs sem safnað er af sérhæfðum þjónustufyrirtækjum og fara beint frá þeim til endurnýtingar og endurvinnslu. Hér má nefna bylgjupappa, drykkjarvöruumbúðir o.fl.

4.4. Lífrænn og brennanlegur úrgangur 2006

Mismunandi notkun á hugtakinu „lífrænn“ er til þess fallin að valda ruglingi og misskilningi. Skilgreiningin sem notuð er í reglugerð um meðhöndlun úrgangs felur í sér þá merkingu að úrgangurinn sé niðurbrjótanlegur af örverum með eða án tilkomu súrefnis. Af ofangreindri skilgreiningu leiðir að tilteknar afurðir, sem eiga uppruna sinn í hráefni af lífrænum toga, falla ekki undir þessa skilgreiningu. Hér skilur á milli að þessar afurðir eru ekki niðurbrjótanlegar með þeim hætti sem lýst er í reglugerðinni. Brennanlegur úrgangur getur því verið lífrænn í skilningi reglugerðarinnar en fleiri efni eru þó brennanleg t.d. plast og hjólbarðar.

Af þeim markmiðum, sem sett eru fram í landsáætlun, er minnkun á urðun lífræns úrgangs í áföngum fram til ársins 2020 langstærsta viðfangefnið sem takast þarf á við. Vegna þeirrar athygli

og umfjöllunar, sem þessi flokkur úrgangs þarf að fá, hefur hér verið leitast við að greina hann og flokka eins ítarlega og kostur er.

4.4.1. Heildarmagn lífræns úrgangs 2006

Tafla 5. Lífrænn úrgangur 2006

	Heild þ.tonn	Kg á íbúa	Endurheimt þ.tonn	Kg á íbúa	Fargað þ.tonn	Kg á íbúa
Höfuðborgarsvæðið	151	786	69	359	82	427
Suðurnes	14	727	6	292	8	435
Suðurland	22	1.240	8	439	14	801
Vesturland	14	927	5	358	9	569
SAMTALS:	200	823	88	360	113	464

Rétt um 56% af öllum úrgangi, sem féll til á árinu 2006, um 200 þúsund tonn, var af lífrænum toga. Magn á íbúa var nokkuð misjafnt á einstökum svæðum, mest á Suðurlandi en minnst á Suðurnesjum. Eins og áður hefur verið bent á vantar upplýsingar um magn ákveðinna flokka úrgangs, sem að stórum hluta eru endurnýttir eða endurunnir. Tölurnar eru því ekki sambærilegar við tölur sem metnar voru fyrir 2002.

4.4.2. Helstu tegundir lífræns úrgangs 2006

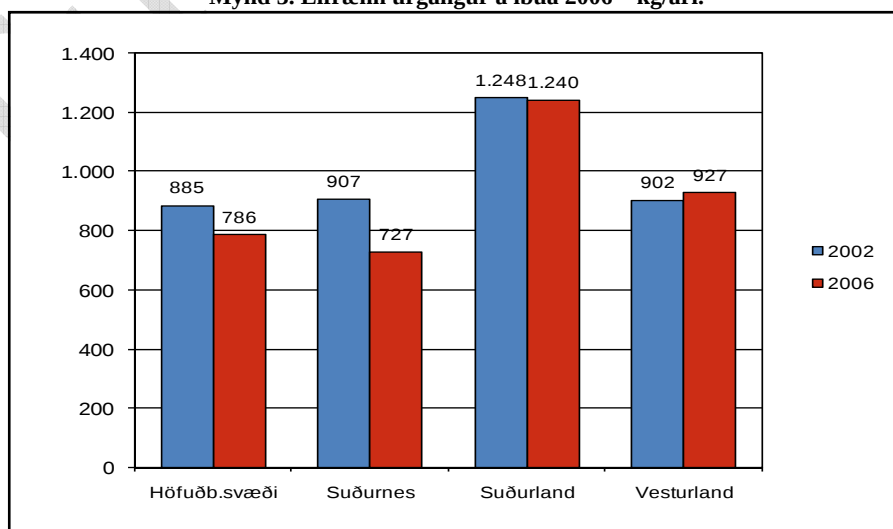
Samanlagt mynda 5 stærstu liðirnir hér í töflunni um 81% alls lífræns úrgangs sem meðhöndlaður var á árinu 2006. Gert er ráð fyrir að um 61% af blönduðum heimilis- og rekstrarúrgangi sé lífrænn. Vegna þeirra blöndunar, sem verður á úrgangi, s.s. við söfnun gáma- og flutningsaðila á rekstrarúrgangi frá fyrirtækjum og stofnunum, hefur ekki reynst unnt að greina tiltekið innstreymi úrgangs betur en hér kemur fram. Þessi vandkvæði gilda m.a. um liðinn „blandaður rekstrarúrgangur“ og „blandaður heimilisúrgangur“.

Tafla 6. Helstu tegundir lífræns úrgangs 2006

Lífrænn úrgangur	Þ.tonn
Í blönduðum rekstrarúrgangi	56
Í blönduðum heimilisúrgangi	34
Húsdýraskítur	33
Timbur	28
Garðaúrgangur	12
Lífrænn umbúðaúrgangur	12
Sláturúrgangur	6
Garðyrkjuúrgangur	5
Samtals:	200

4.4.3. Lífrænn úrgangur á íbúa 2006

Mynd 3. Lífrænn úrgangur á íbúa 2006 – kg/ári.



Svipuð mynd kemur upp þegar borið er saman magn lífræns úrgangs á íbúa og þegar horft er á samanburð á heildarmagni á íbúa á milli einstakra svæða. Suðurland sker sig nokkuð úr með talsvert meira magn lífræns úrgangs á íbúa en önnur svæði. Að meðaltali er lífrænn úrgangur um 823 kg á íbúa 2006.

4.5. Fyrirkomulag 2006

Framkvæmd og fyrirkomulag söfnunar, móttöku og meðhöndlunar úrgangs er mismunandi eftir einstökum sveitarfélögum sem og sorpsamlögum. Sammerkt öllum svæðunum er að sorpsamlögin annast um og bera ábyrgð á almennri förgun úrgangs. Hins vegar er misjafnt eftir svæðum að hve miklu leyti og með hvaða hætti þau koma að öðrum verkefnum, þ.e. söfnun, móttöku og flokkun úrgangs.

Á höfuðborgarsvæðinu, Suðurlandi og Suðurnesjum koma samlögin að þessum þáttum þó í misjöfnum mæli sé en á Vesturlandi er starfsemi Sorpurðunar Vesturlands hf. einskorðuð við rekstur urðunarstaðar í Fíflholtum.

Á höfuðborgarsvæðinu, Suðurlandi og Vesturlandi er urðun meginförgunarleið úrgangs en á Suðurnesjum hefur brennsla verið notuð sem meginförgunarleið um nokkuð langt árabíll. Þau samlög, sem beita urðun sem meginförgunarleið, reka eða hafa aðgang að fjórum urðunarstöðum. Að auki er á Suðurnesjum rekinn urðunarstaður sem tekur við þeim úrgangi sem ekki er unnt að farga með brennslu.

Tafla 7. Yfirlit yfir núverandi urðunarstaði.

Urðunarstaðir	Stærð svæðis ha	Árleg urðun þ.tonn	Starfsleyfi til
Álfsnes, Kjalarnesi	40	110	2012
Kirkjuferjuháaleiga, Ölfusi	12	22	2008
Strönd, Rangárvallasýslu *)	17	3	2018
Fíflholt, Mýrarsýslu**)	15	10	2012

*) Heimild fyrir urðun allt að 5,200 t/ár af óvirkum úrgangi einstök ár

**) Stækkun möguleg, einungis hluti af mögulegu urðunarsvæði fer undir núverandi urðunarstað

Í viðauka 1 er nánari lýsing á framkvæm og fyrirkomulagi á hverju svæði fyrir sig. Ástæða er til að benda á að í þeirri lýsingu er byggt á þeim hugtökum og heitum sem notuð eru á viðkomandi svæðum. Hugtakanotkun er ekki samræmd og í sumum tilfellum falla þau hugtök, sem notuð eru ekki með öllu, að þeim skilgreiningum sem er að finna í lögum og reglugerðum.

5. Kostnaður sveitarfélaganna við meðhöndlun úrgangs

5.1. Núverandi staða

Drátt fyrir að hvergi liggi fyrir samantekt á heildarkostnaði samfélagsins við meðhöndlun úrgangs er ljóst að hann hleypur á milljörðum króna og í umræðu um þennan þátt hafa verið settar fram tilgátur um að hann geti legið á bilinu 5 – 6 milljarðar króna. Þessi kostnaður myndast víða, hjá sveitarfélögum atvinnulífi og einstaklingum.

Í gildandi lögum og reglum um meðhöndlun úrgangs er áskilið að sveitarfélögin innheimti sérstaklega gjald til að standa undir öllum kostnaði þeirra við förgun úrgangs og jafnframt er þeim heimilt, en ekki skylt, að innheimta sérstakt gjald til að mæta kostnaði við söfnun úrgangs. Í gegnum rekstur sorpsamlaganna hefur verið fylgt ákvæði laga um innheimtu alls þess kostnaðar sem fellur til við förgun úrgangs með innheimtu gjalds í samræmi við gjaldskrár fyrirtækjanna vegna móttöku og förgunar úrgangs frá fyrirtækjum, einstaklingum og sveitarfélögum. Þessar gjaldskrár eru við það miðaðar að tekjur samlaganna standi undir kostnaði við rekstur þeirra.

Það er hins vegar nokkuð misjafnt hversu langt sveitarfélögin hafa gengið í að nýta þá heimild sem þau hafa til álagningar gjalda á móti þeim kostnaði sem þau hafa af meðhöndlun úrgangs. Skoðun á kostnaði sveitarfélaganna annars vegar og þeim tekjum, sem þau hafa af álagningu sorphirðugjalda í einhverri mynd, sýnir að talsvert vantar á að kostnaði þeirra sé mætt með slíkri álagningu. Samkvæmt hugmyndafræðinni að sá greiði sem veldur ættu tekjur sveitarfélaga af sorphirðugjöldum og sorpförgunargjöldum að standa undir kostnaði sem hlýst af þessum málaflokki.

Á árinu 2006 nam skilgreindur kostnaður sveitarfélaganna á svæðinu vegna söfnunar, móttöku, meðhöndlunar og förgunar úrgangs liðlega 1,9 milljörðum króna. Um 70% þessa kostnaðar voru til komin vegna söfnunar úrgangs, bæði vegna reglubundinnar söfnunar á heimilisúrgangi, sem og vegna reksturs grenndargáma og endurvinnslustöðva. Á móti þessum kostnaði námu sérgreindar tekjur sveitarfélaganna vegna álagningar sorphirðugjalda um 1.040 milljónum króna. Kostnaður greiddur af sameiginlegum tekjum sveitarfélaganna nam því rétt rúmum helmingi heildarkostnaðar við verkefnið. Á heildina litið standa tekjur sveitarfélaganna á svæðinu af sorphirðugjöldum og sorpförgunargjöldum ekki undir kostnaði við meðhöndlun og förgun úrgangs.

Tafla 8. Kostnaður sveitarfélaga vegna úrgangs á höfuðborgarsvæði 2006⁵

Höfuðborgarsvæðið			
	2002 ⁶	2006	Aukning
Fjöldi íbúa	179.781	191.612	6,6%
Kostnaður (Mkr)	1.268	1.310	3,3%
Tekjur (Mkr)	641	689	7,4%
Tekjur, % af kostnaði	50,6	52,6%	+2,0%
Kostnaður á íbúa (kr)	7.053	6.838	-3,0%

Tafla 9. Kostnaður sveitarfélaga vegna úrgangs á Suðurlandi 2006⁵

Suðurland			
	2002 ⁶	2006	Aukning
Fjöldi íbúa	16.026	17.861	11,5%
Kostnaður (Mkr)	192	217	13,3%
Tekjur (Mkr)	97	114	16,8%
Tekjur, % af kostnaði	50,8%	52,4%	+1,6%
Kostnaður á íbúa (kr)	11.956	12.148	1,6%

⁵ Samband íslenskra sveitarfélaga 2008

⁶ Tölur fyrir 2002 uppfærðar á verðlag ársins 2006

Tafla 10. Kostnaður sveitarfélaga á Suðurnesjum vegna úrgangs 2006⁷

Suðurnes			
	2002 ⁸	2006	Aukning
Fjöldi íbúa	16.793	18.880	12,4%
Kostnaður (Mkr)	144	180	25,3%
Tekjur (Mkr)	32	119	271%
Tekjur, % af kostnaði	22,3%	66,0%	+43,7%
Kostnaður á íbúa (kr)	8.549	9.530	11,5%

Tafla 11. Kostnaður sveitarfélaga á Vesturlandi vegna úrgangs 2006⁷

Vesturland			
	2002 ⁸	2006	Aukning
Fjöldi íbúa	14.495	15.025	3,5%
Kostnaður(Mkr)	255	195	-23,6%
Tekjur (Mkr)	160	102	-36,0%
Tekjur, % af kostnaði	62,6%	52,6%	-10%
Kostnaður á íbúa (kr)	17.606	12.966	-26,3%

Tafla 12. Kostnaður sveitarfélaga á svæðinu öllu vegna úrgangs 2006⁷

Suðurvestrland alls			
	2002 ⁸	2006	Aukning
Fjöldi íbúa	227.095	243.378	7,2%
Kostnaður(Mkr)	1.859	1.902	2,3%
Tekjur (Mkr)	930	1.023	10,0%
Tekjur, % af kostnaði	50,1%	53,8%	+3,7%
Kostnaður á íbúa (kr)	8.184	7.814	-4,5%

Reiknað á föstu verðlagi hefur heildarkostnaður vegna úrgangsmeðhöndlunar nokkurn veginn staðið í stað frá 2002 til 2006 þrátt fyrir talsverða fjölgun íbúa. Af þessu leiðir að kostnaður á íbúa hefur lækkað um 4% á tímabilinu

Þegar horft er á kostnað og tekjur á íbúa kemur fram umtalsverður munur á milli einstakra svæða og þegar horft er á tölur fyrir einstök sveitarfélög er munurinn enn meiri. Kostnaður á íbúa er hæstur á Vesturlandi, en hefur farið hratt lakkandi vegna endurskipulagningar úrgangsmála. Í sumum sveitarfélögum á Suðurlandi og á Vesturlandi er kostnaður fyrir hvern íbúa mjög hár og endurspeglar mikinn fjölda frístundahúsa í sveitarfélögunum og mikla tvöfalda búsetu.

Þá er rétt að undirstrika að ofangreindar tölur endurspegla ekki allan kostnað sveitarfélaganna við meðhöndlun úrgangs. Ýmis kostnaður, sem fellur til og tengist meðhöndlun úrgangs, er hér ekki meðtalinn. Þar má nefna kostnað sveitarfélaganna af rekstri jarðvegstippa, kostnað vegna hreinsunarátaks að vori o.fl. Í sumum sveitarfélögum er hluti kostnaðar vegna förgunar úrgangs frá fyrirtækjum innifalinn í kostnaðartölunum. Þetta hefur verið að breytast hratt undanfarin ár þannig að nú bera fyrirtæki nær alfarið kostnað við förgun úrgangs frá sínum rekstri. Þessi þróun kann að skýra að kostnaður sveitarfélaga á Vesturlandi hefur lækkað umtalsvert frá 2002.

5.2. Kostnaður vegna svæðisáætlunar

Þau markmið sem sett eru fram í lögum og reglugerðum munu líklega leiða til kostnaðarauka fyrir sveitarfélög. Hertar kröfur um meðhöndlun úrgangs kalla á breytingar og nýjar förgunarleiðir og eru þau atriði sem þyngst vega við aukningu rekstrarkostnaðar. Hver þessi kostnaðarauki verður

⁷ Samband íslenskra sveitarfélaga 2008

⁸ Tölur fyrir 2002 uppfærðar á verðlag ársins 2006

kemur ekki í ljós fyrr en að loknum útboðum og samningum um byggingu og rekstur þeirra meðhöndlunarstöðva sem breytingarnar munu gera kröfu um. Þessi kostnaðarauki mun verða mismunandi eftir landshlutum á áætlunarsvæðinu

Þær forsendur sem lagðar eru til grundvallar við gerð aðgerðaráætlunar eru:

- markmið landsáætlunar Umhverfisstofnunar
- ákvörðun stjórnar sorpsamlaga um að hætta urðun lífræns og brennanlegs úrgangs eigi síðar en 2020

Þegar stjórnir sorpsamlaganna tóku ákvörðun um að stefna að því að hætta alfarið urðun lífræns og brennanlegs úrgangs höfðu þær í huga samsvarandi breytingar sem eru í undirbúningi á reglum Evrópusambandsins. Þessar breytingar eru enn ekki komnar til framkvæmda, en ekki var talið fært annað en að taka tillit til þeirra.

Við val á leiðum var haft að leiðarljósi að aðferðirnar yrðu sem hagkvæmastar að teknu tilliti til árangurs. Niðurstaðan var sú að blönduð lausn væri hagstæðust, sjá umfjöllun um val á leiðum í kafla 7 og aðgerðaráætlun í kafla 8. Talið er hagstæðast til framtíðar að draga úr myndun úrgangs sem þarfnast kostnaðarsamrar meðhöndlunar. Tæki sveitarfélaga til að hafa áhrif á heildarmagn úrgangs eru hins vegar takmörkuð.

Áætlað er að magn úrgangs frá atvinnulífinu sé um 2/3 af heildarmagni úrgangs en það er nokkurri óvissu háð vegna skorts á upplýsingum. Sveitarfélög hafa engin tæki til að breyta þeirri stöðu og er nauðsynlegt að Umhverfisstofnun og Umhverfisráðuneyti sameinist um að koma upplýsingasöfnun í viðunandi horf.

Vegna þessa ástands getur orðið um offjórðfestingu í meðhöndlunarstöðvum að ræða þegar sveitarfélög verða lögum samkvæmt að hafa til reiðu förgunarleiðir án þess að hafa nokkra tryggingu fyrir því að þær verði nýttar. Afleiðing slíkra offjórðfestinga gæti orðið umtalsverð hækkun sorphirðu- og sorpförgunargjalda. Sveitarstjórnir hafa þó heimild samkv. 4. grein laga nr. 55/2003 til að ákveða hvernig einstaklingar og lögaðilar í sveitarfélaginu flokka og hvert þeir senda úrgang til meðhöndlunar og förgunar.



Snemma beygist krókurinn (Ljósmynd: Emil)



Löngufjörur (Ljósmynd: Hrefna)

6. Spá um þróun til ársins 2020

Eftir því sem höfuðborgarsvæðið stækkar og samgöngur batna verða áhrif þess á byggð í næstu héruðum meiri og ná smám saman lengra. Horfur eru á að allt svæðið frá Rangárþingi til Snæfellsness verði smám saman að einni öflugri heild þar sem byggðin mun standa traustum fótum. Ekkert bendir til annars en að svæðið haldi áfram að þróast með þessum hætti og líklegast með auknum hraða frá því sem verið hefur.

Við mat á þróun svæðisins til ársins 2020 og áhrif hennar á magn úrgangs skipta eftirfarandi þættir meginmáli:

- Almenn íbúáþróun.
- Magn úrgangs á íbúa og mögulegar breytingar þar á.
- Mögulegar breytingar á atvinnuháttum, atvinnustarfsemi og áhrif dulinnar búsetu á svæðinu.

Þar til viðbótar geta komið áhrif núgildandi reglna og tilskipana sem munu hafa bein áhrif á myndun úrgangs héðan í frá, auk þeirra reglna sem settar kunna að verða á áætlunartímabilinu.

6.1. Framreikningur, lykilforsendur

6.1.1. Íbúáþróun til ársins 2020

Eftirfarandi forsendur voru notaðar við framreikning íbúafjölda hvers einstaks svæðis.

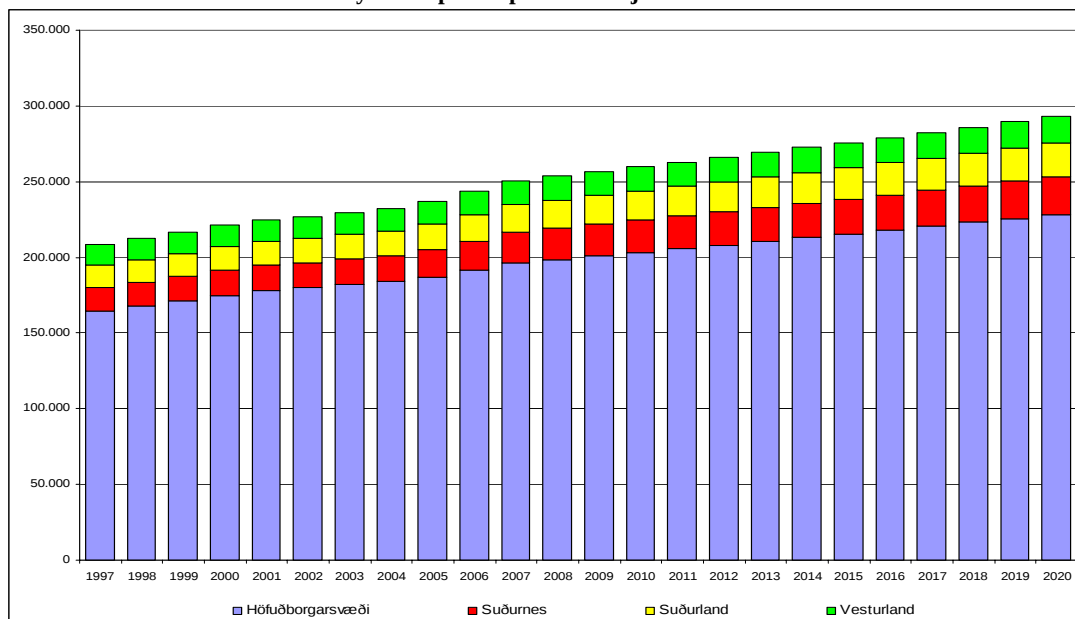
Tafla 13. Forsendur mats á íbúáþróun til ársins 2020.

Svæði	Spá um árlega fjölgun	Heimildir
Höfuðborgarsvæðið	1,18%	Svæðisáætlun höfuðborgarsvæðisins
Suðurland	1,50%	Metið á grundvelli meðaltalsfjölgunar áranna 1996-2004
Suðurnes	1,50%	Metið á grundvelli meðaltalsfjölgunar áranna 1996-2004
Vesturland	0,90%	Spá Vífils Karlssonar, atvinnuráðgjafa, fyrir SSV

Vegið meðaltal leiðir af sér spá um 1,21% árlega fjölgun íbúa á svæðinu öllu, eða um 17,0% á tímabilinu frá 2007 til 2020. Nýlega endurskoðuð landsspá Hagstofu Íslands gerir ráð fyrir að í heild fjölgi landsmönnum um 13,8% á tímabilinu frá 2007 til 2020.

Á síðustu 10 árum hefur fjölgun íbúa á svæðinu verið 1,84% að meðaltali á ári, mest á Suðurnesjum 2,67% en minnst á Vesturlandi 1,07%. Mest munar þar um 3 síðustu ár en á þeim tíma hefur íbúum á svæðinu sem áætlunin nær til fjölgað um 8,0%. Í nýlega endurskoðuðum forsendum mannfjöldaspár Hagstofu Íslands er gert ráð fyrir að hratt dragi úr fjölgun og hún verði um 1,0% á ári til lengri tíma litið. Framreikningur byggður á forsendum í töflu 29 og raunfjölgunar frá 2006 til 2007 leiðir til eftirfarandi spár um íbúáþróun svæðisins fram til ársins 2020.

Mynd 4. Spá um þróun íbúafjölda til ársins 2020.



Tafla 14. Áætlaður íbúafjöldi árið 2020.

Íbúafjöldi	2002	2006	2020	Breyting 2006-2020	
				Fjöldgun	%
Höfuðborgarsvæðið	179.781	191.612	228.425	36.813	19,2
Suðurland	16.026	17.861	22.431	4.570	25,6
Suðurnes	16.793	18.880	24.775	5.895	31,2
Vesturland	14.495	15.025	17.361	2.336	15,5
Samtals	227.095	243.378	292.992	49.614	20,4

Samkvæmt þessari spá verður íbúafjöldi svæðisins rétt um 293 þúsund árið 2020 en hann var um 243 þúsund í lok árs 2006 og 227 þúsund árið 2002. Áætluð fjölgun frá 2006 til 2020 nemur tæplega 50 þúsund manns, eða liðlega 20%.

Íbúafjöldi alls landsins var liðlega 307 þúsund manns í árslok 2006 og hlutfall svæðisins sem áætlunin nær til af íbúafjölda alls landsins var þá rétt um 79%. Hagstofa Íslands reiknar með að í árslok 2020 verði íbúafjöldi landsins alls kominn í tæplega 353 þúsund og samkvæmt því verður íbúafjöldi Suðvesturlands orðinn liðlega 82% af íbúafjölda landsins.

6.1.2. Áætlað magn úrgangs á íbúa

Vaxandi velmegun og aukin neysla hafa leitt til þess að magn úrgangs á íbúa hefur farið vaxandi hér á umliðnum árum með sama hætti og víðast annars staðar í hinum vestræna heimi.

Við mat á magni úrgangs til ársins 2020 þarf að meta hvort sú þróun, sem verið hefur fram til þessa, muni halda áfram með svipuðum hætti eða hvort ætla megi að núverandi neysla sé komin á það stig að ekki verði um tilsvorandi aukningu að ræða héðan í frá. Sömuleiðis þarf að meta hvaða árangurs megi vænta vegna markmiðs landsáætlunar um að draga úr myndun úrgangs á tímabilinu.

Landsáætlun gerir ráð fyrir að magn úrgangs á íbúa aukist um 1,5% á ári fram til ársins 2020. Gangi sú spá eftir mun magn úrgangs á íbúa hafa vaxið um liðlega 23% frá 2006 til ársins 2020 og árlegt magn á íbúa aukist úr 1.465 kg í um 1.800 kg. Auk þess sem gert er ráð fyrir að magn úrgangs á íbúa muni aukast um framangreind 23% er einnig gert ráð fyrir fjölgun íbúa um 20% eins og áður sagði. Samanlagt mun þetta valda um 48% aukningu úrgangs náist ekki að minnka úrgang í samræmi við markmið landsáætlunarinnar. Þessi spá er sett fram sem forsenda í landsáætluninni þrátt fyrir það meginmarkmið hennar að dregið verði markvisst úr myndun úrgangs á áætlunartímabilinu.

Samanburður við önnur lönd sýnir að magn úrgangs hér er í dag hliðstætt því sem gerist á Norðurlöndum. Í ljósi þess og trausti þess að tiltekinn árangur náist í að hamla gegn myndun úrgangs byggist þessi svæðisáætlun á spá um talsvert minni aukningu á magni úrgangs á íbúa en gert er í landsáætlun. Greining á neyslu og innflutningi síðastliðin 10 ár og mat á stöðu ársins 2006 í þeim samanburði gáfu tilefni til að reikna með 0,6% árlegri aukning magns á íbúa fram til ársins 2020. Þetta samsvarar um 31% aukningu úrgangs á tímabilinu frá 2002 til 2020. Samkvæmt þessum forsendum mun úrgangur á íbúa aukast úr 1.465 kg í um 1.590 kg árið 2020. Á árumum 2002 til 2006 var heildaraukning úrgangs 0,74% á ári.

6.1.3. Breyttir atvinnuhættir – breyttir búsetuhættir

Viðvarandi fjölgun íbúa á svæðinu og samþjöppun sífellt stærri hluta landsmanna innan þess hefur m.a. leitt til talsverðra breytinga á bæði búsetu- og atvinnuháttum.

Svæðið er um margt orðið að einu samfelldu búsetu og atvinnusvæði þar sem búseta í einu sveitarfélagi og atvinnusókn í öðru færast sífellt í vöxt. Slíkt hefur verið reyndin á höfuðborgarsvæðinu um allan skeið en á síðustu árum hefur þessa gætt í auknum mæli á svæði sem nær frá Borgarfirði og austur fyrir Selfoss.

Samhliða hefur orðið umtalsverð aukning á „tvöfaldri“ eða „dulinni“ búsetu þar sem íbúar svæðisins hafa í auknum mæli komið sér upp frístundahúsum utan búsetusveitarfélags og dveljast þar um helgar og í frístundum. Notkun frístundahúsanna einskorðast ekki við sumartímann eins og áður fyrr. Einkum eru þetta íbúar höfuðborgarsvæðisins sem í vaxandi mæli sækja afþreyingu og tilbreytingu. Því er ekki lengur einungis um það að ræða að atvinna sé sótt í annað sveitarfélag því í vaxandi mæli nýtir fólk þjónustu tveggja sveitarfélaga vegna búsetu sinnar.

Breytt atvinnustarfsemi endurspeglar m.a. í aukinni hlutdeild stærri fyrirtækja sem reka starfsstöðvar í fleiri en einu sveitarfélagi á svæðinu. Þar má m.a. nefna matvörukeðjur, byggingarvöruverslanir, flutningafyrirtæki, hótélkeðjur o.fl. Þessi þróun hefur leitt til einsleitari þjónustu þar sem fyrirtækin leitast við að haga rekstri og öllu verklagi hvarvetna með sama hætti, í samræmi við stefnu sína og ímynd.

Áhrifa þessarar þróunar gætir sterkt þegar kemur að viðfangsefnum sveitarfélaganna við meðhöndlun þess úrgangs sem til fellur á svæðinu. Mikið og vaxandi flæði fólks og atvinnustarfsemi milli sveitarfélaga kallar á einsleita þjónustu sveitarfélaganna og samræmd vinnubrögð.

Þegar horft er til þess að á árinu 2020 má reikna með að 80 – 85% þjóðarinnar búi og starfi á þessu svæði er ljóst að allar aðgerðir og árangur, sem næst á svæðinu, skiptir öllu um niðurstöðu á landsvísi.

Erfitt er hins vegar að meta á þessu stigi hvaða áhrif þessir þættir hafa á magn þess úrgangs sem fellur til í heild sinni á svæðinu öllu. Ljóst er að áhrifin koma fram í mismunandi magni á íbúa innan svæðisins og þess sjást einkanlega merki í tölum fyrir Suðurland og Vesturland. Að langmestu leyti felur þetta í sér tilfærslu á magni innan svæðis en hefur mun minni áhrif á heildarmagn svæðisins. Því eru áhrif þessa ekki reiknuð inn í spá um heildarmagn til ársins 2020 við útreikninga nú en með tilkomu betri upplýsingagrunns um magn og flæði úrgangs er ástæða til að meta sérstaklega áhrif þessarar þróunar við endurskoðun áætlunarinnar á árinu 2011.

6.1.4. Nýjar reglur, viðhorf og kröfur um meðhöndlun úrgangs

Auk þeirra áhrifa, sem íbúapróun, breyttir atvinnu- og búsetuhættir og almennir neysluhættir munu hafa á magn úrgangs til framtíðar, munu þær reglur og tilskipanir, sem settar verða um þennan málaflokk, einnig móta magn, samsetningu og flæði. Á tiltölulega skömmum tíma hafa komið fram reglur sem um margt hafa gjörbreytt þeirri mynd sem áður var á þessum málaflokki. Þar má nefna bönn og hertar reglur um notkun tiltekinnar efna við framleiðslu, hertar reglur um meðhöndlun og förgun.

Talsverðar breytingar hafa orðið á söfnun og meðhöndlun nokkurra stórra flokka úrgangs vegna aðgerða Úrvinnslusjóðs. Mestu munar hér um átak til sérgreindrar söfnunar á umbúðaúrgangi,

bylgjupappa, hjólbörðum og landbúnaðarplasti, auk þess sem í undirbúningi eru nýjar reglur um aðgerðir til sérgreindrar söfnunar á raftækjaúrgangi.

Á þessu stigi er erfitt að meta áhrifin af aðgerðum Úrvinnslusjóðs en ljóst er að sá árangur, sem næst, kemur fram í breyttu fyrirkomulagi söfnunar, meðhöndlunar og förgunar en síður eða ekki í breyttu magni þess úrgangs sem fellur til hverju sinni.

Ekki liggur fyrir vitneskja um áhrif og árangur af starfsemi Úrvinnslusjóðs og því eru ekki enn til staðar forsendur til að meta hvaða áhrif hún getur haft á þróun til ársins 2020. Spá til ársins 2020 tekur því ekki mið af mögulegum áhrifum af starfsemi sjóðsins. Hins vegar er þess vænst að þetta liggi betur fyrir þegar kemur að endurskoðun áætlunarinnar á árinu 2011.

6.2. Áætlun um magn úrgangs 2020

6.2.1. Framreikningur magns til ársins 2020

Framangreindar forsendur um íbúáþróun og mögulegar breytingar á magni úrgangs á íbúa fram til ársins 2020 leiða til neðangreindrar spár um breytingar á magni úrgangs fram til ársins 2020.

Tafla 15. Framreiknað magn úrgangs til ársins 2020.

Meginskipting úrgangs skv. flokkun UST	2006 þ.tonn	2009 þ.tonn	2013 þ.tonn	2020 þ.tonn
Óflokkaður úrgangur f. heimilum og rekstri	148	159	171	199
Flokkaður lífrænn úrgangur	97	104	112	130
Óvirkur úrgangur	51	54	58	68
Grófur úrgangur *	38	41	44	51
Umbúðaúrgangur *	20	21	23	27
Sérstakur úrgangur	1	1	1	1
Annar úrgangur	2	3	3	3
Samtals	357	383	411	479
Samtals lífrænn *	200	215	231	269

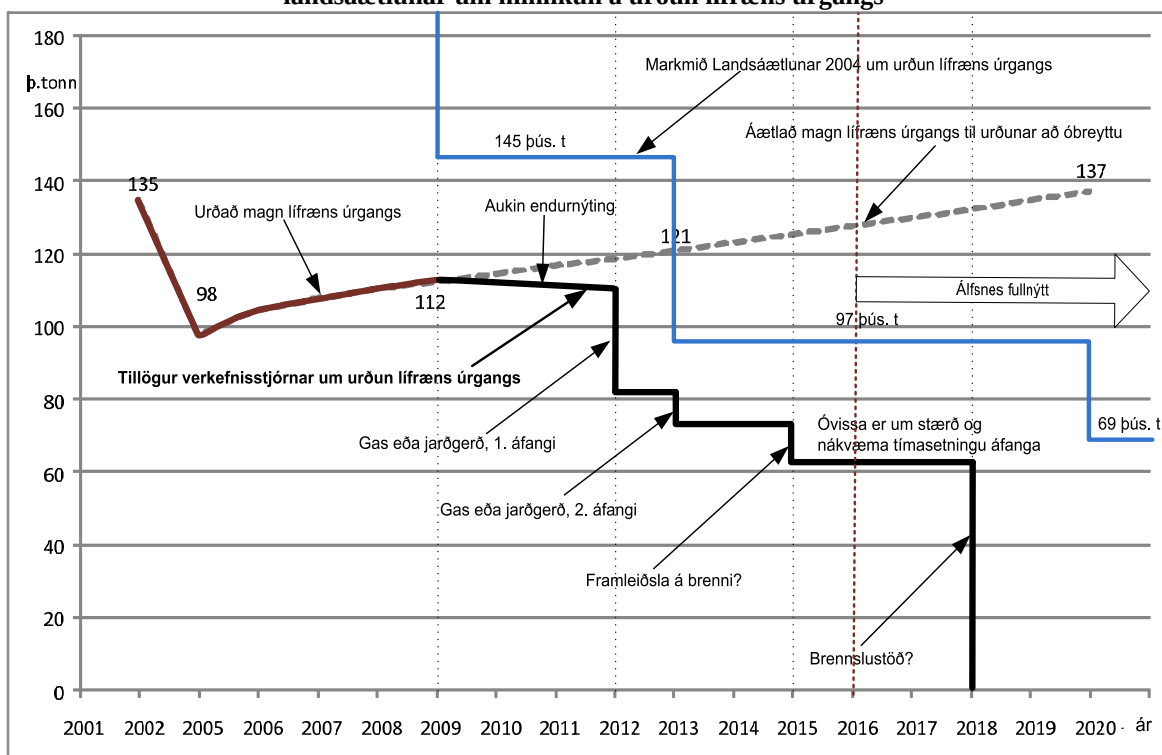
* Hluti af umbúðaúrgangi og grófum úrgangi er lífrænn og reiknaður með í spánni um þróun heildarmagns lífræns úrgangs fram til 2020

Heildarmagn úrgangs í árslok 2020 mun samkvæmt þessari spá aukast um tæplega 120 þúsund tonn að öllu öðru óbreyttu og þar af er áætluð aukning lífræns úrgangs um 62 þúsund tonn á sama tíma.

6.2.2. Samanburður við spá um magn úrgangs og markmið landsáætlunar

Samanturður á áætlun um aukningu á urðun lífræns úrgangs að óbreyttu og markmiðum landsáætlunar um minnkun á urðun lífræns úrgangs leiðir af sér eftirfarandi mynd (Mynd 5). Hér er miðað við að urðunarkvóti fyrir svæðið sem áætlunin nær til verði endurskoðaður og aukinn í ljósi fólksfjölgunar umfram landsmeðaltal miðað við áætlunina frá 2005.

Mynd 5. Samanburður á spá um aukningu á magni lífræns úrgangs að óbreyttu og markmiði landsáætlunar um minnkun á urðun lífræns úrgangs



6.2.3. Verk að vinna

Sammanburður á fyrirbyggjandi spá um íbúapróun og magn úrgangs að óbreyttu og markmiði landsáætlunar um minnkun á urðun lífræns úrgangs sýnir að fram til ársins 2020 þarf að draga umtalsvert úr urðun lífræns úrgangs.

Taflan hér að neðan sýnir samhengi milli áætlaðs magns af úrgangi til urðunar fram til ársins 2020, ef beitt verður óbreyttu verklagi við förgun, og þeirra markmiða sem sett eru í landsáætlun um minnkun á urðun lífræns úrgangs.

Tafla 16. Áætlað magn lífræns úrgangs til urðunar fram til 2020 umfram markmið landsáætlunar

Tímabil ár	Áætlað magn í lok tímabils þ.tonn	Markmið landsáætlunar þ.tonn	Mis- munur þ.tonn
2005-2009	112	145	-33
2010-2013	121	97	24
2014-2020	137	69	68

Samkvæmt ofangreindri töflu er ekki nauðsynlegt að önnur meðhöndlun lífræns úrgangs verði komin í gagnid 2009, en 2013 verða um 24 þúsund tonn lífræns úrgangs að vera meðhöndluð með öðrum hætti en með urðun. Árið 2020 verður magnið komið í um 68 þúsund tonn á ári. Fyrir liggur stefnumörkun sorpsamlaganna sem standa að þessari svæðisáætlun um að hætta urðun lífræns og brennanlegs úrgangs fyrir 2020. Samkvæmt því mun þurfa að endurnota, endurnýta eða meðhöndla yfir 260 þúsund tonn af lífrænum úrgangi auk um 80 þúsund tonna til viðbótar sem honum fylgir, sjá umfjöllun í kafla 7.1.6 (Tafla 16).



Móttökustöð Sorpu í Gufunesi (Ljósmynd: Emil)

7. Úrræði sveitarfélaga

7.1. Markmið um urðun lífræns úrgangs

Markmiðið um urðun lífræns úrgangs skiptir mestu máli fyrir sveitarfélögin og felur í sér umtalsverðar kröfur um aðgerðir á komandi árum um að draga úr urðun hans. Þessar aðgerðir munu kalla á breytt verklag og umtalsverðan kostnað vegna fjárfestinga, sem fylgja nýjum leiðum til meðhöndlunar. Markmiðið á sér rætur í tilskipun Evrópusambandsins, „*Council Directive 1999/31/EC of 26th April 1999 on the landfill of waste*”, sem hefur verið staðfest af íslenskum stjórnvöldum og felld inn í 5. grein reglugerðar nr. 738/2003 um meðhöndlun úrgangs þar sem fjallað er um landsáætlun.

Spá um þróun á magni lífræns úrgangs gerir ráð fyrir að um 270 þúsund tonn af lífrænum úrgangi muni falla til á svæði sorpsamlaganna á árinu 2020 og stefna samlaganna er að ekkert af því verði urðað. Samanburður á þessari spá og hvernig draga skal úr urðun lífræns úrgangs sýnir að eigi síðar en 2013 skal dregið úr árlegri urðun lífræns úrgangs um 24 þúsund tonn og samtals um 68 þúsund tonn fyrir árið 2020.

Að svo miklu leyti sem ekki tekst að draga úr því magni sem fer til urðunar með endurheimt úrgangs til endurvinnslu og endurnýtingar þarf að finna nýjar leiðir til förgunar sem ráða við a.m.k. það lágmarksmagn sem þarf til að mæta þessum kröfum. Verkefnisstjórn um svæðisáætlun kynnti sér hvaða leiðir við meðhöndlun á lífrænum úrgangi hafa verið farnar í nágrannalöndum Íslands, en mörg þeirra eru lengra komin í að draga úr urðun hans og auka endurnýtingu og endurvinnslu af ýmsu tagi. Hjá Evrópusambandinu hefur einnig verið unnið að því að skilgreina hvaða tegundir meðhöndlunar á lífrænum úrgangi teljast vera besta fánlega tækni. Á vegum norrænu ráðherranefndarinnar hefur verið unnið að samanburðarlíkani til að bera saman umhverfisáhrif mismunandi leiða við meðhöndlun lífræns úrgangs.

Ljóst er að engin ein leið hentar til að meðhöndla allan lífrænan og brennanlegan úrgang með lágmarksáhrifum á umhverfið og með hagkvæmum hætti. Eftir að reynt hefur verið að koma í veg fyrir myndun úrgangsins, er hagkvæmast að endurnóta og endurnýta eins mikið af úrganginum eins og hægt er. Sá úrgangur sem þá er eftir hentar misvel til vinnslu, sumt hentar til gasgerðar, annað til jarðgerðar en sumt eingöngu til brennslu.

Þær leiðir, sem helst koma til greina, eru sýndar á eftirfarandi mynd (Mynd 6). Um er að ræða fimm meginflokka; efnisvinnslu, gasgerð, jarðgerð, framleiðslu á brenni, brennslu og urðun. Gerð er grein fyrir þessum leiðum hér að neðan. Stór hluti úrgangs til meðhöndlunar fer fyrst til efnisvinnslu eða flokkunar. Þar eru flokkaðir frá úrgangsflokkar til endurnýtingar og endurvinnslu t.d. pappi, pappír, plastumbúðir með endurvinnslugjaldi, ólitað timbur o.fl.

Gert er ráð fyrir að hluti efnis sem kemur til efnisvinnslu fari til gasgerðar ásamt flokkuðum úrgangi sem berst beint til gasgerðar. Í gasgerð brotnar meginhluti lífræna hluta úrgangsins sem eftir er niður og myndar hauggas, blöndu metans og koldíoxíðs. Hluti lífræns úrgangs hentar best beint til jarðgerðar t.d. timbur og pappír eða pappi. Sá hluti lífræns úrgangs sem ekki hefur brotnað niður í gasgerð er sömuleiðis nýttur til jarðgerðar. Jarðvegsbætirinn sem myndast í jarðgerðinni má nýta sem yfirlag og til landmótunar eða til landgræðslu þar sem búfé hefur ekki aðgang.

Leifar sem ekki hafa brotnað niður við jarðgerðina eru skildar frá jarðvegsbætinum. Þetta geta t.d. verið málmar, gler, plast og textílefni. Þau má senda til endurnotkunar eða endurnýtingar beint eða búa til úr þeim brenni s.k. SRF blöndu (e. Solid Recovered Fuel) til notkunar sem eldsneyti í sementsofnum og öðrum brennslustöðvum.

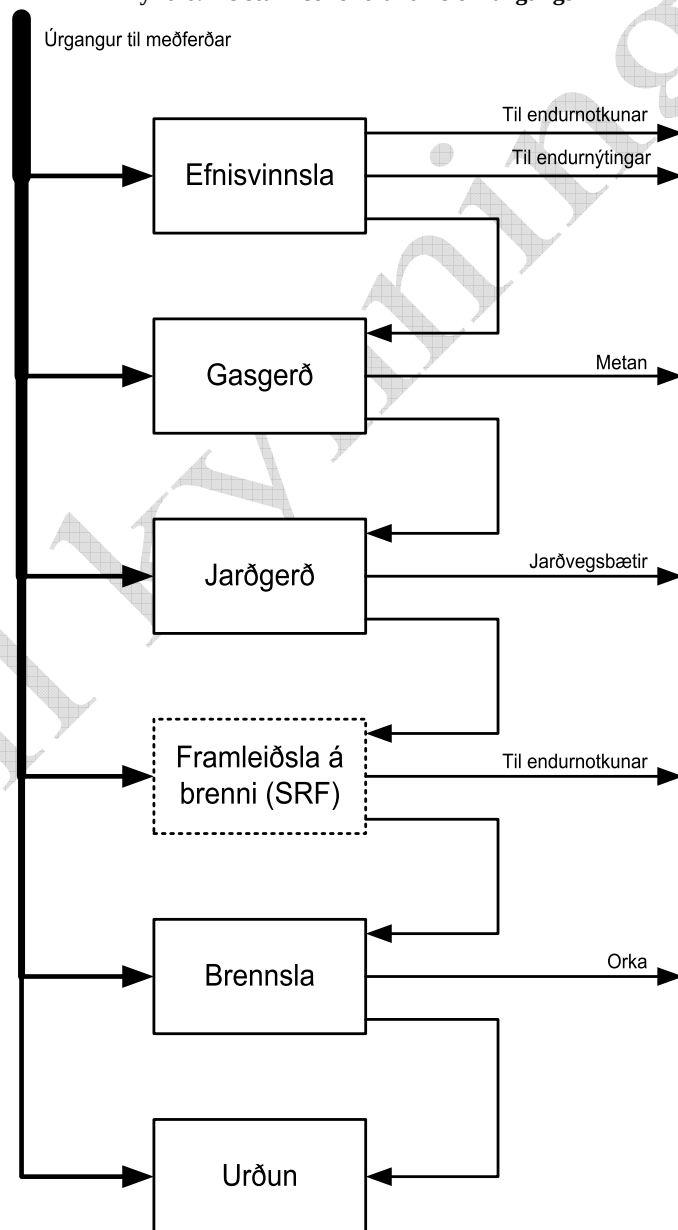
Ákveðnir úrgangsflokkar geta verið erfiðir til endurnýtingar og endurnotkunar, henta ekki til gas- eða jarðgerðar, en eru brennanlegir. Sumir þessara úrgangsflokka eru lífrænir t.d. litað timbur, húsgögn o.fl., en aðrir eru ekki lífrænir en eru samt brennanlegir t.d. plastefni, textílefni, svampur o.fl. Talið er að til framtíðar litið muni þessi úrgangur verða brenndur til að draga sem mest úr þörf á urðun og til að nýta sem best þá orku sem í úrganginum er að finna.

7.1.1. Efnisvinnsla

Efnisvinnsla er sú starfsemi er lítur að flokkun úrgangs til endurnota og endurnýtingar. Samkvæmt reglugerð nr. 737/2003 um meðhöndlun úrgangs skal stefnt að endurnotkun og endurnýtingu úrgangs svo sem kostur er. Nokkuð misjafn er hvernig staðið er að flokkun. Yfirleitt er tiltölulega einfalt að flokka úrgang frá atvinnurekstri jafnóðum og skila honum flokkuðum til móttökustöðvar. Um skeið hefur úrgangur frá heimilum verið flokkað allitarlega í nágrannalöndum okkar á Norðurlöndum, í Þýskalandi, Hollandi og víðar og úrgangi safnað frá heimilum og rekstri með mörgum sorpsöfnunum í hverjum mánuði. Dæmi eru um 15 og jafnvel fleiri sorpsöfnunarílát á heimili og samsvarandi fjölda safnana með mismunandi tíðni.

Á síðari árum hefur ofangreind þróun snúist við og er nú víðast reynt að lágmarka fjöldi sorpíláta og söfnunarferða. Ýmsar tæknilausnir hafa komið fram á sjónarsviðið til að aðgreina heimilisúrgang í mismunandi flokka án þess að mannshöndin komi þar nærri s.k. MBT vinnsla. Einnig hefur komið fram tækni sem byggir á að halda ákveðinni heimaflokkun en setja flokkana í poka af mismunandi lit sem allir fara í sama sorpílatið, öllu sorpi safnað sameiginlega en sorppokar aðskildir eftir lit í miðlægri stöð, s.k. Optibag flokkun.

Mynd 6. Helstu meðhöndlunarleiðir úrgangs



Hér á landi hefur algengasta aðferðin við flokkun verið að bjóða almenningi uppá aðgengi að endurvinnslustöðvum þar sem hægt er að koma flokkuðum úrgangi til endurvinnslu. Eftir að Úrvinnslusjóður hóf að innheimta úrvinnslugjald af úrgangi hefur áhugi á efnisvinnslu til endurnotkunar og endurnýtingar aukist. Úrvinnslusjóður hóf að innheimta úrvinnslugjald af pappa, pappírs og plastumbúðum 1. september 2005 og frá 1. janúar falla allar einnota drykkjarvöruumbúðir undir lög um Úrvinnslusjóð. Nú bjóða nokkur sveitarfélög og fyrirtæki í úrgangspjónustu uppá sérstök sorpílát (blá tunna, endurvinnslutunna, græn tunna o.s.frv.) fyrir þá flokka úrgangs sem bera úrvinnslugjald og í sumum tilfellum fleiri flokka. Í þeim tilvikum er úrgangur úr þessum ílátum handflokkaður til að aðskilja þá flokka sem bera úrvinnslugjald. Búast má við að notkun efnisvinnsluíláta muni aukast á meðan önnur leið hefur ekki verið ákveðin.

Gert er ráð fyrir að ákveðnum flokkum úrgangs verði skilað flokkuðum á endurvinnslustöðvar eða til móttökustöðva sorpsamlaga. Endurnýtanlegum hluti úrgangsins verði flokkaður frá og komið til endurnota og endurnýtingar. Áætlaður kostnaður við efnisvinnslu mun mótast að stórum hluta af greiðslum Úrvinnslusjóðs, en einnig af verðmæti annarra flokka úrgangs sem fara til endurnotkunar og endurnýtingar. Að meðaltali er talið að kostnaður verði um eða innan við 3 kr./kg.

7.1.2. Gasgerð

Gasgerð er loftfirrt niðurbrot á lífrænum úrgangi. Við niðurbrot lífræns úrgangs án aðkomu súrefnis myndast hauggas (blanda metans og koldíoxíðs) úr meginhluta lífrænu efnanna og afganginum er umbreytt í jarðvegsbæti. Við hefðbundna urðun á þetta ferli sér stað í haugnum og hægt að safna hauggasi saman með skipulegum hætti og nýta sem orkugjafa til að knýja bifreiðar eða til framleiðslu rafmagns. Með sérstökum aðferðum er hægt að hraða þessu ferli og hámarka gasmyndunina. Til eru nokkrar mismunandi útfærslur á þessari aðferð. Gasgerð er talin til bestu fánlegrar tækni við meðhöndlun lífræns úrgangs.⁹

Hefðbundnar gasgerðar aðferðir sem nú eru notaðar krefjast umtalsverðrar flokkunar áður en hægt er að nota lífrænan úrgang til gasgerðarinnar. Úrgangurinn þarf að vera laus við eiturefni, málma, steina, gler, plast og pappa. Úrgangurinn er hakkaður smátt og leiddur til gasgerðar um gerilsneyðingarbúnað. Kostir slíkrar vinnslu eru að tæknin er vel þekkt, nýtni gasmyndunar er góð, vinnslutíminn er stuttur og til verður afurð sem nota má sem jarðvegsbæti. Ókostirnir eru að tækjabúnaður er nokkuð flókinn og miklar kröfur um flokkunar úrgangsins.

Nokkrar aðferðir eru einnig til við gasgerð, þar sem minni kröfur eru gerðar til flokkunar lífræns úrgangs áður en hann er notaður til gasgerðarinnar. Kostir þeirra aðferða er að yfirleitt er um einfaldari tækjabúnað að ræða og með þeim er allur lífrænn úrgangur nýttur úr viðkomandi hráefni. Eftir að gasgerð líkur er sá hluti úrgangsins sem ekki hentar til jarðgerðar flokkaður frá til endurnýtingar, endurnotkunar eða brennslu og það sem eftir verður er jarðgert.

Kosturinn við gasgerð umfram jarðgerð er að við gasgerð er megin hluti orkunnar sem falin er í úrganginum nýttur þegar gasinu er brennt, en ef úrgangurinn er jarðgerður fer öll orkan til spillis. Þá er við jarðgerð alltaf nokkur hætta á að einhver hluti lífræna úrgangsins myndi metangas, sem er mjög öflug gróðurhúsalofttegund.

Gert er ráð fyrir að almennur heimilisúrgangur ásamt flokkuðum lífrænum úrgangi frá rekstri fari til gasgerðar og metanframleiðslu. Áætlaður kostnaður við gasgerð er talinn vera á bilinu 4-8 kr./kg og er munurinn háður stærð gasgerðarstöðvar og því hvort nægilegt magn af heppilegu hráefni verði til staðar.

7.1.3. Jarðgerð

Jarðgerð er loftháð niðurbrot á lífrænum efnum. Við niðurbrotið myndast orka í formi hita sem farið getur í 70°C. Hærrí hiti veldur því að hægir á niðurbroti eða það stöðvast. Varmamyndun við þessa aðferð er ekki nægjanleg til nýtingar sem orkugjafa. Að niðurbroti loknu situr eftir jarðvegsbætur, sem hentar vel uppgræðslu og landmótunar. Helstu umhverfisáhrif og áhættuþættir

⁹ Integrated Pollution Prevention and Control 2006

jarðgerðar eru: smithætta, lykt, ryk, metanmyndun, sigvatn og meindýr. Við loftháða jarðgerð er lífrænn úrgangur brotinn niður í skipulögðu ferli með hjálp súrefnis og örvera. Jarðgerð er talin til bestu fánlegrar tækni við meðhöndlun lífræns úrgangs⁹.

Niðurbrot með þessum hætti er í reynd náttúrulegt ferli rotnunar en til að það gagnist við meðhöndlun lífræns úrgangs þarf að beita markvissum vinnubrögðum og stýringu til að ná fram lágmörkun á vinnslutíma, hámarksárangri í niðurbroti og ákveðnum lágmarkshita til sótthreinsunar. Í reglugerð ESB um dýraúrgang eru settar fram kröfur um að hráefni til jarðgerðar nái 70°C hita í minnst 60 mínútur til að tryggja gerilsneyðingu. Í reglugerð nr. 820 frá 2004 eru m.a. reglur um notkun á afurðum frá jarðgerðarstöðvum.

Til eru nokkrar þróaðar aðferðir við jarðgerð lífræns úrgangs. Sammerkt þeim öllum er að úrganginum er komið fyrir með þeim hætti að loftflæði verði sem mest, annaðhvort utandry (opin aðferð) eða að úrgangurinn er lokaður inni með einhverjum hætti, í gámum eða tromlum, og loft síðan þvingað með blæstri eða sögi í gegnum efnið (lokuð aðferð). Hvora meginleið um sig má síðan útfæra á mismunandi vegu. Við jarðgerð á lífrænum úrgangi þarf að tryggja að meindýr hafi ekki aðgang að úrganginum og því er ekki talið ásættanlegt að jarðgera lífrænan heimilisúrgang með opinni jarðgerð, þó slíkt sé í lagi fyrir garðaúrgang. Kröfur til samsetningar og flokkunar úrgangs eru misjafnar eftir því hvaða vinnsluferli er notað og sömuleiðis er misjafnt hvaða stofn- og rekstrarkostnaður fylgir mismunandi útfærslum.

Meginkostur jarðgerðar er að til eru tiltölulega einfaldar aðferðir sem ekki krefjast mikilla fjárfestinga í búnaði og nýta efnið í lífræna úrganginum án mikilla umhverfisáhrifa. Meginókostur jarðgerðar er að öll sú orka sem fólgin er í lífræna úrganginum fer til spillis.

Gert er ráð fyrir að garðaúrgangur, garðyrkjuúrgangur, dýraskítur, ólitað timbur o.fl. auk úrgangs frá gasgerð fari til jarðgerðar og framleiðslu jarðvegsbætis. Áætlaður kostnaður er 4-6 kr./kg og fer eftir stærð jarðgerðarstöðvar og þeirri tækni sem valin verður.

7.1.4. Framleiðsla á brenni

Heimilisúrgangur og sambærilegur úrgangur frá rekstri inniheldur úrgang af ýmsu tagi. Jafnvel þó úrgangur sem hentar til efnisvinnslu væri flokkaður frá á heimilum og í fyrirtækjum eru enn fjölmargar tegundir úrgangs eftir sem ekki henta til gas- eða jarðgerðar. Eftir því hvaða gas- og eða jarðgerðartækni verður fyrir valinu þarf að flokka þennan úrgang frá áður eða eftir gas- og eða jarðgerðina.

Efni sem eru skilin frá eru flokkuð eftir eiginleikum; í málma, gler, plast o.s.frv. Brennanlegum efnum er blandað saman við önnur brennanleg efni frá efnisvinnslu eða sem tekið var við á endurvinnslustöðvum og búið til fast eldsneyti sem komið er til brennslu, t.d. í sementsofnum. Mögulega má flytja slíkt brenni út til landa þar sem verðmæti orkunnar er herra en hér á landi.

Gert er ráð fyrir að jarðgerður úrgangur sé hreinsaður af efnum sem ekki brotna niður áður en jarðvegsbætirinn er settur í eftirmeðferð. Kostnaður við vinnsluna fer mjög eftir því hversu stór hluti úrgangs sem endurheimtur er ber úrvinnslugjald og því verði sem framleitt brenni mun seljast á. Það verð getur verið neikvætt þ.e. að borga þurfi með því. Einhver hluti úrgangsins mun svo væntanlega verða urðaður með tilheyrandi kostnaði. Gert er ráð fyrir að heildarkostnaður við þessa vinnslu verði nálægt 0 kr./kg þ.e. að tekjur af sölu afurða geti nægt til að standa undir kostnaði.

7.1.5. Brennsla

Víða um heim er lífrænum úrgangi fargað með brennslu og slíkt hefur einnig verið gert hér á landi í nokkrum mæli. Brennslustöðvar eru nú starfræktar á nokkrum stöðum á landinu og má til dæmis nefna á Suðurnesjum, Ísafirði, í Vestmannaeyjum og á Kirkjubæjarklaustri. Sorpbrennsla er mjög algeng erlendis, sérstaklega þar sem hægt er að nýta orkuna sem myndast við brennsluna til rafmagns- og heitvatnsframleiðslu. Þetta á einkum við í norðurluta Evrópu, s.s. í Danmörku, Svíþjóð, Noregi, Þýskalandi, Hollandi og víðar, en brennsla er notuð í minna mæli í Suður-Evrópu.

Helstu kostir brennslu eru að hægt er að nýta þá orku sem myndast við brennsluna til framleiðslu rafmagns og hita og að henni lokinni fara einungis um 15-20% af upprunalegri þyngd og enn minna hlutfall af rúmmáli til urðunar. Ef tekst að nýta botnösku til landfyllinga minnkar hlutfall

Þess sem fer til urðunar enn meira. Helstu gallar felast í háum stofn- og rekstrarkostnaði. Við aðstæður eins og hér á landi þar sem verð á orku er afar lágt eru tekjur af orkuframleiðslunni einnig mun lægri en í nágrannalöndunum þar sem orkuverð er umtalsvert hærra en hérlandis. Brennsla er talin til bestu fáanlegrar tækni við meðhöndlun lífræns úrgangs¹⁰.

Ráðgjafi verkefnisstjórnar leggur til að notaður verði ristabrennsluofn, gufuketill, þurr reykahreinsun með vatnsþvotti í lokin ásamt óhvataðri eyðingu köfnunarefnisoxíða. Kostirnir við þessa lausn eru:

- Vel þekkt tæknilausn með mörgum mögulegum birgjum sem áður hafa selt sambærilegan búnað
- Ristabrennsla er sú hitameðferð sem langmesta og besta reynslan er af
- Þurr reykahreinsun er einföld í rekstri og ódýr í uppsetningu
- Vothreinsibúnaður í lokin tryggir að ávallt er mjög góð hreinsun reyks
- Með þvottavatni inn í heitan reykinn fæst allt mengandi efni í einum straumi og engin uppleyst úrgangsefni frá brennslunni
- Byggja má brennslustöðina upp í áföngum
- Brennsluvarminn er nýttur til rafmagns- og heitvatnsframleiðslu

Reykahreinsivirki hreinsar ryk, súrar gastegundir, þungmálma, díoxín og köfnunarefnisoxíð (NO_x). NO_x er hreinsað án hvata (SNCR) en við það sparast nokkuð í stofnkostnaði, en rekstrarkostnaður eykst lítið eitt. Þurr og hálfþurr hreinsun súrra gastegunda er gerð með kalki. Úr verður ryk sem er safnað í pokasíur ásamt kolum, sem notuð eru til að fanga díoxín og þungmálma úr reyknum. Lagt er til að notaður verði einn þvottaturn til að hreinsa súrar gastegundir í lokin til öryggis. Þvottavatn verður sett inn í heitan reykinn og gufar þar upp.

Auk útblásturs lofttegunda koma tveir straumar úrgangs frá sorpbrennslunni. Í fyrsta lagi botnaska en í henni er óbrennanlegi hluti úrgangsins sem fer í gegnum brennsluna. Þessi botnaska er almennt talin vel glerjuð óvirk steinefni og má þá nota sem fylliefni við verklegar framkvæmdir. Í öðru lagi flugaska sem kemur frá hreinsivirkjum og/eða orkuvinnsluhluta brennslunnar. Flugaska er almennt flokkuð sem spilliefni og krefst meðhöndlunar og förgunar í samræmi við þá skilgreiningu. Í eftirfarandi töflu er sýnt hversu mikla orku má framleiða með brennslu.

Tafla 17. Framleiðsla rafmagns og heitvatns í brennslustöð

Stöð – stærð	Rafmagnsframleiðsla	Heitvatnsframleiðsla
Afköst 60.000 t/ár	5 MW	15 MW
Afköst 120.000 t/ár	10 MW	30 MW
Afköst 200.000 t/ár	16 MW	48 MW

Gert er ráð fyrir að til brennslu fari brennanlegur úrgangur sem ekki hentar til endurnotkunar, endurnýtingar eða gas- og jarðgerðar. Dæmi um slíkan úrgang er litað timbur, húsgögn sem ekki hentar að endurnota, textílefni úr gerviefnum, plast of ýmsu tagi, svampur o.fl. Áætlaður kostnaður við brennslu er á bilinu 11 til 13 kr./kg.

7.1.6. Magn til meðhöndlunar eftir leiðum

Litið til framtíðar er mikilvægt að skoða hversu mikið af lífrænum og brennanlegum úrgangi hentar til meðhöndlunar eftir þessum mismunandi leiðum. Í eftirfarandi töflu (Tafla 18) er lífrænn og brennanlegur úrgangur flokkaður eftir hvaða meðhöndlunar hann hlaut þegar hann féll til 2006. Heildarmagn blandaðs heimilis- og rekstrarúrgangs er notað í töflunni.

¹⁰ Integrated Pollution Prevention and Control 2006

Tafla 18. Meðhöndlun blandaðs og lífræns úrgangs 2006

Úrgangsflokkur	Magn 2006 Þús tonn	Þar af lífrænt	Til efnisvinnslu	Til brennslu	Til urðunar
Blandaður heimilisúrgangur	56	34	-	4	52
Blandaður rekstrarúrgangur	92	56	-	7	85
Garðaúrgangur	12	12	2	-	10
Garðyrkjuúrgangur	5	5	4	-	1
Húsdýraskítur	33	33	33	-	
Skolphreinsun	2	2	-	-	2
Slátur- og fiskúrgangur	6	6	5	-	2
Tímarit og dagblöð	5	5	4		1
Ómálað timbur	17	17	17	-	-
Málað timbur	7	7	7	-	-
Blandað timbur, sag, spænir	4	4	-	-	4
Pappír og pappi	12	12	12	-	-
Húsgögn	2	2	1	-	1
Fatnaður	1	1	1	-	-
Annað, alls	8	3	5	1	2
Samtals	263	200	91	13	159

Við mat á hversu stórt hlutfall blandaðs úrgangs hentar til miðsmunandi meðhöndlunar hefur m.a. verið byggt á rannsókn Sorpu á samsetningu heimilisúrgangs á árunum 2004-2006. Blandaður heimilis- og rekstrarúrgangur eru tvær stærstu uppsprettur lífræns úrgangs sem í dag fara til förgunar. Þessi lífræni úrgangur er nú blandaður öðrum úrgangi við söfnun og innstreymi þeirra inn í söfnunar- og móttökukerfið margbreytilegt og því getur verið erfitt að ná til þess magns með einföldum aðferðum.

Magn úrgangs til jarð- og gasgerðar er nokkurri óvissu háð meðal annars þar sem stór hluti garðaúrgangs og húsdýraskíts er í dag nýttur í yfirlag við landmótun, til uppgræðslu eða er urðað. Meginhluti úrgangs sem talinn er henta til jarð- eða gasgerðar getur hentað til jarðgerðar, en einungis hluti hans til gasgerðar. Þá þarf að gæta að hlutfalli milli kolefnis og köfnunarefnis bæði við jarðgerð og gasgerð, og einnig að hlutfalli stoðefnis við jarðgerð, en nokkrar efasemdir hafa verið uppi um að það sé til í nægu magni.

Til að geta metið stærðarþörf mismunandi leiða hefur verið lagt mat á hversu stóran hluta hvers úrgangsflokks hægt væri að fá inn í mismunandi meðhöndlunarleiðir ef þær væru allar komnar í gang. Gert er ráð fyrir að 100% árangri sé náð. Í nágrannalöndunum er rætt um ásættanlegan árangur ef 60-80% er náð í rétta meðhöndlun (Tafla 19). Hafa skal í huga að ef úrgangur næst ekki í æskilegustu meðhöndlun mun hann fara einhverja aðra leið og auka þar með magnið í þeirri meðhöndlunarleið.

Tafla 19. Fræðilegt magn blandaðs úrgangs og lífræns úrgangs til mismunandi meðhöndlunarleiða

Meðhöndlunarleið	Áætlað 2006 Þús tonn	Áætlað 2013 Þús tonn	Áætlað 2020 Þús tonn
Til efnisvinnslu	115	123	139
Til gas- og jarðgerðar	42	58	66
Til almennrar jarðgerðar	17	20	23
Til brennslu eða framleiðslu á brenni	52	60	68
Til urðunar	36	42	49
Samtals	263	304	344

Talsvert magn lífræns úrgangs sem hentar til jarðgerðar kemur nú ekki til meðhöndlunar hjá sorpsamlögunum. Þar má nefna um 30-35 þúsund tonn af hrossaskít sem til fellur í þéttbýli á svæðinu. Hluti af því magni fer til landgræðslu, hluti til áburðar en að hluta virðist óskýrt hvað um hann verður. Talið er að um umtalsverða urðun á garðaúrgangi sé að ræða á svæðinu. Þetta er talið að valdi myndun metans sem er mun öflugri gróðurhúsalofttegund heldur en koldíoxíð. Brýnt er að allri slíkri urðun lífrænna efna verði hætt og viðkomandi úrgangur fari til viðunandi meðhöndlunar, svo sem loftaðrar jarðgerðar eða gasgerðar.

Tafla 20. Fræðilegt magn blandaðs úrgangs og lífræns úrgangs til mismunandi meðhöndlunarleiða

Meðhöndlunarleið	Höfuðb.svæði 2006 Þús. tonn	Suðurland 2006 Þús. tonn	Suðurnes 2006 Þús. tonn	Vesturland 2006 Þús. tonn
Til efnisvinnslu	87	12	8	8
Til gas- og jarðgerðar	32	5 (9)	3	3
Til almennrar jarðgerðar	15	2	0	1
Til brennslu	33	7	6	5
Til urðunar	28	3	3	2
Samtals	195	29	20	19

Kostnaður við þær úrvinnsluleiðir sem að ofan eru nefndar er mismunandi og hér er ekki sett fram sérstakt yfirlit yfir kostnað við hverja úrvinnsluleið. Slík athugun var gerð við hagkvæmniathugun á mismunandi kostum og sett fram í samantektarskýrslu um niðurstöður ráðgjafa um meðhöndlun lífræns úrgangs¹¹. Kostnaðurinn var settur fram fyrir nokkrar mismunandi samsetningar af úrvinnsluleiðum. Þetta kemur fram í töflu 12 og töflu 13 í skýrslunni. Þegar kemur að vali á aðferðum mun liggja betur fyrir hvaða aðferðir henta best við gasgerð og jarðgerð og þá fást betri kostnaðartölur fyrir þær úrvinnsluleiðir.

Áætlaður kostnaður við meðhöndlun úrgangs, sem fram kemur í samantektarskýrslunni um meðhöndlun lífræns úrgangs miðast við nóvember 2006 og skv. þeim er kostnaður við meðhöndlun úrgangs á bilinu 9,0 – 10,6 kr/kg án vsk., breytilegt eftir því hvaða aðferðir eru notaðar. Með því að framreikna þessar kostnaðartölur fram til júlí 2008 með byggingavísitölu (75% vægi) og gengi Evru (25% vægi) er kostnaðarhækkunin um 25%. Það svarar til þess að kostnaður við meðhöndlun þessa úrgangs væri á bilinu 11,3 – 13,3 kr/kg án vsk. eða 14,1-16,6 kr/kg með vsk. Með samanburði við núverandi gjaldskrár sorpsamlaganna sést að þetta er sambærilegt við gjaldskrár Sorpu og Kólku fyrir óflokkaðan úrgang. Gjaldskrá Sorpstöðvar Suðurlands og Sorpurðunar Vesturlands fyrir urðun er lægri, eða á bilinu 4,5 – 6,7 kr/kg með vsk.

7.2. Aðgerðir til að draga úr myndun úrgangs

7.2.1. Almenn

Markmið landsáætlunar um að dregið skuli, svo sem kostur er, úr myndun úrgangs er sett ofar öðrum markmiðum. Samkvæmt lögum skulu sveitarfélög semja og staðfesta áætlun um meðhöndlun úrgangs og skal sú áætlun byggjast á markmiðum landsáætlunar. Mikilvægt er að við gerð úrgangsáætlunar fyrir sveitarfélagið séu skilgreind markmið og leiðir til að draga úr myndun úrgangs. Markmið skulu sniðin að heimilum og atvinnulífi og þróuð í samvinnu við nefndir og stofnanir í sveitarfélaginu þannig að markmiðin verði samhæfð í allri stefnumótun sveitarfélagsins.

Fjölmarginir þættir hafa áhrif á myndun úrgangs og það magn sem til fellur hverju sinni. Almenn efnahagsástand, kaupmáttur einstaklinga, umsvif atvinnurekstrar og aðrir hagrænir þættir skipta hér mestu. Þar til viðbótar koma síðan síbreytilegar neysluvenjur, tískustraumar og styttri líftími hvers kyns neyslurvöru sem og verulega aukin notkun einnota umbúða. Vaxandi kröfur um örugga meðhöndlun matvæla hafa einnig haft í för með sér umtalsvert aukið magn einnota umbúða. Sérhver árangursrík aðferð til að sporna gegn myndun þessa úrgangs er eftirsóknarverð þar sem hún leiðir beint til lækkunar kostnaðar á öllum stigum meðhöndlunar úrgangs. Umhverfislegur og

¹¹ VGK-Hönnun 2007

kostnaðarlegur ávinningur er því hvað mestur af þeim árangri sem næst við að koma í veg fyrir að til verði úrgangur sem krefst kostnaðarsamrar meðhöndlunar.

Möguleikar sveitarfélaga til að hafa áhrif á þennan enda ferlisins eru mjög takmarkaðir ef frá eru taldir þær aðgerðir og ráðstafanir sem þau geta beitt til að ná fram árangri í eigin rekstri, s.s. með því að haga innkaupum á rekstrarvörum í samræmi við þetta markmið.

Hagrænir hvatar sem sveitarfélög geta beitt felast m.a. í breyttu fyrirkomulagi sorphirðugjalda þannig að þau verði tengd magni eða samsetningu úrgangs og hvetji þannig íbúa og fyrirtæki til að minnka magn úrgangs. Þetta þyrfti að gera samhliða breytingum á gjaldskrá er miði að því að sorphirðugjöld og sorpförgunargjöld standi undir þeim kostnaði sem sveitarfélög bera af meðhöndlun og förgun úrgangs. Þá er talið mikilvægt að fyrirtæki greiði eftir vigt, en að unnið verði með fyrirtækjum að því að finna leiðir til að minnka úrgang og flokka hann betur.

7.2.2. Starfsleyfi fyrirtækja

Í reglugerð um starfsleyfi fyrirtækja er nú gerð krafa um að starfsleyfis skyld fyrirtæki dragi með skipulögðum hætti úr myndun úrgangs og að fyrirtæki skuli beita bestu fánlegri tækni (BAT). Þetta gefur sveitarfélögum möguleika á að setja af stað átaksverkefni um að draga úr myndun úrgangs með áherslu á atvinnugreinar sem hefur í för með sér töluverða úrgangsmýndun og/eða þar sem endurnýting er lítil. Mikilvægt er að strax í umsóknarferli sé lögð áhersla á að draga úr myndun úrgangs í rekstri fyrirtækja. Í starfsleyfi er mögulegt að setja skilyrði um þróun hreinni framleiðslutækni og að fyrirtæki geri grein fyrir árangri í sérstakri skýrslu eða með grænu bókhaldi. Á móti gætu sveitarfélög dregið úr skýrslugerð, eftirliti eða starfsleyfisgjöldum fyrirtækja er beita hreinni framleiðslutækni.

7.2.3. Samþykktir um minnkun úrgangs

Lög um meðhöndlun úrgangs veita sveitarstjórnnum heimild til að setja samþykktir um meðhöndlun úrgangs svo sem um flokkun, ákvæði sem ætlað er að draga úr myndun eða stuðla að endurnýtingu. Lagalega gætu slík ákvæði snúið að fyrirtækjum, einkum mætti beita þeim gagnvart fyrirtækjum sem ekki þurfa starfsleyfi.

7.2.4. Stofnanir sveitarfélaga

Lagt er til að stofnanir sveitarfélaga séu ekki aðeins fyrirmyndir almennings og fyrirtækja heldur einnig drífandi kraftur t.d. með því að innleiða umhverfisstjórnunarkerfi. Skólar og dagvistarstofnanir gætu sett sér markmið um að minnka úrgang. Skipulögð umhverfisstjórnun mun leiða til vistvænni innkaupa, auka umhverfisvitund, draga úr myndun úrgangs og auka endurnotkun og endurvinnslu. Grænt bókhald er einnig mjög gagnlegt verkfæri fyrir sveitarfélög til að fylgjast með árangri á sviði umhverfismála. Þá geta sveitarfélög lagt áherslu á vistvæn innkaup og þannig leitað eftir vörum og þjónustu sem hafa í för með sér minni myndun úrgangs og lengri endingartíma.

7.2.5. Upplýsingar, þjálfun og hvatning

Mikilvægt er að sveitarfélög upplýsi almenning og fyrirtæki um það hversu mikilvægt er að draga úr myndun úrgangs og hvernig það verður best gert. Nokkrar hugmyndir um framkvæmd:

- Markviss fræðsla eftirlitsaðila í fyrirtækjum þar sem bent væri á aðferðir til að draga úr myndun úrgangs og auka endurvinnslu
- Sveitarfélög skapi umræðugrundvöll fyrirtækja
- Fræða fyrirtæki um ávinning af innleiðingu umhverfisstjórnunarkerfis
- Skilvirk fræðsla með útgáfu bæklinga og með upplýsingum á heimasíðu
- Veita fyrirtækjum viðurkenningar fyrir jákvæðar aðgerðir í umhverfismálum
- Birta upplýsingar um magn úrgangs frá atvinnulífi í grænu bókhaldi og bera saman milli ára
- Fjalla um aðferðir til að draga úr myndun úrgangs á heimilum í grænu bókhaldi og á vettvangi staðardagskrár 21. Gera gátlista og leiðbeiningar um hvaða leiðir eru mögulegar fyrir heimili til að draga úr úrgangi.

7.3. Aðgerðir til að auka endurnotkun og endurnýtingu úrgangs

7.3.1. Almenn

Um langt skeið hefur meðhöndlun úrgangs leitt til tveggja meginstrauma, annars vegar förgunar og hins vegar efnisvinnslu úr úrgangi til endurnotkunar eða endurnýtingar.

Í byrjun byggðist þessi tvískipting fyrst og fremst á augljósum fjárhagslegum forsendum, s.s. með söfnun brotamálma til endurvinnslu. Á síðari árum hefur endurheimt úrgangs í æ ríkara mæli tekið mið af umhverfislegum þáttum þar sem viðleitni til að lágmarka neikvæð áhrif úrgangs á umhverfið hefur verið gert jafnhátt undir höfði og hinum hagrænu þáttum og um þessar mundir eru kröfur um endurheimt úrgangs fyrst og fremst byggðar á umhverfislegum forsendum.

Flestar aðgerðir, sem miða að endurnotkun og endurnýtingu, leiða til þess að ferli söfnunar og móttöku úrgangs verður viðameira, flóknara og dýrara en ella. Sá umhverfislegi og eftir atvikum fjárhagslegi ávinningur, sem næst fram við endurheimt, kemur ekki alltaf fram með beinum hætti hjá þeim sem bera ábyrgð á meðhöndluninni sjálfri. Því hefur í æ ríkara mæli þurft að beita stjórnvaldsaðgerðum til að ná fram þeim markmiðum um endurheimtu sem ekki fela í sér beinan og augljósan fjárhagslegan ávinning fyrir þá sem sinna meðhöndluninni.

Þeir þættir, sem helst geta stuðlað að árangursríkri endurheimt úrgangs, eru:

- Beinn fjárhagslegur ávinningur af endurheimt viðkomandi úrgangs.
- Hagrænir hvatar sem skapa jákvæðar fjárhagslegar forsendur til endurheimtar.
- Tilskipanir og stýring með gjaldskrá og gjalddöku.
- Skilvirkt og auðskilið ferli söfnunar og móttöku úrgangs sem auðveldar hverjum og einum að beina úrgangi í réttan farveg.

Möguleikar sveitarfélaganna til að hafa hér áhrif felast einkum í tveimur síðarnefndu þáttunum hér að ofan, þ.e. með mótun reglna og gjalddöku sem beinlínis hvetja til endurheimtar úrgangs fremur en förgunar sem og með því að haga fyrirkomulagi söfnunar og móttöku úrgangs með þeim hætti að það falli vel að því markmiði að hámarka endurheimt úrgangs til endurnotkunar og endurnýtingar.

7.3.2. Úrvinnslusjóður

Á árinu 1990 hófst áttak til skipulegrar söfnunar spilliefna hér á landi. Í upphafi annaðist Sorpa bs. söfnun þessara efna, og frá árinu 1996 fór þessi söfnun fram samkvæmt samkomulagi við spilliefnanefnd og jafnframt hófst þá álagning sérstaks gjald á þau efni sem flokkast sem spilliefni til að standa undir kostnaði við söfnun þeirra og eyðingu. Í lok ársins 1998 var stofnað sérstakt fyrirtæki, Efnamóttakan hf., um þetta verkefni.

Frá árinu 1989 hefur verið lagt sérstakt skilagjald á einnota drykkjarvöruumbúðir úr plasti, áli og gleri til að tryggja endurheimt þessara umbúða. Endurvinnslan hf., hefur annast söfnun skilagjaldsskyldra umbúða frá þeim tíma.

Með setningu laga nr.162/2002 um úrvinnslugjald var stigið nýtt skref í átt til markvissrar endurheimtar úrgangs hér á landi þar sem tekin var upp álagning á fleiri vöruflokkum jafnframt því sem þau gjöld, sem áður voru lögð á spilliefni og drykkjarvöruumbúðir samkvæmt sérlögum, voru felld inn í lögin um úrvinnslugjald. Markmið laganna er að skapa hagræn skilyrði til sérstakrar söfnunar tiltekinna flokka úrgangs með álagningu gjalds við framleiðslu eða innflutning vöru. Gjaldinu er ætlað að standa undir kostnaði við förgun eða endurheimt að loknum líftíma hennar. Gjaldið, sem þannig er innheimt, myndar **Úrvinnslusjóð** sem starfar á grundvelli framangreindra laga. Nú er lagt gjald á 20 vöruflokkum.

Úrvinnslusjóður hóf álagningu úrvinnslugjalds af umbúðum úr pappír, pappa og plasti á árinu 2006 og talið er ólíklegt að endurnýting slíks úrgangs hafi náð jafnvægi á því ári. Heildarmagn úrgangs sem Úrvinnslusjóður greiddi fyrir á árinu 2006 var um 30.240 tonn, sjá töflu (Tafla 21). Þá gerði úrvinnslusjóður samning við Landsamband íslenskra útvegsmanna um að þeir tækju að sér endurheimt og endurnýtingu veiðarfæra.

Tafla 21. Magn endurheimtra efna 2006

Vöruflokkur	Magn tonn	Vöruflokkur	Magn tonn
Heyrúlluplast	1.525	Rafgeymar	1.269
Olíuvörur	5.596	Framköllunarefni	132
Lífræn leysiefni	102	Kvikasilfursvörur	0,2
Halógeneruð efnasambönd	17	Varnarefni	5,5
Ísosýanöt	2,4	Kælimiðlar	3,5
Olíumálning	279	Hjólbarðar	2.769
Prentlitir	95	Pappírs- og pappambúðir	9.277
Rafhlöður	39	Plastumbúðir	507
Veðarfæri	0	Ökutæki	8.619

7.4. Urðunarstaðir

Á árinu 2003 var sett reglugerð nr. 738 um urðun úrgangs. Reglugerðin felur í sér hertar reglur og auknar kröfur um notkun og rekstur urðunarstaða í landinu frá því sem áður gildi. Megináhrif þessara breytinga felast í eftirfarandi.

7.4.1. Breytt skilgreining á urðunarstöðum

Í 6. grein reglugerðarinnar er urðunarstöðum skipt í 3 meginflokkka. Þeir eru:

- Urðunarstaðir fyrir óvirkan úrgang.
- Urðunarstaðir fyrir almennan úrgang.
- Urðunarstaðir fyrir spilliefni.

Í 5. grein reglugerðarinnar segir:

„Einungis er heimilt að urða úrgang sem hlotið hefur eðlisræna, varmatengda, efnafræðilega eða lífræna meðhöndlun, þ.m.t. flokkun, sem breytir eiginleikum úrgangsins þannig að umfang hans minnkar, af honum stafar síður hættu eða urðun verður einfaldari.”

Í þessu ákvæði felst m.a. að allur úrgangur, sem fer til urðunar, þarf að fara í gegnum móttökustöð og fá einhverja þá meðhöndlun sem lýst er hér að ofan. Ekki verður hægt að losa úrgang beint úr söfnunarferli á urðunarstað.

7.4.2. Takmörkun á leyfilegum úrgangi til urðunar

Í 8. grein reglugerðarinnar er m.a. að finna bann við urðun hjólbarða, hvort heldur heila eða kurlaða. Í bráðabirgðaákvæði með reglugerðinni var veitt undanþága til að urða kurlaða hjólbarða til 16. júlí 2006.

7.4.3. Auknar kröfur um skráningu og upplýsingagjöf

Í III kafla reglugerðarinnar er gerð krafa um að við afhendingu úrgangs liggi fyrir nauðsynlegar upplýsingar um að úrgangurinn uppfylli þær kröfur sem settar eru fram í starfsleyfi urðunarstaðarins. Þessi krafa er sett jafnt á þann, sem afhendir úrgang til förgunar, og þann aðila sem tekur á móti úrganginum.

Þessi krafa mun hafa í för með sér aukna vinnu þeirra, sem annast söfnun, móttöku, flokkun og flutning úrgangs til förgunar, sem og rekstraraðila urðunarstaðanna. Með auknum fjölda þeirra aðila, sem taka þátt í þessu ferli, getur orðið flóknara að halda tryggilega utan um þennan þátt. Það er álit sorpsamlaganna að þessar kröfur séu varla raunhæfar miðað við núverandi ástand. Gerð hefur verið fyrirspurn til Umhverfisstofnunar um eigi að framfylgja þeim en engin svör hafa enn borist.

7.4.4. Kröfur um vöktun í kjölfar lokunar urðunarstaðar

Í reglugerðinni er áskilið að eftir að urðun lýkur verði viðhöfð vöktun staðarins svo lengi sem telja má að mengunarhætta stafi af urðunarstaðnum, að jafnaði í 30 ár frá lokun hans.

Þetta ákvæði setur umtalsverða skyldu á rekstraraðila urðunarstaðar og takmörkun á mögulegri nýtingu þess lands sem tekið var til urðunar. Ekki liggur fyrir hversu umfangsmikil slík vöktun er en ljóst er að hún hefur í för með sér viðvarandi kostnað allan þann tíma sem vöktun stendur yfir.

Í bráðabirgðaákvæði, sem fylgir reglugerðinni, er kveðið á um að starfandi urðunarstaðir skuli uppfylla kröfur reglugerðarinnar fyrir 16. júlí 2009 en verða lokað ella.

Framangreindar kröfur kalla á mat á framtíð þeirra urðunarstaða sem nú eru reknir á svæðinu. Ljóst er að þær fela annars vegar í sér flóknari og dýrari vinnubrögð við rekstur urðunarstaðanna eftir 16. júlí 2009 og hins vegar umtalsverða kvöð vegna vöktunar og ábyrgðar eftir að urðun er lokið á viðkomandi stað.

Þessar breyttu forsendur um rekstur urðunarstaða ásamt þeim breytingum á urðun lífræns úrgangs, sem verða vegna kröfunnar um minnkun á urðun lífræns úrgangs fram til ársins 2020, leiða óhjákvæmilega til verulega breyttra forsendna um rekstur urðunarstaða í framtíðinni.

7.5. Önnur markmið landsáætlunar

7.5.1. Markmið um minnkun umbúðaúrgangs

Í landsáætlun eru sett eftirfarandi markmið um takmörkun á myndun umbúðaúrgangs.

„Að koma í veg fyrir myndun umbúðaúrgangs:

Minnst 50% og mest 65% af þyngd umbúðaúrgangs skal vera endurnýttur, þar sem minnst 25% og mest 45% af þyngd allra umbúðaefna í umbúðaúrgangi skal vera endurunnið og þar af minnst 15% af þyngd hvers umbúðaefnis fyrir sig.”

Framangreind markmið eru margbrotin og kalla á talsvert flókið ferli söfnunar og flokkunar til að greina og beina mismunandi tegundum umbúða í réttan farveg í samræmi við þau. Erfitt er að sjá hvernig hægt verður með góðu móti að skipuleggja og stýra ferli sem uppfyllir þessi markmið og líklegast er að langan tíma taki að nálgast niðurstöðu sem mætir þeim. Nú hefur Úrvinnslusjóði verið falin ábyrgð á því að ná þessu markmiði.

Ekki er sjáanleg þörf á beinni aðkomu sveitarfélaganna að framkvæmd þessa viðfangsefnis og verkefni þeirra munu væntanlega vera að koma með einhverjum hætti að skilgreindri móttöku í samstarfi við þá aðila sem annast söfnun umbúða.

7.5.2. Markmið um endurnotkun og endurnýtingu ökutækja

Markmið landsáætlunar um söfnun úr sér genginna ökutækja til endurnotkunar og endurnýtingar eru eftirfarandi:

„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.”

Árlega hafa á milli 5.400 og 9.300 ökutæki verið afskráð á því svæði sem áætlunin nær til.¹²

Ökutæki er sá vörflokkur þar sem hvað lengst hefur verið gengið í að tryggja möguleika á endurnýtingu og endurnotkun. Langstærsti hluti þeirra hráefna, sem nú eru notuð til framleiðslu ökutækja, eru endurnýtanleg með einhverjum hætti. Fjárhagslegar forsendur eru hér sömuleiðis til

¹² Umferðarstofa 2008

staðar í meira mæli en gildir um marga aðra vöruflokkar þar sem markaður fyrir brotamálma til endurvinnslu er stór og felur í sér forsendur um fjárhagslega arðsemi.

Álagning úrvinnslugjalds og skilagjalds á ökutæki ásamt þeim almennu rekstrarlegu forsendum, sem alla jafna eru fyrir hendi til söfnunar brotamálma og annarra verðmætra efna úr ökutækjunum, eiga að skapa nægjanleg skilyrði til að framangreind markmið landsáætlunar geti gengið eftir.

Ekki er sjáanleg þörf á beinni aðkomu sveitarfélaganna að framkvæmd þessa viðfangsefnis og verkefni þeirra munu væntanlega fyrst og fremst lúta að söfnun þeirra ökutækja sem skilin eru eftir á víðavangi og koma þeim með viðeigandi hætti inn í það söfnunarferli sem til staðar verður á hverjum tíma. Þó má ætla að a.m.k. hluti sveitarfélaga utan höfuðborgarsvæðisins þurfi að koma með einhverjum hætti að skilgreindri móttöku í samstarfi við þá aðila sem annast söfnun ökutækja.

7.5.3. Markmið um árangur í söfnun raftækjaúrgangs

Markmið landsáætlunar um söfnun raftækjaúrgangs er að safnað verði að jafnaði 4 kílóum á hvern íbúa á ári af raftækjaúrgangi og hann meðhöndlaður á viðeigandi hátt. Ofangreint markmið felur í sér að á landsvísu verði safnað árlega 1000 – 1200 tonnum af raftækjaúrgangi. Tilsvarandi tala fyrir það svæði, sem þessi áætlun nær til, er um 900 – 1000 tonn.

Skipuleg söfnun raftækjaúrgangs á sér nú þegar stað í nokkrum mæli en áherslan, sem lögð er á söfnunina, og aðstæður til slíkrar söfnunar eru nokkuð misjafnar á milli sorpsamlaganna og einstakra sveitarfélaga.

Lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs hefur nú verið breytt (lög nr. 73/2008) og er stýrínefnd raf- og rafeindatækjaúrgangs nú ábyrg fyrir því að ná ofangreindum markmiðum. Gert er ráð fyrir álagningu sérstaks gjalds við innflutning allra raftækja til að standa undir söfnun þeirra en almenningur á ekki að þurfa að greiða við skil á raftækjum. Með tilkomu þessara laga hafa skapast hagræn skilyrði til að takast á við þetta viðfangsefni.

Aðgerðir sveitarfélaganna gagnvart þessu verkefni þurfa fyrst og fremst snúast um að tryggja að í söfnunar- og móttökuferli þeirra verði til staðar aðstæður til að halda þessum úrgangi sérgreindum og stuðla þannig að auðveldri framkvæmd þessa markmiðs.

7.6. Samfélagsleg áhrif

7.6.1. Umhverfisáhrif

Það er skylda sveitarfélaga að stefna að lausn úrgangsmála með eins umhverfislega ástættanlegum hætti og tók eru á. Þó er sveitarstjórnunum skylt að leita hagkvæmustu lausna eins og kostur er. Best er ef þetta tvennt getur farið saman. Í samanburði milli mismunandi leiða við meðhöndlun og förgun úrgangs getur verið erfitt að sýna fram á hvaða leið sé í raun sú „besta“ með tilliti til ofangreindra þátta. Þetta er oftast en ekki háð því umhverfi sem lausnin er ætluð.

Nýlega var unnið verkefni á vegum norræna ráðherraráðsins, þar sem útbúið var reiknilíkan til að bera saman mismunandi meðhöndlunarleiðir úrgangs og reikna og bera saman umhverfisáhrif þeirra að teknu tilliti til staðbundinna aðstæðna. Tekið er tillit til útblásturs gróðurhúsalofttegunda, mengunar, endurnýtingar efna o.fl. Sérstaða Íslands felst m.a. í að nær öll orka á Íslandi, bæði rafmagn og hiti, er nú framleidd með umhverfisvænum hætti og sú orka sem fengist t.d. frá brennslustöð mun ekki draga neitt úr brennslu jarðefnaeldsneytis.

Þegar reiknilíkanið er notað til samanburðar á jarðgerð, gasgerð og brennslu kemur gasgerð best út með tilliti til útblásturs gróðurhúsalofttegunda, þar sem til verður afurð sem nýta má sem eldsneyti í stað innflutts jarðefnaeldsneytis. Opín jarðgerð kemur síst út með tilliti til útblásturs m.a. vegna hættu á metanmyndun við vinnsluna. Með tilliti til endurnýtingar efna koma gasgerð og jarðgerð svipað út en brennsla mun verr. Áhrif til súrnunar umhverfisins eru minnst af brennslu, en svipuð af gasgerð og jarðgerð. Hvað varðar nýtingu orkunnar sem er í úrganginum kemur brennsla best út þar sem þá er öll orkan nýtt eins og hægt er, gasgerð kemur þar á eftir þar sem um 2/3 orkunnar er nýtt á formi metans, en jarðgerð kemur síst út enda fer þar öll orka úrgangsins til spillis.

7.6.2. Útblástur gróðurhúsalofttegunda

Með gasgerð lífræns úrgangs má framleiða hauggas, sem inniheldur metan í miklum mæli. Eftir hreinsun má nota metan sem eldsneyti á bifreiðar og vinnuvélar í stað bensíns eða díselolíu ef vélar viðkomandi tækis eru útbúnar til þess. Bifreiðar sem nota metan hafa þróast mjög á undanförunum árum og eru nú fyllilega tilbúnar til almennrar notkunar á markaði. Orkunýting slíkra bifreiða er sambærileg því besta sem gerist í bensín og dísil bifreiðum. Sótmenngun frá metanknúnum bifreiðum er hverfandi samanborið við bensín- og dísilknúna bifreiðar. Til að leggja mat á hversu mikið má spara í útblæstri gróðurhúsalofttegunda vegna þessa var reiknað hversu mikið gas mætti framleiða með einföldum hætti úr þeim úrgangi sem kemur til meðhöndlunar hjá sorpsamlögnum.

Miðað við að af 260 þúsund tonnum af lífrænum úrgangi sem búist er við að til falli 2020 mætti koma a.m.k. 66 þúsund tonnum til gasgerðar. Þar er búist við að framleiða megi um 100 rúmmetra (Nm^3) af hauggasi fyrir hvert tonn af úrgangi. Samkvæmt þessu má framleiða árlega 6,6 milljónir rúmmetra af hauggasi með um 65-70% metan innihaldi. Þetta samsvarar um 4,6 milljón Nm^3 af metani á ári. Það er nokkuð góð nálgun að segja að einn Nm^3 metans jafngildir einum lítra af bensíni og samsvarar þetta metan því um 4,6 milljón lítrum af bensíni. Árlegur sparnaður í útblæstri gæti numið um 16.000 tonnum af koldíoxíði árlega, en þar að auki minnkar sótmengun verulega, en það er mjög eftirsóknarvert, sérstaklega í þéttbýli.

7.6.3. Kostnaður og tekjur

Við gasgerð má áætla verðmæti hauggass lauslega um 10 kr/ Nm^3 af metani miðað við hráolíuverð 120 USD á tunnu. Þetta gæti þó breyst með aukinni eftirspurn eftir metani sem bifreiðaeldsneyti. Miðað við núverandi verð jarðefnaeldsneytis má því áætla verðmæti hauggass gæti verið á bilinu 25 - 50 milljón kr. árlega. Tekjur af sölu hauggass til metanframleiðslu gætu leitt til lækkunar móttökugjalds á bilinu 5-10%. Útsöluverð eftir virðisauka við þjöppun og dreifingu gæti verið um 10 sinnum meiri eða allt að 500 milljón kr. árlega. Ef tekið er tillit til margfeldisáhrifa sem verða við þessa metannotkun má gera ráð fyrir að umsvifin svari til um 1-2 milljarða á ári. Það er því eftir miklu að slægjast við það að nota gasgerð og framleiða metan í staðinn fyrir að nota jarðgerð eða brennslu.

Við jarðgerð má áætla verðmæti jarðvegsbætis eftir innihaldi hans á áburðarefnunum N, P og K. Nú þegar verð á áburði hefur margfaldast á fáum árum og ekki horfur á að verð sé neitt að lækka kann þetta að auka eftirspurn eftir jarðvegsbæti þannig að hann verði markaðsvara. Til skamms tíma hefur verið litið svo á að í besta falli mætti losna við jarðvegsbæti án tilkostnaðar.

Brenni sem unnið er úr flokkuðum úrgangi (SRF) hefur orkugildi sem nemur um það bil 15-18 MJ á kg, en það er um 60% af orkugildi kola. Með samþykkt Evrópuþingsins frá því í júní¹³ er opnað fyrir notkun á brenni hvar sem er án sérstaks leyfis enda um hreinna eldsneyti að ræða en kol og flest annað fast eldsneyti. Búast má við að nú skapist markaður fyrir brenni þar sem miðað verði við orkugildi samanborið við verð kola. Miðað við kolaverð um 100 USD á tonn gæti verð á brenni orðið um 60 USD á tonn eða um 4 kr/kg. Ef tækist að framleiða 20 þúsund tonn á ári gæti verðmæti þess orðið nálægt 80 milljón kr. á ári.

Við brennslu á úrgangi með orkuendurvinnslu má framleiða bæði rafmagn og heitt vatn. Nú háttar þannig til á Íslandi að verð á rafmagni og heitu vatni er lágt í samanburði við verð í nágrannalöndum okkar og verður verðmæti orkunnar hér því minna en þar. Engu að síður má framleiða um 5 MW af rafmagni og heitt vatn sem samsvarar 15 MW ef byggð verður brennslustöð með 60.000 t afköstum á ári. Verðmæti rafmagns m.v. 2-3 kr/kWh er 80-120 milljón kr. á ári og verðmæti vatns m.v. verð á vatni sé 25 kr/ m^3 er þá um 30 milljón kr á ári. Á móti mun koma nokkur kostnaður við förgun flugösku, en hann mun fara eftir því hvaða leið verður valin.

¹³ European Parliament, P6_TA-PROV(2008)0282, Revision of the framework directive on waste ***II. June 17th, 2008



Hreinsistöð fyrir hauggas í Álfsnesi (Ljósmynd: Mannvit)



Urðunarstaðurinn í Kirkjuferjuháleigu (Ljósmynd Sorpstöð Suðurlands)

8. Áætlun um aðgerðir

8.1. Núverandi staða

Framangreind samantekt á núverandi stöðu og spá um þróun til ársins 2020 sýnir eftirfarandi meginniðurstöðu:

- a) Áætlað magn lífræns úrgangs, sem fer til urðunar að óbreyttu, verður í samræmi við markmið landsáætlunar fram til ársins 2013 og ekki er sjáanleg þörf á sértækum aðgerðum fram til þess tíma.
- b) Á árinu 2013 breytist staðan og þaðan í frá verður það magn lífræns úrgangs, sem fer til urðunar, meira en viðmiðunarmagn landsáætlunar á árinu 2013 og 2020. Því verður að koma til ný eða nýjar leiðir til að mæta þeim kröfum um minnkun á urðun lífræns úrgangs sem felast í markmiðum landsáætlunar.

Að óbreyttu verður urðun lífræns úrgangs um 24 þúsund tonnum meiri á árinu 2013 og um 68 þúsund tonnum meiri á árinu 2020 en leyfilegt verður samkvæmt viðmiði landsáætlunar.

- c) Núverandi vitneskja um magn, uppruna og flæði úrgangs er ófullnægjandi og torveldar ákvarðanatöku um val á bestu leiðum, hagkvæmasta fyrirkomulag við söfnun og móttöku og árangursríkustu leiðir til að ná þeim markmiðum sem sett hafa verið fram við að draga úr myndun úrgangs og eflingu endurheimtar hans til endurnýtingar og endurnotkunar.
- d) Hraðfara þróun þessa svæðis, sem áætlunin tekur til í eitt öflugt búsetu- og atvinnusvæði, kallar á aukna samhfingu á verklagi sveitarfélaga og sorpsamlaga á svæðinu við meðhöndlun úrgangs þar sem einsleitni í þjónustu, fyrirkomulagi og framkvæmd er lykilatriði.
- e) Fyrirliggjandi kröfur í landsáætlun, einkum og sér í lagi krafan um minnkun á urðun lífræns úrgangs, kalla á nýjar leiðir og vinnubrögð. Sú staðreynd ásamt nýjum kröfum um rekstur urðunarstaða, sem taka gildi á árinu 2009, kalla á að sveitarfélögin og sorpsamlögin taki höndum saman um bestu og hagkvæmstu leiðina við alla meðhöndlun úrgangs.
- f) Stjórnir sorpsamlaganna hafa ákveðið að stefnt skuli að því að eftir 2020 verði engin urðun á lífrænum og brennanlegum úrgangi á starfssvæðum samlaganna. Þetta gerir þær kröfur til samlaganna að þau hafi til reiðu meðhöndlunarúrræði til meðhöndlunar á öllum þeim lífræna og brennanlega úrgangi sem ekki tekst að koma í endurnýtingu og endurnotkun.

Til að búa sveitarfélögin og sorpsamlögin undir að mæta þessum kröfum er hér sett fram aðgerðaáætlun um þau verkefni sem unnin verða og þann undirbúning sem nauðsynlegur er til að koma þeim í framkvæmd.

8.2. Leiðir til meðhöndlunar úrgangs - Framtíðaráform

Spá um þróun á magni lífræns úrgangs til urðunar á öllu svæðinu, sýnir að á árinu 2020 má ætla að magnið verði orðið um 137 þúsund tonn á ári verði ekki gripið til aðgerða. Heimiluð urðun lífræns úrgangs á árinu 2020 er samkvæmt viðmiðum landsáætlunar um 69 þúsund tonn. Að lágmarki verða nýjar leiðir því að geta mætt förgun á um 68 þúsund tonnum af lífrænum úrgangi. Í samræmi við stefnumörkun stjórna sorpsamlaganna þurfa slíkar leiðir þó að geta tekið við þeim lífræna og blandaða úrgangi sem reiknað er með að komi til meðhöndlunar árið 2020, sem er um 344 þúsund tonn.

Við val á nýjum leiðum var horft til eftirfarandi:

- a) Aðferða sem valda sem minnstum óæskilegum áhrifum á umhverfið, sbr. þau markmið sem skilgreind eru í 1. grein laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs.
- b) Aðferða sem byggja á bestu fánlegu tækni, sbr. skilgreiningu í 3. grein laga nr. 55/2003.
- c) Aðferða sem fela í sér mesta hagkvæmni að uppfylltum skilyrðum í a) og b)

Mikilvægt er að sú flokkun úrgangs sem tekin verður upp verði í samræmi við meðhöndlunarleiðir.

Í framhaldi af svæðisáætluninni sem samþykkt var 2005 og í ljósi þeirra upplýsinga sem verkefnisstjórn aflaði sér um reynslu í nágrannalöndum var ákveðið að kanna frekar hvernig best væri að standa að flokkun og meðhöndlun úrgangs á svæðinu. Gerð er grein fyrir þessum leiðum í kafla 7. Einnig var haldið áfram undirbúningi að nýjum eða stækkuðum urðunarstað eða stöðum fyrir svæðið. Ráðgjafar voru fengnir til að kanna mismunandi útfærslur ofangreindra leiða með tilliti til umhverfisáhrifa, bestu fánlegu tækni og kostnaðar.

Þegar niðurstöður einstakra ráðgjafa lágu fyrir var útbúið reiknilíkan til að lágmarka heildarkostnað við meðhöndlun úrgangs miðað við það heildarmagn úrgangs, sem metið var að til hefði fallið á starfssvæði sorpsamlaganna árið 2005. Þar var miðað við bæði það magn sem sorpsamlögin sjálf meðhöndluðu sem og það sem talið var að meðhöndlað væri með öðrum hætti. Meginniðurstaðan í útreikningum á lágmarkun kostnaðar voru þær að ódýrasta lausnin er að nota blöndu þeirra aðferða sem til greina koma, sé á annað borð nægilegt magn úrgangs til þess. Gerð er grein fyrir þessu í samantektarskýrslu fyrir verkefnisstjórn sem gerð var 2007¹⁴. Þær leiðir sem hér eru lagðar til falla að þessu mati. Nánar er gerð grein fyrir því hér á eftir.

8.2.1. Efnisvinnsla

Almennt er aukning í efnisvinnslu og verður það væntanlega áfram. Auk sveitarfélaganna og sorpsamlaganna er Úrvinnslusjóður stór þáttakandi og áhrifavaldur í því að aukning er á þessu sviði.

Aðgerðaáætlun

Stefnt skal að því að efla og auka efnisvinnslu hjá öllum sveitarfélögum og sorpsamlögum, þannig að árangur verði sem skjótastur. Þetta tekur til söfnunar hjá sveitarfélögum og flokkunar hjá sorpsamlögum og með fjölgun á þeim efnisflokkum sem eru úrvinnslugjaldsskyldir.

Til að ná sem bestum árangri í efnisvinnslu og flokkun er lagt til að flokkunar- og umhleðslustöðvar verði byggðar upp á athafnasvæðum sorpsamlaganna. Í þessum stöðvum verði úrgangur flokkaður, þannig að þaðan fari úrgangurinn að mestu leyti í endastöð, hvort sem um er að ræða efnisvinnslu, meðhöndlun eða förgun. Jafnframt að kanna hagkvæmni jarðgerðar og í sumum tilvikum gasgerðar í tengslum við þessar stöðvar. Það ræðst af hagkvæmni þeirra aðferða sem í boði eru, sjá nánar í umfjöllun um gasgerð.

8.2.2. Gasgerð

Gasgerð almennt

Gert er ráð fyrir að safna heimilis- og rekstrarúrgangi fyrir gasgerðina. Aðskotaefni verða fjarlægð fyrir eða eftir gasgerðina eftir því hvaða lausn verður valin. Með því að setja úrganginn í gasgerðina óhreinsaðan og að fjarlægja aðskotaefni þegar gasvinnslu er lokið er hægt að minnka magn lífræns efnis sem fer til spillis og flokka frá efni sem hægt er að endurnýta eða ber úrvinnslugjald.

Nú eru áform um aukningu á notkun metans, sem er innlent eldsneyti, ekki síst á stærri bifreiðar. Komnar eru á markað metanknúnar bifreiðar af fullkomnustu gerð með háa orkunýtingu og að öllu leyti sambærilegar við bestu bensín- eða dísilknúnar bifreiðar. Því er nú lögð meiri áhersla en áður á að nýta lífrænan úrgang eins og kostur er til framleiðslu metans. Notkun metans í stað jarðefnaeldsneytis dregur úr gróðurhúsaáhrifum og dregur jafnframt úr sótmengun, sem er mikilvægur þáttur í þéttbýli. Auk þessa skapast verðmæti sem haft gætu áhrif á móttökugjöld til lækkunar.

Aðgerðaáætlun

Fyrir liggur forathugun á aðferðum til gasgerðar. Á árinu 2009 er gert ráð fyrir að gerð verði ítarlegri athugun á úrvinnsluleiðum, sem til greina gætu komið við gasgerð. Kannað verður hvaða aðferðir eru í boði, hvaða þróun hefur orðið og lagt mat að hversu vel mismunandi aðferðir henta fyrir íslenskar aðstæður. Jafnframt verður borinn saman hagkvæmni fyrir þær aðferðir sem helst

¹⁴ V GK-Hönnun 2007

þykja koma til greina. Samsetning og gerð sorps er mismunandi eftir löndum og því er æskilegt að taka ekki of stór skref þegar uppbygging nýrrar tækni er innleidd hérlandis. Kannaðir verða möguleikar á uppbyggingu í einingum, en slík nálgun getur hentað fyrir höfuðborgarsvæðið, en einnig fyrir landsbyggðina, þar sem um minna magn er að ræða. Lagt er til að byrja með tiltölulega litla einingu, sem nýtt verður til þess að aðlaga vinnsluna að íslenskum aðstæðum, fá reynslu á vinnslu mismunandi samsetningar sorps og nýtingu afurða. Þannig fæst ýmis vitneskja, svo sem um þörf á forflokkun, eftirflokkun og nýtingu afurða. Jafnframt fæst reynsla og þekking á uppbyggingu slíkra vinnslueininga, sem hægt væri að nýta við frekari uppbyggingu. Með þessu verður stofnkostnaði haldið í lágmarki í byrjun og dýrmæt reynsla fæst, sem nýtist á öllu svæðinu.

Gert er ráð fyrir að fyrsta stöðin verði byggð á höfuðborgarsvæðinu og stefnt er að því að hún verði komin í gagnið innan 3ja ára. Ákvörðun um systurstöðvar á landsbyggðinni ræðst m.a. af reynslunni af þeirri stöð.

Staðarval

Í núverandi vinnu er gert ráð fyrir því að hægt sé að byggja gasgerðarstöð á athafnarsvæði Sorpu í Álfsnesi og gasgerðarstöð fyrir höfuðborgarsvæðið er ráðgerð þar. Aðrir staðir koma einnig til greina, t.d. Grundartangi og Straumsvík. Það eru hins vegar töluverðir kostir við það að staðsetja gasgerð í Álfsnesi og eru helstu kostir þess eftirfarandi:

- Urðunarstaður er í Álfsnesi og þar verður starfsemi af þessu tagi til langrar framtíðar. Það er hagkvæmt að vera með gasgerðina nærri urðunarstaðnum vegna samlegðaráhrifa í rekstri og einnig er stutt að fara með jarðefni, sem gætu nýst sem yfirlag á hauginn, til landmótunar eða til haugsetningar ef ekki eru önnur not fyrir þau.
- Vegalengdir frá uppruna meginþunga úrgangs eru með því stysta sem býðst. Auk þess liggur Álfsnes vel við samgöngum, sérstaklega þegar Sundabraut verður komin í gagnið.
- Hauggas er nýtt úr núverandi haug í Álfsnesi og verður nýtt fram undir 2040 óháð framtíðaráformum um gasgerð. Þar er nú hreinsistöð fyrir hauggas, rafstöð til að nýta hauggas beint og einnig kyndill til að brenna gas sem ekki er nýtt. Það er því kostur að hafa gasgerðina nærri núverandi gasvinnslu í Álfsnesi. Við það samnýtist starfsfólk með reynslu af þessum rekstri og ýmiss búnaður og aðstaða.
- Gaslögn er frá Álfsnesi að Bíldshöfða í Reykjavík en um þessa lögn fer allt metan, sem flutt er til dreifingar á höfuðborgarsvæðinu. Metanlögnin yrði nýtt fyrir viðbótarmetan frá nýrri gasgerðarstöð í Álfsnesi.

Ef byggðar verða gasgerðarstöðvar á landsbyggðinni er líklegt að þær verði staðsettar nærri flokkunarstöðvum eða umhleðslustöðvum til að samnýta starfsfólk og aðstöðu.

8.2.3. Jarðgerð

Jarðgerð almennt

Góðir möguleikar eru fyrir jarðgerð lífræns úrgangs á svæðinu þar sem talsvert magn lífræns úrgangs fellur til, sem hentar til jarðgerðar. Skortur á stoðefni gæti þó orðið vandamál. Algengast er að nota timburflís sem stoðefni en hreint ólitað timbur fer að stórum hluta til vinnslu járnblandis á Grundartanga. Jafnframt kemur til greina að nota ólífrænt efni eins og vikur sem stoðefni.

Aðgerðaáætlun

Fyrir liggur forathugun á aðferðum til jarðgerðar. Samhliða ítarlegri athugun á úrvinnsluleiðum til gasgerðar verður gerð sambærileg athugun fyrir jarðgerð, sjá kafla 8.2.2. Kannaðir verða möguleikar og hagkvæmni fyrir stöðvar sem hentað geta fyrir höfuðborgarsvæðið, en einnig fyrir minna magn, sem hentað gæti fyrir Suðurland, Vesturland og Suðurnes. Í framhaldi af því verður tekin ákvörðun um framkvæmdir.

Staðarval

Í núverandi skipulagsvinnu er gert ráð fyrir því að hægt sé að byggja jarðgerðarstöð í Álfsnesi, í Fíflholtum, í Helguvík og á framtíðarathafnasvæði Sorpstöðvar Suðurlands. Það ræðst hins vegar

af niðurstöðu hagkvæmniathugunar á úrvinnsluleiðum hvaða einingar verða hagstæðastar fyrir hvert svæði fyrir sig.

8.2.4. Framleiðsla á brenni

Það færist nú í vöxt að nota fast eldsneyti úr úrgangi (brenni) með kolum til að drýgja þau. Þetta er ekki sýst vegna þess að kol hafa hækkað verulega í verði, en jafnframt hefur tækni við gerð og notkun þessa eldsneytis þróast. Þetta eldsneyti er nú markaðsvara þar sem gæðaskírteini fylgir, þar sem fyrir liggur staðfesting og ábyrgð á ákveðnum eiginleikum efnisins. Þessi flokkaði úrgangur samanstendur t.d. af léttum plastefnum, pappírsefnum, efnishlutum (textílefum), svampi, tróði og öðru þessháttar, sem tætt hefur verið niður í litlar einingar með mikið yfirborð. Framleiðsla á brenni gæti verið til hliðar við gasvinnslu þar sem frá eru flokkuð efni sem teljast ekki lífrænn úrgangur en hafa hátt brunagildi. Það fer eftir aðferðinni við gasgerð, hvort þessi efni eru flokkuð frá fyrir eða eftir sjálfa gasgerðina. Flokkaður úrgangur gæti einnig komið beint inn til vinnslunnar.

Aðgerðaáætlun

Kannaðir verða möguleikar og hagkvæmni þess að setja upp vinnslu til framleiðslu á brenni þegar fyrir liggur hvaða aðferð verður valin til gasgerðar/jarðgerðar. Þetta verði kannað samhliða hagkvæmni hefðbundinnar brennslu. Aukin efnisvinnsla hefur jafnframt áhrif á þetta, en hún kann að leggja slíkri vinnslu til hráefni. Eðlilegt er að þetta verði kannað samhliða hagkvæmni hefðbundinnar brennslu, sjá umfjöllun um brennslu.

8.2.5. Brennsla

Brennsla almennt

Með brennslu má farga lífrænum úrgangi bæði frá heimilum og fyrirtækjum án kröfu um sérstaka formeðhöndlun. Brennsla er einnig talin til bestu fánlegrar tækni ef brennslusvarminn er nýttur til rafmagns- og heitvatnsframleiðslu. Í dag er almennu sorpi brennt í Kölku og jafnframt sóttmenguðu sorpi sem ekki er hæft í almenna urðun.

Nokkrir úrgangsflokkar, henta vel til brennslu, en ekki til gasgerðar eða jarðgerðar. Dæmi um slíka flokka er plast, hjólbarðar, litað timbur o.fl. Nú hefur Úrvinnslusjóður hafið greiðslur fyrir skil á nokkrum tegundum plasts og einnig fyrir hjólbarða. Þessir straumar fara að einhverju leyti til endurnýtingar og stefnt er að því að auka þann hluta á næstu árum. Því ríkir nokkur óvissa með hversu mikið magn úrgangs muni koma til meðhöndlunar sem gerir kröfu til brennslu.

Fyrir liggur að Sementsverksniðjan hyggsta kanna kosti þess að nota brenni úr flokkuðum úrgangi sem eldsneyti á ofn til sementsframleiðslu. Stefnt er að tilraunavinnslu, þar sem notað verður innflutt brenni og verður fluttur in sérstakur búnaður til þessarar tilraunar. Brenni til þessara nota þarf að fylgja gæðaskírteini, þar sem fyrir liggur staðfesting og ábyrgð á ákveðnum eiginleikum efnisins.

Aðgerðaáætlun

Þegar gasgerð/jarðgerð hefur verið tekin í notkun fæst betri vitneskja um magn úrgangs sem þarf að fara til brennslu. Jafnframt verða kannaðir möguleikar á vinnslu úrgangs til framleiðslu á brenni, til sementsframleiðslu eða til útflutnings. Í því sambandi þarf einnig að kanna möguleika á að endurvinna brennanlegt efni úr eldri hluta urðunarstaðarins í Álfsnesi, efni sem brotnar hægt niður, svo sem plastefni, gúmmí, textíla o.þ.h. Kannað verður hvort hluti brennanlegs úrgangs sem fellur ekki undir skilgreiningu laga um lífrænan úrgang er tækur til urðunar án teljandi neikvæðra umhverfisáhrifa.

Kannað verður hvort hagkvæmt er að flytja sorp út til brennslu, þar sem orkuverð á markaði er hærri. Stærð brennslustöðvar og hagkvæmni valkosta, verður ákveðin út frá heildarathugun á þessum þáttum. Stefnt er að því að niðurstaða slíkrar athugunar liggi fyrir innan tveggja til þriggja ára. Þangað til verði brennslustöð Kölku í Helguvík nýtt til brennslu úrgangs sem einungis er hæfur til brennslu, en á móti yrði létt af Kölku úrgangi sem tækur er til gas- eða jarðgerðar, eftir því sem þörf er á. Nú þegar er talsvert af sóttmenguðum úrgangi af svæðinu brennt í Kölku.

Staðarval

Í núverandi skipulagsvinnu er gert ráð fyrir því að hægt sé að byggja brennslustöð á athafnarsvæði Sorpu í Álfsnesi. Fleiri staðir koma til greina, svo sem á athafnarsvæði Kólku á Reykjanesi. Þar er hefð fyrir brennslu og fagþekking á rekstri brennslustöðva fyrir hendi. Staðsetning brennslustöðvar verður könnuð sérstaklega sem hluti af þeirri hagkvæmniathugun sem lýst er hér að ofan.

8.2.6. Urðun

Urðunarstaðir almennt

Árið 2005 voru gerðar frumathuganir á hugsanlegum urðunarstöðum á Suður- og Vesturlandi. Val á svæðum byggðist á ákvæðum reglugerðar um losun úrgangs, auk nokkurra atriða varðandi stærð, fjarlægð frá byggð, umhverfis- og skipulagsmála.

Árið 2006 voru athugaðar nánar takmarkanir vegna friðlýsingar og verndunar náttúru og minja. Ennfremur takmarkanir vegna náttúrufars, stefnumótunar og skipulags sveitarfélaga. Þau svæði sem eru háð þessum takörkunum voru felld út og ekki skoðuð nánar. Við samanburð þessara svæða var notað einkunnakerfi sem var aðlagð íslenskum aðstæðum. Rúmlega 40 þættir voru metnir fyrir hvert svæði og einkunn gefin fyrir. Hver þáttur fékk vægi sem notað var til margföldunar á einkunninni til að finna heildareinkunn. Ekki var haft samráð við landeigendur eða sveitarstjórnir á þessu stigi.

Samkvæmt einkunnakerfinu sem rakið er að ofan eru eftirtaldir staðir taldir henta best sem framtíðarurðunarstaðir á svæðinu:

1. Tvö svæði á Austursandi við Þorlákshöfn (A og V), Ölfusi
3. Stafnes, Sandgerði
4. Álfsnes á Kjalarnesi, Reykjavík
5. Krísuvíkurheiði, Hafnarfirði
6. Bakki á Kjalarnesi, Reykjavík
7. Fíflholt, Borgarbyggð
8. Vellir á Kjalarnesi, Reykjavík
9. Ás, Hvalfjarðarsveit
10. Ferjuholt, Ásahreppi

Verkefnisstjórn hefur átt viðræður við sveitarfélagið Ölfus vegna hugsanlegs urðunarstaðar á Austursandi. Verkefnisstjórn telur að ekki sé áhugi hjá sveitarfélaginu Ölfusi að staðsetja framtíðar urðunarstað á þessum stað þar sem sveitarfélagið telur að önnur landnotkun sé mikilvægari.

Viðræður verkefnisstjórnar við Reykjavíkurborg hafa leitt í ljós að ekki er talinn grundvöllur fyrir opnun nýs urðunarstaðar í nálægð við núverandi urðunarstað í Álfsnesi. Hins vegar virðist vera vilji til að framlengja rekstur urðunarstaðarins í Álfsnesi, einkum ef eðli hans breytist þannig að urðun lífræns og brennanlegs úrgangs verði hætt eigi síðar en 2020.

Verkefnisstjórn telur ekki raunhæft á þessu stigi að opna nýjan urðunarstað á Krísuvíkurheiði. Þá kom fram í viðræðum við sveitarstjórn Hvalfjarðarstrandarhrepps að í sveitarstjórninni var ekki stuðningur við að opna urðunarstað að Ási.

Það er að mati verkefnisstjórnar mikilvægt að halda núverandi urðunarstöðum í Álfsnesi, í Fíflholtum og að Strönd á Rangárvöllum opnum áfram eins lengi og hægt er. Þetta stafar m.a. af þeim möguleika að vegna aðgerða Almannavarna til að berjast gegn heimsfaraldri inflúensu getur komið til stöðvunar á samgöngum milli landshluta þannig að óheimilt verði að flytja úrgang til urðunar vikum og jafnvel mánuðum saman frá einu samlagssvæði til annars.

Eftir yfirferð málsins með þeim aðilum sem hlut eiga að máli liggur það nú fyrir að í Álfsnesi á Kjalarnesi verður urðunarstaður byggður upp til framtíðar og þar verður jafnframt skipulagt svæði fyrir jarðgerð, gasgerð og brennslu. Álfsnes er vel staðsett fyrir slíka starfsemi, þar sem meginþunginn af þeim úrgangi sem til fellur er af höfuðborgarsvæðinu. Jafnframt er það

staðreynd, að af þeim stöðum sem skoðaðir voru, er Álfsnes eini staðurinn sem var í boði þegar eftir því var leitað.

Unnið er að samkomulagi við Reykjavíkurborg um áframhaldandi starfsemi urðunarstaðarins í Álfsnesi með það að markmiði að fullnýta það land sem frátekið er þar fyrir urðun. Stefnt er að því að síðar verði eldri hluti haugsins endurnýttur með brennslu á hægniðurbriótanlegum úrgangi eða framleiðslu á SRF brennslufni úr honum.

Á sama hátt er unnið að samkomulagi um áframhaldandi starfsemi urðunarstaðanna að Fíflholtum og Strönd í samráði við viðkomandi sveitarstjórnir, landeigendur og heilbrigðisnefndir. Gert er ráð fyrir að urðun lífræns og brennanlegs úrgangs verði hætt á öllum urðunarstöðunum eigi síðar en 2020 og eftir það einungis urðaður óvirkur ólífrænn úrgangur. Ekki eru gerðar sömu kröfur til urðunarstaða fyrir slíkan úrgang.

Aðgerðaáætlun

Þegar er hafin vinna við skipulagsmál vegna áframhaldandi notkunar urðunarstaðarins í Álfsnesi. Gert er ráð fyrir að því verði lokið á miðju ári 2009 og að tilskilin leyfi liggi fyrir haustið 2009.

Unnið verði að því að afla leyfa til að hægt verði tímabundið að urða almennan úrgang að Fíflholtum, Stafnesi og Strönd ef neyðarástand skapast, komi til lokunar milli landshluta vegna heimsfaraldurs inflúensu.

Hugað verði að möguleikum á fjölgun urðunarstaða sem tekið geta við óvirkum úrgangi, en þegar nær dregur 2020 mun stærstur hluti úrgangs sem fer til urðunar flokkast sem óvirkur úrgangur.

Staðarval

Urðunarstaður til framtíðar verður í Álfsnesi, en því til viðbótar verða urðunarstaðirnir að Fíflholtum og Strönd nýttir áfram í óbreyttri mynd.

8.2.7. Jarðvegstíppar

Núverandi fyrirkomulag á notkun jarðvegstíppa byggir á gamaldags hugsun og er ekki til fyrirmyndar eða eftirbreytni. Þangað koma inn ýmskonar jarðefni sem urðuð eru holt og bolt og í sumum tilvikum einnig lífrænt efni (garðaúrgangur). Lítil eða engin flokkun, endurnotkun eða endurnýting á sér stað.

Aðgerðaáætlun

Stefnt skal að því að jarðvegstíppum og því sem oft er kallað landmótunarsvæði verði breytt í vinnslusvæði fyrir jarðefni, þar sem inn kemur óflokkuð jarðefni af ýmsum toga og vinnsla felist í því að búa til nýtanlegt efni, svo sem efni til landmótunar, gróðurmold, malarefni, sand, timburkurl, arinvið, trjáskurl í göngustíga, fyllingarefni og þessháttar. Til framleiðslu slíkra efna kann að þurfa að fá inn til viðbótar utanaðkomandi efni til íblöndunar eða notkunar, svo sem jarðvegsbæti. Lagt er til að þessi rekstur verði boðinn út.

8.3. Aðgerðir til að draga úr myndun úrgangs

Í landsáætlun eru aðgerðir til að draga úr myndun úrgangs fremstar í forgangs röðun og er það í samræmi við viðurkennd viðhorf víðast hvar. Slíkar aðgerðir eru áhrifaríkastar þar sem sá árangur, sem með þeim næst, skilar sér á öllum stigum meðhöndlunar úrgangs.

Í 4. grein laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs segir:

„Sveitarstjórn skal semja og staðfesta áætlun sem gildir fyrir viðkomandi svæði og skal sú áætlun byggjast á markmiðum landsáætlunar, þ.m.t. leiðum til að draga úr myndun úrgangs, til að endurnota og endurnýta úrgang...”

Þrátt fyrir augljósan umhverfislegan og fjárhagslegan ávinning sem felst í þeim árangri sem næðist við að draga úr myndun úrgangs er ljóst að núverandi lög og reglur leggja sveitarfélögunum til takmörkuð úrræði til að koma með beinum hætti að þessum þætti. Aðkoma sveitarfélaganna og verkefni þeirra á vettvangi söfnunar, móttöku og förgunar úrgangs eru hins vegar vel skilgreind sem og þau úrræði sem þeim eru ætluð til að takast á við þau verkefni.

Aðgerðir til að draga úr myndun úrgangs eru því að óbreyttu fyrst og fremst viðfangefni ríkisvaldsins sem beitt getur ýmsum aðgerðum til stýringar á myndun úrgangs, s.s. gjaldtöku, takmörkunum á notkun tiltekinna efna til umbúða o.fl.

Í ljósi framangreindrar lagaskyldu til að koma að þessu máli og í ljósi þeirra hagsmuna sem sveitarfélögin hafa af mögulegum árangri við að draga úr myndun úrgangs, er engu að síður þörf á að skoða með skipulegum hætti í hverju aðkoma sveitarfélaganna getur falist að óbreyttum forsendum og hvort nauðsyn sé á að kalla fram breytingar á lögum og reglum til að sveitarfélögin geti komið að máli með beinum hætti.

Aðgerðaáætlun

Sett verði í gang vinna til að greina möguleika og takmarkanir sveitarfélaganna til að koma að viðfangsefnum og verkefnum sem stuðlað geta að minnkandi myndun úrgangs. Horft verði einkum til eftirfarandi þátta:

- Starfsleyfi fyrirtækja.
- Samþykktir um meðhöndlun úrgangs.
- Upplýsingar, þjálfun og hvatning.

8.4. Bætt skráning, breytt endurskoðunartímabil og ábyrgðarskipting

Við öflun grunnupplýsinga um magn úrgangs, uppruna hans, flæði og flokkun, hefur berlega komið í ljós að talsvert skortir á að núverandi skráning og gagnagrunnar séu nothæfir við gerð svæðisáætlana. Sá hluti úrgangsins sem ekki fer í gegnum sorpsamlögin er ekki háður opinberri skráningu og því eru upplýsingar um þann hluta ekki tiltækar. Umhverfisstofnun ber ábyrgð á því að sett sé fram landsáætlun með ábyggilegu talnaefni, sem er nothæf við gerð svæðisáætlana.

Mikilvægar áætlanir sveitarfélaga eru nú endurskoðaðar á 4ra ára fresti þannig að saman falli með kjörtímabili sveitarstjórna. Eðlilegt er að telja svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs meðal þessara áætlana og að endurskoðunartímabili hennar verði breytt til samræmis. Með slíkri breytingu munu sveitarstjórnir hafa frjálsum hendur um mótun á áætluninni til samræmis við stefnu sína í umhverfismálum á hverjum tíma.

Aðgerðaáætlun

Gert verði átak í skráningu alls úrgangs sem til fellur, þannig að í landsáætlun verði ábyggilegt talnaefni sem er nothæft við gerð svæðisáætlana.

Nauðsynlegt er að leyfisveitendur setji ákvæði í starfsleyfi fyrirtækja í úrgangsjónustu um upplýsingaskyldu og að þær upplýsingar verði settar ásamt upplýsingum sorpsamlaganna í sameiginlegan gagnagrunn, til að tryggja yfirsýn yfir uppruna, magn og flæði úrgangs hverju sinni.

Óskað verði eftir breytingum á lögum nr. 55 frá 2003 með það að markmiði að endurskoðunarákvæði svæðisáætlana fari eftir kjörtímabili sveitarstjórna.

Teknar verði upp viðræður við Umhverfisstofnuna um ábyrgðarskiptingu við meðhöndlun úrgangs.

8.5. Samræming á verklagi

Sú þróun, sem átt hefur sér stað og mun halda áfram í vaxandi mæli í þá veru að gera áætlunarsvæðið að einu búsetu- og atvinnusvæði, leiðir af sér sívaxandi þörf á einsleitum vinnubrögðum, reglum og fyrirkomulagi við meðhöndlun úrgangs.

Svæðisbundið samstarf sveitarfélaga í fjórum sorpsamlögum hefur leitt til þess að tiltekin svæðisbundin samræming hefur nú þegar náðst en margt bendir til að þörf sé á meiri samræmingu sem tekur til áætlunarsvæðisins sem einnar heildar.

Aðgerðaáætlun

Farið verði yfir þá þætti þar sem samræmingar er þörf og settar fram tillögur sem m.a. miði að eftirfarandi:

- a) Breytingum á sorphirðusamþykktum og heilbrigðissamþykktum, þannig að sem mest samræmi sé á milli aðila. Sveitarstjórnun er heimilt í sorphirðusamþykktum að kveða á um flokkun og aðra meðhöndlun úrgangs bæði hjá einstaklingum og lögaðilum
- b) Gjaldtaka verði sem jöfnust og sanngjörnt á svæðinu öllu og endurspegli raunkostnað.
- c) Fyrirkomulagi sorphirðu, þannig að það samræmist þeim meðhöndlunarleiðum sem verða í notkun á hverjum tíma
- d) Samræmingu á upplýsinga- og kynningarstarfi til að tryggja, svo sem kostur er, að talað sé einum rómi gagnvart öllu umhverfinu.



Reykholt

9. Vistferilsgreining

9.1. Markmið og tilgangur vistferilsgreiningar

Vistferilsgreining er aðferðafræði, sem notuð er til að bera saman heildaráhrif tiltekinnar vöru á umhverfið með því að:

- gera yfirlit yfir öll aðföng og afurðir framleiðsluferlis vörunnar. Til afurða teljast úrgangur, mengandi efni í frárennsli eða útblæstri o.s. frv.
- meta hugsanleg umhverfisáhrif sem tengjast þessum aðföngum og afurðum
- túlka niðurstöður yfirlits og umhverfisáhrifa með tilliti til markmiða rannsóknarinnar

Umhverfisáhrifin eru metin frá öflun aðfanga í vöru eða þjónustu þar til vörunni hefur verið fargað. Vörunni er því fylgt frá „vögggu til grafar“.

Alþjóða staðlaráðið og evrópska staðlaráðið samþykktu árið 1997, staðlaröð ÍST EN ISO 14040, sem lýsir þeirri aðferðafræði sem nota skal við vistferilsgreiningu. Vistferilsgreiningu er skipt í eftirfarandi áfanga:

- Fyrsti áfangi er skilgreining á markmiðum með verkefninu og umfangi þess.
- Annar áfangi er magngreining (Life cycle inventory analysis), þar sem metið er hvers konar álagi tiltekin vara veldur á umhverfið. Tekið er saman yfirlit yfir notkun aðfanga svo sem landnotkun, orkunotkun, magn hráefna á líftíma vörunnar, ásamt magni úrgangs og útblásturs.
- Í þriðja áfanga eru metin þau áhrif sem varan kann að hafa á umhverfið á líftíma sínum (Life cycle impact assessment). Skoðaðir eru þeir þættir sem komu fram við magngreiningu og áhrif þeirra metin með tilliti til tiltekinnar, fyrirfram ákveðinna umhverfisþátta.
- Í fjórða og síðasta áfanga eru niðurstöður ofangreindrar greiningar metnar (Life cycle interpretation). Kannað er hvort markmið greiningarinnar eru uppfyllt og hvort hægt er að nota niðurstöðurnar til að draga af þeim ályktanir og ráðleggja þeim sem ákvarðanir taka.

Vistferilsgreining er notuð til að fá yfirsýn yfir umhverfisáhrif vöru og jafnframt sem grunnur að stefnumótun í umhverfismálum. Helstu not af vistferilsgreiningu eru:

- til að kortleggja tækifæri til framfara eða umbóta varðandi umhverfisáhrif vöru á mismunandi stigum í lífsferli vörunnar
- til leiðbeiningar fyrirtækjum, stjórnvöldum, hagsmunaaðilum og ýmsum samtökum við stefnumótun, forgangsroðun, hönnun eða endurhönnun vöru eða framleiðsluferla
- við val á mælistikum til að meta frammistöðu í umhverfismálum
- sem tæki til markaðssóknar t.d. með umhverfismerkingum o.s. frv.

Í mörgum löndum þar sem vistferilsgreining hefur verið notuð er hún að verða virkt tæki sem bæði fyrirtæki og stjórnvöld eru farin að nýta til að styrkja ákvörðunartöku á sviði umhverfismála.

Leitað var til sænskrar ráðgjafastofu, WSP, um að bera saman áhrif mismunandi úrvinnsluleiða á umhverfið með verkfærum vistferilsgreiningar. WSP hefur víðtæka reynslu af notkun vistferilsgreiningar. Hér á eftir fer úrdráttur úr skýrslu þeirra.

9.2. Markmið og umfang

Varan er í þessu tilviki úrgangurinn sem meðhöndla skal. Lífsferill vörunnar hefst þegar úrganginum hefur verið safnað og lýkur þegar úrgangurinn hefur verið endurnýttur eða honum eytt með einhverjum tæknilegum aðferðum. Umhverfisáhrifin áður en úrganginum er safnað eru ekki metin. Þannig má nýta vistferilsgreiningu á úrgangsmeðhöndlun til að bera saman umhverfisáhrif mismunandi meðhöndlunaraðferða og koma þannig auga á möguleika til úrbóta.

Nokkrir mismunandi kostir eru skoðaðir, þar sem hver kostur felur í sér ákveðna samsetningu lausna. Gert er ráð fyrir að samsetning úrgangs verði óbreytt frá því sem nú er. Kostirnir eru:

1. Viðmiðunarástand (kostur sem líkist því sem gert var 2007)
2. Endurvinnsla í forgangi
3. Framleiðsla á brenni (SRF) í forgangi, fyrri útfærsla
4. Framleiðsla á brenni (SRF) í forgangi, seinni útfærsla
5. Brennsla í forgangi
6. Gasgerð í forgangi, fyrri útfærsla
7. Gasgerð í forgangi, seinni útfærsla
8. Jarðgerð í forgangi, fyrri útfærsla
9. Jarðgerð í forgangi, seinni útfærsla

Tafla 22 sýnir hvernig magn úrgangs skiptist eftir meðhöndlunaraðferðum í kostunum hér að ofan.

Tafla 22. Skipting úrgangs til meðhöndlunar eftir kostum

Kostur nr.	Kostur	Urðun	Endurvinnsla	Framleiðsla á brenni	Brennsla	Gasgerð	Jarðgerð	Annað	Samtals
1	Viðmiðunarástand	208	69		12			66	355
2	Endurvinnsla	111	170		12			62	355
3	Framleiðsla á brenni I	159	79	39	12			66	355
4	Framleiðsla á brenni II	145	79	53	12			66	355
5	Brennsla	69	79		148			59	355
6	Gasgerð I	178	84		12	55		24	355
7	Gasgerð II	169	84		12	66		24	355
8	Jarðgerð I	168	84		12		67	24	355
9	Jarðgerð II	157	84		12		78	24	355

Tilgangur greiningarinnar er að finna út hvaða kostur hentar best á þessu landssvæði þ.e. í sveitarfélögunum á suðvestanverðu Íslandi.

Talin er ástæða til þess að vara við því að túlka niðurstöður út fyrir þau tilvik sem tilgreind eru hér vegna þess að niðurstöðurnar eiga einungis við þá staðhætti sem miðað er við og eru háðar nálgunum sem taldar eru ásættanlegar við þessar tilteknu aðstæður.

Við flokkun úrgangsins voru notaðar tölur um samsetningu heimilisúrgangs úr árlegum rannsóknum Sorpu. Samsetning rekstrarúrgangs var talin að mestu sambærileg heimilisúrgangi. Hvað varðar hugsanlega endurnotkun og leiðir við endurnýtingu var stuðst við reynslu frá Svíþjóð og Evrópu. Úrgangi var skipt í eftirfarandi flokka:

- Auðniðurbjótanlegur úrgangur
- Annar lífrænn úrgangur
- Ólífrænn úrgangur
- Sértækur úrgangur

Úrgangsflokkarnir eru að mestu leyti í samræmi við þá meðhöndlunartækni sem leggja skal mat á. Auðniðurbjótanlegur úrgangur er úrgangur sem hentar vel til meðhöndlunar annað hvort með jarðgerð eða gasgerð. Annar lífrænn úrgangur er úrgangur sem ekki er auðniðurbjótanlegur en hentar til brennslu að því gefnu að PVC og önnur slík efni hafi verið fjarlægð. Ólífrænn úrgangur er einkum málmar, steypu- og múrbrot, sandur, mól og mold, gler o.þ.h. Sértækur úrgangur er t.d. spilliefni, raftækjaúrgangur og sóttmengaður úrgangur. Sértækur úrgangur fer til meðhöndlunar eftir öðrum leiðum og er ekki tekið tillit til hans hér.

Við framleiðslu á brenni eru óbrennanleg efni eins og gler og málmar fjarlægðir, en það sem eftir er má selja til mismunandi nota eftir framleiðsluaðferð. Mest gæði fást ef eingöngu er notaður pappi, pappír og plast. Þetta eldsneyti má nota í stað kola eða með kolum, við rafmagns- eða sementsframleiðslu. Þetta er hreinna eldsneyti sem mengar minna en kol. Framleiðsla á brenni úr flokkuðum úrgangi og heimilisúrgangi er frekar ný af nálinni og er hagkvæmni hennar t.d. háð verði á kolum.

Allar nýjar brennslustöðvar sem nú eru byggðar verða að vera búnar orkuendurnýtingarbúnaði og uppfylla strangar kröfur um útblásturshreinsun. Þessar brennslustöðvar minnka rúmmál um 95-96% og draga því verulega úr þörf á landrými til urðunar. Helstu ókostir brennslustöðva eru mengun sem þó er mjög lítil nú til dags. Þá hafa komið fram áhyggjur um að brennslustöðvar geti dregið úr áhuga á endurvinnslu og minnkun úrgangs. Varmanýting brennslustöðva til rafmagnsframleiðslu er oft á bilinu 14-28%, talsvert af varmanum er þá nýttur til heitvatnsframleiðslu, en alltaf glatast eitthvað með reyknum. Vegna sérstakra aðstæðna á Íslandi þar sem bæði rafmagn og heitt vatn er framleitt með umhverfisvænum orkugjöfum er ljóst nýting orku með brennslu úrgangs er ekki jafn áhugaverð og í sumum nágrannalandanna.

Löftfirrð gerjun er lífræðilegt ferli þar sem auðniðurbriótanlegur lífrænn úrgangur er brotinn niður með örverum og við það myndast hauggas sem að mestu er blanda metans (CH_4) og koldíoxíðs (CO_2). Nýta má hauggasið til rafmagns- og heitvatnsframleiðslu, eða hreinsa það og nota á bifreiðar í stað jarðefnaeldsneytis. Áhugi á gasgerð sem meðhöndlunarleið fyrir lífrænan úrgang hefur aukist, ekki síst vegna þess að notkun metans úr hauggasi dregur úr mengun lofta og vatns, nýta má úrganginn frá gasgerðinni í stað tilbúins áburðar og urðun lífrænna efna minnkar. Meðhöndlun lífræns úrgangs með löftfirrtri gerjun í stað urðunar dregur úr gróðurhúsaáhrifum urðunarstaða.

Flestar jarðgerðarstöðvar nota svokallaða virka jarðgerðartækni. Þetta er gert til að halda betri stjórn á jarðgerðarferlinu og til að tryggja að kröfum um gerilsneyðingu sé framfylgt. Oftast eru miklar kröfur gerðar um afköst jarðgerðarstöðvanna og vinnslutími er hafður eins skammur og kostur er. Hluti jarðgerðarferlisins fer því fram með þroskun utandyra, sem getur tekið nokkrar vikur eða mánuði. Jarðgerð er notuð til meðhöndlunar lífræns úrgangs víða um lönd. Jarðgerð blandaðs úrgangs hefur víða verið reynd en með misjöfnum árangri, en vegna hættu á mengun hefur henni verið hætt á mörgum stöðum í Evrópu.

Útblástur gróðurhúsalofttegunda frá urðunarstöðum er aðallega metan og koldíoxíð. Magn og hlutföll metans og koldíoxíðs ræðst m.a. af því hversu vel tekst til við söfnun hauggas. Erfitt er að meta þetta, bæði vegna þess að ferlið tekur yfir langan tíma og að upplýsingar skortir um magn og samsetningu. Þetta mat er því gert með allmörgum nálgunum sem byggðar eru á sænskum og Evrópskum reynslutölum sem ekki er víst að eigi við hér á landi. Einn slíkur óvissuþáttur er hversu mikið af metani oxast í koldíoxíð í jarðvegsþekjunni. Nokkrar rannsóknir hafa þó verið gerðar um þetta á síðari árum, en þær hafa gefið mjög misvísandi niðurstöður.

9.3. Umhverfisáhrif

Umhverfisáhrif vegna losunar gróðurhúsalofttegunda og vegna landnotkunar eru metin, en öðrum áhrifum sleppt. Þetta er gert að undangenginni skoðun á hvaða áhrif eru mikilvægust fyrir Ísland.

Losun gróðurhúsalofttegunda

Umhverfisáhrif mismunandi aðferða við meðhöndlun þ.e. brennslu, urðunar, jarðgerðar, gasgerðar og framleiðslu á brenni eru rædd hér á eftir. Útblástur gróðurhúsalofttegunda fer eftir magni jarðefnakolefnis í úrgangnum og hversu hátt hlutfall myndast af metani. Útreikningarnir byggjast á skiptingu úrgangsins í hverjum kosti.

Útblástur vegna annarar starfsemi svo sem vegna orkunotkunar við vinnslu og vegna söfnunar og flutnings mismunandi úrgangsflokka hefur ekki verið tekinn með í reikninginn. Rafmagnsnotkun við vinnslu er á Íslandi fengin með notkun endurnýjanlegra orkugjafa og talið er að útblástur vegna söfnunar og flutninga sé tiltölulega lítill hluti heildarútblasturs og að munur milli mismunandi kosta sé svo lítill að ekki taki því að hafa þennan útblástur með í útreikningunum. Þá er einnig rétt

að benda á að vaxandi hluti söfnunarinnar fer fram með bílum sem knúnir eru með metani sem unnið er úr sorpi, en það eykur ekki magn gróðurhúsalofttegunda.

Rétt er að minna á að metan er 21 sinni öflugari gróðurhúsalofttegund en CO₂. Koldíoxíðútblastur er metinn út frá kolefnisinnihaldi úrgangsins. Þó veldur brennsla eða niðurbrot lífrænna efna ekki nettóútblastri gróðurhúsalofttegunda. Það er því nauðsynlega að gera greinarmun á lífrænu kolefni og kolefni ættuðu úr jarðefnaeldsneyti í úrganginum. Útreikningar á losun gróðurhúsalofttegunda byggja því á greiningu á þessu hlutfalli.

Metið var hversu langt er réttlætanlegt að flytja úrgang út frá losun gróðurhúsalofttegunda. Flutningur lífræns úrgangs til miðlægrar gasgerðar gerir kleyft að hafa stærri og hagkvæmari gasgerðarstöð en á móti kemur kostnaður og umhverfisáhrif af flutningum svo sem losun gróðurhúsalofttegunda.

Við útreikninga á losun koldíoxíðs vegna framleiðslu á brenni er gert ráð fyrir að eldsneytið sé að þriðjungi plast en að tveimur þriðju pappír. Pappír er lífrænn og eykur ekki losun koldíoxíðs. Notkun á einu kg af brenni er talin draga úr losun koldíoxíðs um 0,83 kg ef það kemur í stað kola og þegar búið er að taka tillit til mismunandi varmagildis. Ekki er þó tekið tillit til losunar koldíoxíðs vegna flutnings á brenni frá framleiðslustað að notkunarstað. Rétt er að benda á að þessi minnkun á losun kemur því landi til góða þar sem brennið er notað en ekki þar sem það er framleitt.

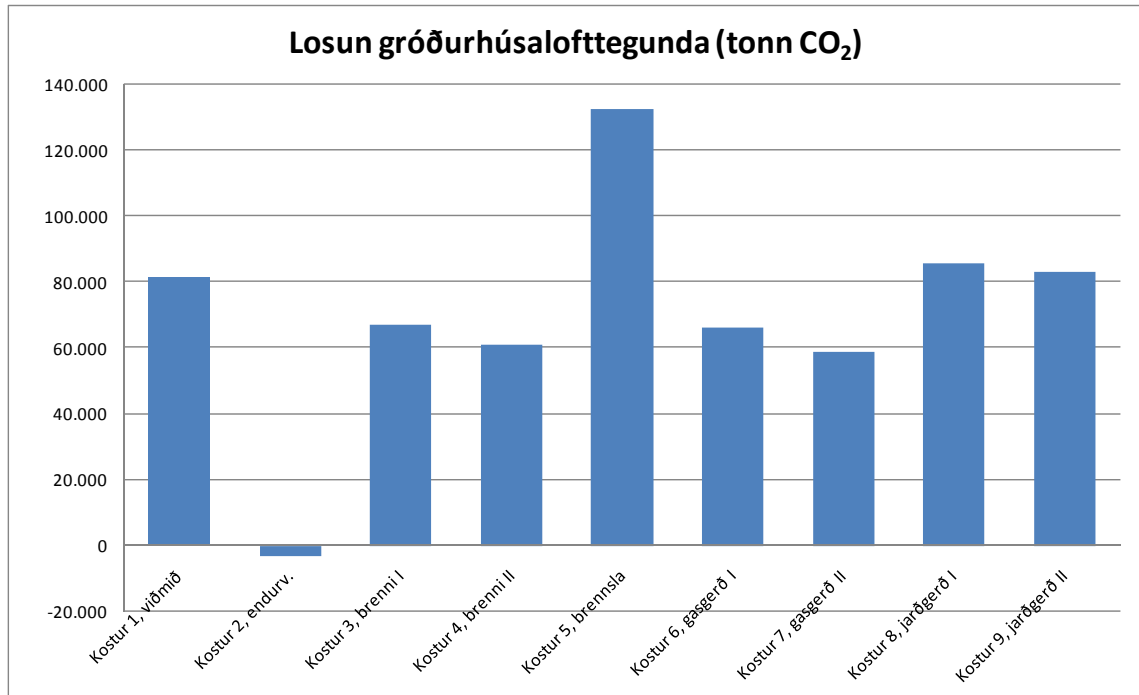
Við útreikninga á losun gróðurhúsalofttegunda vegna endurnotkunar er gert ráð fyrir að pappír, pappi og plast verði endurnotað og komi í stað nýrra hráefna og spari þannig losun gróðurhúsalofttegunda við vinnslu þeirra.

Landnotkun

Við mat á landnotkun er gert ráð fyrir að áfram verði urðað á núverandi urðunarstöðum. Viðbótarurðun þurfi því einungis það land sem fer beint undir urðun en ekki fari neitt land undir vegi o.þ.h. Aðrar meðhöndlunarstöðvar svo sem brennslustöðvar, jarðgerðarstöðvar, gasgerðarstöðvar og stöðvar til framleiðslu á brenni, þurfa lóðir sem tengja þarf með vegum við stofnbrautir auk svæðis umhverfis vegna krafna um fjarlægð frá íbúðabyggð vegna sjónrænna áhrifa, hávaða og eða lyktarmengunar. Áhrif þessa eru þau að ef þessar stöðvar meðhöndla lítið magn þá verður landnotkun fyrir hvert tonn mjög mikil.

9.4. Niðurstöður

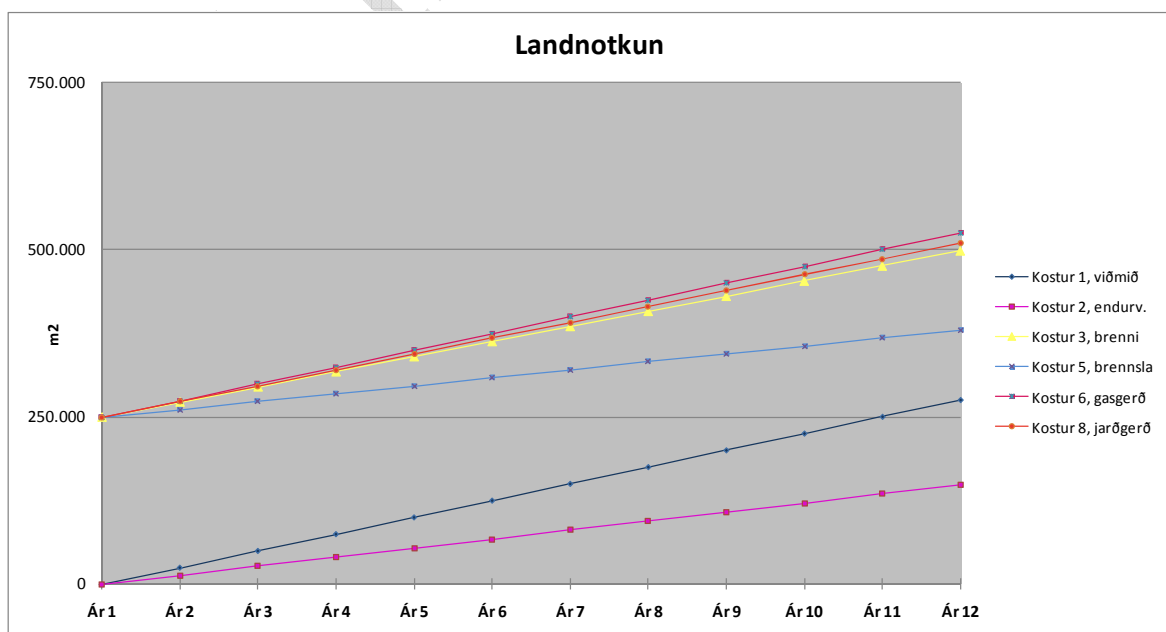
Niðurstöður útreikninga á losun gróðurhúsalofttegunda er sýnd á eftirfarandi mynd (Mynd 7). Þar er losun reiknuð miðað við mismunandi kosti. Kostur 1 er viðmiðunarástand þ.e. eins og úrgangur var meðhöndlaður 2007. Kostur 2 er miðaður við hámarksendurnýtingu, kostir 3 og 4 eru tvær útfærslur með áherslu á framleiðslu á brenni. Kostur 5 er miðaður við reisingu brennslustöðvar. Kostir 6 og 7 eru tvær útfærslur með áherslu á gasgerð og kostir 8 og 9 tvær mismunandi útfærslur þar sem jarðgerð er í forgangi. Losunin er sýnd sem tonn af koldíoxíð jafngildi þannig að tekið hefur verið tillit til mismunandi áhrifa annarra gastegunda. Sem dæmi þá jafngildir 1 tonn af metani um 21 tonni af koldíoxíði. Blöndur leiða má sjá nánar í töflu 22.



Mynd 7. Losun gróðurhúsalofttegunda mismunandi kosta

Samkvæmt þessum niðurstöðum er langhagstæðast að auka endurvinnslu og endurnýtingu sem mest. Framleiðsla á brenni er einnig hagstæð út frá sjónarhóli losunar og er svipuð og gasgerð. Nokkru síðri er jarðgerð og allra óhagstæðast er brennsla úrgangs. Með tilliti til losunar á gróðurhúsalofttegundum er endurvinnsla, framleiðsla á brenni og gasgerð hagstæðari meðhöndlun en viðmiðunarástandið. Jarðgerð er sambærileg við viðmiðunarástandið, en brennsla losar mun meira af gróðurhúsalofttegundum.

Landnotkun er sýnd á eftirfarandi mynd sem fermetrar fyrir hvert tonn úrgangs sem til fellur. Gert er ráð fyrir að allar meðhöndlunarstöðvar þurfi lóð auk 500 m hrings umhverfis þar sem íbúðabyggð verður ekki leyfð. Þetta samsvarar því að lágmarkslandnotkun verður 250.000 m² (25 ha) en vex hægt eftir því sem tonnum fjölgar. Fyrir viðmiðunarástand og hámarks endurvinnslu er gert ráð fyrir að núverandi urðunarstaðir verði notaðir áfram og landnotkun verði því einungis það viðbótarland sem fer undir urðun.



Mynd 8. Landnotkun mismunandi kosta

Hámarksendurvinnsla krefst minnstrar landnotkunar fyrir hvert tonn af úrgangi til að byrja með. Brennsla mun hins vegar vinna á með tímanum vegna þess hversu mikið rúmmál úrgangsins minnkar við brennsluna. Gasgerð, jarðgerð og framleiðsla á brenni nýta sambærilegt flatarmál lands, þar sem gert er ráð fyrir sömu fjarlægð að íbúðasvæði umhverfis alla þessar stöðvar. Þessi útreikningur sýnir hversu mikilvægt er að reyna að staðsetja stöðvarnar við hlið urðunarstaðarins og sem mest saman ef fleiri en ein lausn verður valin.

Til að meta hámarksvegalengd sem flytja má sorp út frá losun gróðurhúsalofttegunda var lagt til grundvallar að úr einu tonni af lífrænum úrgangi megi fá í mesta lagi 100 kg af metani. Ef þetta metan er notað í stað jarðefnaeldsneytis (olíu) þá minnkar útblástur koldíoxíðs frá jarðefnaeldsneyti um 280 kg af koldíoxíði. Ef 5 tonna vörubíll er notaður við sorpflutninga, þá er vegalengdin sem hann kemst áður en hann hefur skilað þessu magni koldíoxíðs út í andrúmsloftið um 1600 km. Ef stærri bílar eru notaðir verður þessi vegalengd meiri.



Blaðagámur (Ljósmynd: Emil)

10. Umhverfisskýrsla

Í desember 2007 ákvarðaði Skipulagsstofnun að sameiginleg svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs falli undir ákvæði laga nr. 105/2006 um umhverfismat áætlaða. Áætlunin er matsskyld þar sem mörkuð er stefna um framkvæmdir sem tilgreindar eru í lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum þ.e. endurnýtingarstöð og förgunarsvæði. Haft var samráð við Skipulagsstofnun um umfang og nákvæmni upplýsinga í umhverfisskýrslu í febrúar 2008.

Við umhverfismat er tekið mið af hlutverki og nákvæmni áætlunarinnar. Ekki var farið í sérstakar rannsóknir vegna umhverfismats áætlunarinnar heldur byggt á fyrirliggjandi gögnum.

Umfjöllun í umhverfisskýrslu er skipt í tvo megin þætti; almenna stefnumörkun og staðarval fyrir endurnýtingu lífræns úrgangs. Einnig er gerð grein fyrir áformum um vöktun og kynningu og samráði við mótun áætlunar. Þar sem áætlunin er unnin á grundvelli laga og reglugerða sem miða að því að breyting verði á meðhöndlun úrgangs er óbreytt ástand ekki valkostur og er því ekki fjallað sérstaklega um núll kost.

Fjallað er um stefnu áætlunarinnar og samræmi hennar við stefnumörkun íslenskra stjórnvalda á málaflokknum. Gerð er grein fyrir staðarvali fyrir endurnýtnigarstöðvar, staðhættum þar sem fyrirhugað er að starfrækja slíkar stöðvar og fjallað um líkleg áhrif á umhverfisþætti, byggt á fyrirliggjandi forsendum. Þar sem núverandi förgunarstaðir hafa farið í gegnum lögbundið ferli samkvæmt lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum og starfa eftir gildandi starfsleyfi miðast umfjöllun við staðsetningu fyrirhugaðra endurnýtingarstöðva.

Með tilliti til nákvæmni áætlunarinnar og upplýsinga sem liggja fyrir eru eftirfarandi þættir helst taldir geta valdið neikvæðum áhrifum á umhverfi vegna endurnýtingarstöðvar:

- Flutningur úrgangs til endurnýtingarstöðva
- Rask vegna mannvirkja
- Starfsemi endurnýtingarstöðva

Við greiningu umhverfisþátta var tekið mið af fyrirliggjandi forsendum, úrskurðum og ákvörðunum Skipulagsstofnunar vegna sambærilegra framkvæmda og mörkuð er stefna um, en jafnframt var tekið mið af skýrslum sem unnar hafa verið vegna framfylgdar áætlunarinnar. Umhverfisþáttum er raðað í tvo flokka; náttúrufar og samfélag. Innan þeirra eru greindir þeir umhverfisþættir sem talið er að hugsanlega geti orðið fyrir verulegum áhrifum.

Tafla 23. Umhverfisþættir

Náttúrufar	Samfélag
Vatn	Félagslegt umhverfi
Strandsjór	Landnotkun og skipulag
Loft	Minjar
Land	

Einkennum og vægi hugsanlegra umhverfisáhrifa er lýst í samræmi við nákvæmni og hlutverk þessarar áætlunar. Við mat á stefnu áætlunar er metið hvort hún samræmist þeim viðmiðum sem lögð eru til grundvallar umhverfismati. Þar sem við á er greint frá því hvort áhrif verði jákvæð, neikvæð, óveruleg eða hvort óvissa ríkir um hugsanleg áhrif og/eða hvort þau séu háð nánari útfærslu framkvæmda og/eða skipulagsáætlunum.

Umhverfismatið er unnið af teymi hjá verkfræðistofunni Mannvit hf. í samstarfi við verkefnisstjórn áætlunarinnar.

10.1. Almenn stefnumörkun

Í samræmi við 4. gr. laga nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs gerðu sorpsamlögin á Suður-, Suðvestur- og Vesturlandi svæðisáætlun árið 2005 sem byggir á markmiðum Landsáætlunar um meðhöndlun úrgangs 2004-2016 í umboði sveitarfélaganna. Í svæðisáætluninni var sett fram aðgerðaáætlun í sjö liðum.

Nú, þrem árum eftir að fyrsta áætlunin var samþykkt, er unnið að endurskoðun hennar í samræmi við ákvæði 4.gr laga um meðhöndlun úrgangs. Frá því að áætlunin var samþykkt 2005 hefur verið unnið að því að velja hentug framtíðar urðunarsvæði á starfssvæði sorpsamlagana í ljósi breyttra forsenda fyrir urðun og meðhöndlun lífræns úrgangs. Einnig hefur verið unnið að því að velja leiðir til meðhöndlunar lífræns úrgangs til að ná markmiðum Landsáætlunar um að draga úr urðun. Þær aðferðir sem kannaðar hafa verið, eru auk efnisvinnslu; jarðgerð, gasgerð og brennsla, en þær flokkast sem besta fáanlega tækni samkvæmt leiðbeiningum Evrópusambandsins um bestu fáanlegu tækni við meðhöndlun úrgangs¹⁵. Greint er frá niðurstöðu þeirrar vinnu í kafla 9. Þar kemur fram að verkefnisstjórn leggur til að valin verði blönduð lausn. Lausnin sem lögð er til byggist á þeirri forgangsriðun sem lögð er til grundvallar í landsáætlun Umhverfisstofnunar frá 2004. Fyrst fer fram efnisvinnsla til endurnýtingar og endurvinnslu, síðan gasgerð og jarðgerð fyrir þann hluta úrgangs sem til þess hentar, brennanleg efni og lífræn efni sem ekki henta til gas- og jarðgerðar verða brennd eða breytt í brenni og brennt annars staðar. Einungis verði urðuð óvirk ólífræn efni sem ekki eru endurnýtanleg eða brennanleg. Hér er farið lengra en markmið landsáætlunar, þar sem í landsáætlun frá 2004 eru ekki sett markmið um að draga úr urðun brennanlegra efna sem ekki teljast lífræn.

Það er stefna sorpsamlaganna er að ná þessum markmiðum með sem minnstum umhverfisáhrifum og lágmarkskostnaði. Í því skyni er það vilji sorpsamlaganna að:

- halda í lágmarki fjölda sörpíláta og aukningu aksturs vegna söfnunar úrgangs vegna þeirra breytinga sem til standa.
- reyna að draga úr myndun úrgangs til að minnka heildarkostnað við meðhöndlun.
- auka endurnýtingu og endurnotkun til að draga úr sóun.
- hámarka þann lífræna úrgang sem fer til gasgerðar til að nýta orkuna sem í úrganginum felst til framleiðslu á ökutækjaeldsneyti.
- framleiða á brenni úr brennanlegum úrgangi og/eða eyða honum með brennslu til að nýta orkuna í úrganginum, draga úr brennslu jarðefnaeldsneytis og nýta betur urðunarstaðina.
- lágmarka það magn sem fer til urðunar og stefna að því að einungis verði urðaður óvirkur ólífrænn úrgangur, til að nýta betur það land sem skipulagt hefur verið til urðunar, takmarka mengunarhættu og bæta ímynd urðunarstaða.

Sorpsamlögin leggja til að sveitarfélögin setji í gang vinnu til að greina möguleika og takmarkanir til að draga úr myndun úrgangs. Lögð verði áhersla á starfsleyfi fyrirtækja, sorpsamþykktir og upplýsingar, þjálfun og hvatningu.

Talið er óvíst hvort aðgerðir sveitarfélaga muni duga til að draga úr myndun úrgangs, en tækifæri sveitarfélaga til að hafa áhrif á þessu sviði eru talin takmörkuð.

Stefna sorpsamlaganna sem hér hefur verið sett fram miðar að því að draga úr urðun lífræns úrgangs með því að:

- efla og auka efnisvinnslu til endurnýtingar og endurnotkunar.
- byggja upp flokkunar- og umhleðslustöðvar á athafnasvæði sorpsamlagnanna.
- undirbúa gas- og jarðgerðarstöðvar með forathugun og forvali 2009.
- útboði á gasgerðar- og jarðgerðarstöðvum fyrir þann úrgang sem til þess hentar á athafnasvæðum sorpsamlaganna.

Talið er að þessar aðgerðir hafi dugað til að ná markmiðum Landsáætlunar fyrir 2009, markmiðum fyrir 2013 verði náð þegar gas- og jarðgerðarstöðvar taka til starfa 2011 og markmiðum fyrir 2020 strax og fyrstu gas- og jarðgerðarstöðvar verða stækkaðar 2014-2015.

Stefna sorpsamlaganna er einnig að draga úr urðun brennanlegs úrgangs:

- með undirbúningi að framleiðslu á brenni úr úrgangi til brennslu innanlands eða utan.

¹⁵ Integrated Pollution Prevention and Control 2006

- með undirbúningi að byggingu brennslustöðvar, sem auk brennslu tilfallandi úrgangs tæki til brennslu tregniðurbjótanlegan úrgang úr eldri hluta urðunarstaðarins í Álfsnesi þegar gasvinnsla hættir og með þeim hætti eykur nýtingu á landi urðunarstaðarins.
- nýtingu á brennslustöðinni Kólku til brennslu á brennanlegum úrgangi eftir því sem afköst hennar duga til.

Talið er með brennslu brennanlegs úrgangs megi draga úr magni þess úrgangs sem fer til urðunar um tugþúsundir tonna á ári. Með brennslu á tregniðurbjótanlegum úrgangi úr eldri hluta urðunarstaðarins í Álfsnesi má framlengja notkunartíma urðunarstaðarins um áratugi.

Nokkur andstaða virðist við að opna nýja urðunarstaði með þá ímynd sem slíkir staðir hafa í dag. Stefna sorpsamlaganna, að hætta urðun bæði lífræns og brennanlegs úrgangs fyrir 2020 mun sýna hversu mikil bót verður við slíka breytingu á vinnulagi. Stefna sorpsamlaganna er að nýta áfram þá urðunarstaði þar sem nú er leyfi til urðunar með því að:

- sækja um framlengingu á leigusamningi um afnot af þegar skipulögðu svæði til urðunar í Álfsnesi.
- vinna að samkomulagi um framlengingu á starfsemi urðunarstaðanna að Fíflholtum og á Strönd í samráði við viðkomandi sveitarstjórnir, landeigendur og heilbrigðisnefndir.
- auka markvisst nýtingu urðunarstaðanna með því að draga úr urðun á bæði lífrænum og brennanlegum úrgangi.
- auka nýtingu urðunarstaðarins í Álfsnesi með því að brenna tregniðurbjótanlegum úrgangi úr eldri hluta urðunarstaðarins þegar gasframleiðsla þar hættir.
- huga að nýjum urðunarstöðum þegar urðun lífræns og brennanlegs úrgangs verður hætt og ímynd og umhverfisáhrif urðunarstaðanna hefur batnað.

Talið er að með þessum aðgerðum megi láta núverandi urðunarstaði endast áratugum lengur en ella. Á þeim tíma er markmiðið að gjörbreyta notkun urðunarstaðanna þannig að einungis verði urðaður óvirkur ólífrænn úrgangur þannig að ímynd batni og mengunarhætta minnki. Þá er talið að breytt viðhorf muni gera sorpsamlögunum auðveldara um vik að opna nýja urðunarstaði þegar á þarf að halda í framtíðinni.

Sorpsamlögin leggja til að rekstri jarðvegstippa á svæðinu verði breytt til að koma í veg fyrir sóun á jarðvegsefnum, gróðurmold og garðaúrgangi. Þetta verði gert með því að breyta rekstri þeirra í vinnslusvæði fyrir jarðefni.

Talið er að ef breyting komist á við rekstur jarðvegstippa muni draga úr urðun garðaúrgangs og meðfylgjandi metanmyndun, auka framboð af gróðurmold og malar- og fyllingarefnum til jarðvegsframkvæmda og minnka þörf á efnisnámmum.

Sorpsamlögin hvetja til þess að á vegum Umhverfisstofnunar verði gert átak í skráningu alls úrgangs sem til fellur þannig að ábyggilegt talnaefni verði til við gerð svæðisáætlana.

Takist að gera átak til að bæta gagnasöfnun um skráningu úrgangs mun það bæta áætlanagerð og undirbúningur aðgerða verður vandaðri og öruggari.

Sorpsamlögin leggja til að farið verði yfir þá þætti þar sem samræmingar er helst þörf og setja fram tillögur t.d. um sorphirðusamþykktir, gjaldtöku, fyrirkomulag sorphirðu og móttöku til að viðmót viðskiptavina verði sem líkast óháð staðsetningu. Þetta er talið nauðsynlegt vegna vaxandi tvöfaldrar búsetu á svæðinu sem og vegna þess hve mörg fyrirtæki eru með rekstur á mörgum stöðum á svæðinu sem áætlunin nær til.

Með samræmdu verklagi við sorphirðu og móttöku dregur úr mistakahættu við flokkun og vinnslu. Minni hætta er á að truflanir verið við gasvinnslu, jarðgerð og brennslu og minna magn úrgangs sem ekki á erindi fari í urðun.

Sú stefna um lausn sem mörkuð er í svæðisáætluninni er gerð með fyrirvara um niðurstöðu útboða og eftir atvikum tilkynningu til Skipulagsstofnunar eða mats á umhverfisáhrifum þeirrar útfærslu sem verður valin.

Niðurstaða umhverfismats

Greint er frá því í kafla 7 að samanburður á spá um aukningu á heildarmagni úrgangs og magni lífræns úrgangs annars vegar og tölulegum markmiðum stjórnvalda hins vegar sýnir að áætluð urðun lífræns úrgangs verður lítillaga undir viðmiðunarmörkum árið 2009 en að óbreyttu mun hún verða yfir viðmiðunarmörkum árið 2013 og 2020. Unnið er að því að finna leiðir til endurnýtingar lífræns úrgangs til að draga úr urðun og finna starfsemi hentar til hentugan stað.

Tafla 24. Viðmið umhverfismats stefnu áætlunarinnar.

Lög um meðhöndlun úrgangs nr. 55/2003 m.s.br.	
	Þeim úrgangi sem myndast verði komið í endurnotkun og endurnýtingu og nauðsynlegri förgun úrgangs háttað þannig að hann nái jafnvægi við umhverfi sitt á sem skemmstum tíma.
Reglugerð um meðhöndlun úrgangs nr. 737/2003	
	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.
Óendurskoðuð landsáætlun um meðhöndlun úrgangs 2004-2016	
	Markmið þessarar landsáætlunar er að draga markvisst úr myndun úrgangs, auka endurnotkun og endurnýtingu hans og minnka magn úrgangs sem fer til endanlegrar förgunar.
Velferð til framtíðar	
	Dregið verði úr myndun úrgangs eftir því sem kostur er og hann meðhöndlaður þannig að hann valdi sem minnstum neikvæðum áhrifum á umhverfið. Tryggja þarf að spilliefni berist ekki út í umhverfið. Náð verði tölulegum markmiðum um aukna endurnýtingu úrgangs.

Þær tillögur um aðgerðir sem settar eru fram í svæðisáætluninni miða að því að annars vegar ná þeim tölulegu markmiðum sem sett eru fram í reglugerð nr. 737/2003 um meðhöndlun úrgangs og Landsáætlun og eru því í samræmi við markmið laga nr. 55/2003, markmið stjórnvalda um draga úr úrgangi og bætta meðhöndlun hans sem sett eru fram í stefnuskjalinu Velferð til framtíðar, sjá töflu (Tafla 24). Auk þess hafa stjórnir sorpsamlaganna sett sér það markmið að enginn lífrænn eða brennanlegur úrgangur verði urðaður eftir 2020.

Það er niðurstaða umhverfismats almennrar stefnumörkunar að markmið svæðisáætlunarinnar samræmist þeim viðmiðum sem lögð eru til grundvallar. Jafnframt er farið lengra en stefna stjórnvalda kveður á um með því að setja markmið um að eftir 2020 verði engin urðun á lífrænum og brennanlegum úrgangi á starfsvæðum sorpsamlaganna.

10.2. Staðarval

Skv. 8. gr. reglugerðar um meðhöndlun úrgangs skal svæðisáætlun m.a. innihalda yfirlit yfir hentug svæði þar sem úrgangi kann að verða fargað auk þess sem finna þarf endurnýtingarstöð lífræns úrgangs hentugan stað. Í svæðisáætlun sem samþykkt var árið 2005 var einn þáttur í aðgerðaráætluninni að fara yfir stöðu þeirra urðunarstaða sem þá voru í rekstri og meta framtíð þeirra í ljósi breyttra forsendna reksturs með tilkomu nýrrar meginleiðar til förgunar á lífrænum úrgangi og nýrra og hertra reglna um urðunarstaði sem taka gildi 16. júlí 2009.

Unnið hefur verið frummat á urðunarstöðum ásamt því sem kannaðar hafa verið nýjar leiðir til förgunar á lífrænum úrgangi með aðferðum sem byggjast á bestu fánlegu tækni og aðgerðum til að draga úr myndun úrgangs. Niðurstöður þessarar vinnu eru teknar saman í kafla 9.

Árið 2005 var ein brennslustöð og fjögur urðunarsvæði í notkun á starfsvæði sorpsamlaganna en einnig hafði farið hafði fram mat á umhverfisáhrifum fyrir urðun í Stafnesi, Sandgerðisbæ.

Í svæðisáætluninni er mörkuð stefna um uppbyggingu endurnýtingarstöðvar í Álfsnesi auk þess sem stefnt skal að uppbyggingu minni stöðva á Suðurlandi, á Vesturlandi og á Suðurnesjum. Hér á eftir er greint frá þeirri vinnu sem farið hefur fram vegna staðarvals og fjallað um áhrif á umhverfi.

Tafla 25. Urðunarsvæði á starfssvæði sorpsamlaganna.

Urðunarstaðir	Starfsleyfi í gildi til ¹⁶
Álfsnes, Reykjavíkurborg	2012
Kirkjuferjuháaleiga, Ölfusi	2008
Strönd, Rangárvallasýslu	2018
Fíflholt, Mýrarsýslu	2012
Stafnes, Sandgerðisbæ	Í vinnslu

9.2.1. Frummat á hugsanlegum urðunarsvæðum

Segja má að leit að framtíðar urðunarstöðum hafi staðið yfir í um tuttugu ár. Á árunum 1988-1993 voru unnar greinargerðir um hugsanleg urðunarsvæði á því landsvæði sem áætlunin nær yfir. Árið 2005 fóru jafnframt fram athuganir varðandi staðsetningu urðunar- og endurvinnslusvæða á Suðvesturlandi og urðunarstaða á Vestur- og Suðurlandi. Alls var bent á 44 svæði. Í frummati árið 2006 voru svæðin könnuð auk tveggja nýrra svæða m.t.t. hversu hentug þau eru sem urðunarstaður fyrir Vestur-, Suðvestur- og Suðurland.

Ákvarðaðir voru eftirfarandi takmarkandi þættir fyrir staðarval; náttúrminjaskrá, vatnsvernd, friðlýstar fornminjar, hverfisvernd vegna náttúru, hverfisvernd vegna fornminja, önnur verndarsvæði, frístundabyggð, jarðskjálftar (sl. 15 ár), jarðhiti (hverir, laugar, ölkeldur), ofanflóð. Að auki var gert ráð fyrir því að þau svæði sem til greina komi sem framtíðar urðunarstaður skuli vera minnst 100 ha. Talið var að svæðið mætti ekki vera minna þar sem gera þarf ráð fyrir helgunarsvæði, urðun og athafnasvæði í tengslum við starfsemina. Niðurstaðan var að 22 svæði uppfylltu skilyrði um stærð, áhrif á náttúruvernd eða aðra takmarkandi þætti. Gæði þeirra svæða voru borin saman með því að meta meira en 40 þætti fyrir hvert svæði og gefa hverjum þætti einkunn. Þessir þættir skiptast í fimm megin flokka: 1) almennir þættir, 2) staðsetning, 3) urðunartækni, 4) samgöngur og umferð og 5) jarðfræði- og grunnvatnsaðstæður. Hver þáttur hefur ákveðna vægistölu sem ræður því hve mikil áhrif á heildareinkunn svæðisins hver þáttur hefur. Kerfið sem byggt var á er kennt við Vasiloglou var lítillaga aðlagð að íslenskum aðstæðum¹⁷. Niðurröðun staða er tilgreind í töflu 40, þar sem 1 er sá staður sem fékk hæstu einkunn.

Tafla 26. Niðurstaða frummati urðunarstaða.

Röð	Staður	Röð	Staður
1	Þorlákshöfn V, Sveitarfél. Ölfus	12	Strönd, Rangárþing ytra
2	Þorlákshöfn A, Sveitarfél. Ölfus	13	Kaldármelar, Borgarbyggð
3	Stafnes, Sandgerðisbær	14	Skógarsandur, Rangárþing eystra
4	Álfsnes, Reykjavíkurborg	15	Kirkjuferjuháaleiga, Sveitarfél. Ölfus
5	Krisuvíkureiði, Hafnarfjarðarbær	16	Suður Bár, Grundarfjarðarbær
6	Bakki, Kjalarnesi, Reykjavíkurborg	17	Rífshalakot, Ásahreppur
7	Fíflholt, Borgarbyggð	18	Garðamelar, Borgarbyggð
8	Vellir, Reykjavíkurborg	19	Litlaholt, Dalabyggð
9	Ás, Hvalfjarðarsveit	20	Súluholt, Flóahreppur
10	Ferjeholt, Ásahreppur	21	Ásmannsnes, Ásahreppur
11	Efri Hvoll, Rangárþing eystra	22	Tjaldanes, Dalabyggð

Það sem hefur afgerandi áhrif á einkunn svæðanna við Þorlákshöfn er að verð á landi er talið lágt og unnt er að vinna urðunarefni á staðnum. Stafnes lendir í 3. sæti en vegna nálægðar við Keflavíkurflugvöll er nær útilokað að þar verði urðaður óbrenndur úrgangur.

¹⁶ Umhverfisstofnun, 2008.

¹⁷ Stuðull, 2006.

9.2.2. Hentug svæði fyrir endurnýtingarstöð og förgun

Við endurskoðun áætlunarinnar var unnið að því að finna svæði fyrir endurnýtingarstöð og urðun, á starfssvæði sorpsamlaganna sem að áætluninni standa, byggt á niðurstöðu frummatísins um hagstæðustu svæðin. Í töflu 26 er gerð grein fyrir framvindu þeirrar vinnu.

Kannaður var vilji viðkomandi sveitarfélaga fyrir slíkri starfsemi, þar sem ný svæði áttu í hlut að undanskildri Krísuvíkurheiði. Svæðið er innan Reykjanesfólkvangs og vegna náttúruverndarsjónarmiða ekki talinn raunhæfur kostur fyrr en aðrir kostir hafa verið útilokaðir.

Niðurstaða samráðsins við Reykjavíkurborg, Sveitarfélagið Ölfus og Hvalfjarðarsveit er að Reykjavíkurborg telur ekki æskilegt að opna ný urðunarsvæði innan borgarmarkanna. Töldu forsvarsmenn borgarinnar að fremur skuli kannaður sá kostur að auka landsvæði fyrir starfsemi í Álfsnesi. Sveitarfélagið Ölfus og Hvalfjarðarsveit lýstu því yfir að ekki væri fylgi fyrir starfsemi sorpsamlaganna á þeim svæðum sem til greina komu; Austursandi vestan Þorlákshafnar og í landi Áss, Hvalfjarðarsveit.

Tafla 27. Samráð við val á svæði(um).

Röð	Staður	Framvinda
1	Þorlákshöfn V, Sveitarfél. Ölfus	18. okt. 2007. Ráðhús Ölfus. Ekki fylgi fyrir því í sveitarstjórn að staðsetja framtíðar urðunarstað vestan Þorlákshafnar.
2	Þorlákshöfn A, Sveitarfél. Ölfus	
3	Stafnes, Sandgerðisbær	Apríl 2008. Unnið er að skipulagsmálum. Drög að starfsleyfi liggja fyrir urðun brennds og óvirks úrgangs. Ekki fyrirhugað að urða annars konar úrgang þar. Mat á umhverfisáhrifum fyrir urðunarstað af Stafnesi hefur þegar farið fram.
4	Álfsnes, Reykjavíkurborg	19. mars 2007. Fundur með borgarstjóra og formanni borgaráðs. Talið rétt að hefja sem fyrst viðræður um framlengingu á leigutíma Álfsnessvæðisins og kanna um leið hvort ekki mætti stækka það svæði sem nú er ætlað undir urðunarstað. 30. maí 2007. Erindinu vísað til stýrihóps um endurskoðun aðalskipulags. 2. apríl 2008. Skipulagsráð. Fulltrúar Sorpu bs. kynntu hugmyndir um staðsetningu framtíðarvinnslusvæðis. 2. júlí 2008. Skipulagsráð gerir ekki athugasemdir við að áfram verði unnið að framtíðarstaðsetningu Sorpu í Álfsnesi. Ekki er þó tekin afstaða til endanlegrar staðsetningar á þessu stigi.
5	Krísuvíkurheiði, Hafnarfjarðarbær	Svæðið er innan Reykjanesfólkvangs og aðkoma frá þungamiðju uppsprettu úrgangs erfið. Því ekki talið raunhæfur kostur fyrr en aðrir kostir hafa verið útilokaðir.
6	Bakki, Kjalarnesi, Reykjavíkurborg	19. mars 2007. Fundur með borgarstjóra og formanni borgaráðs. Ekki talið koma til greina að brjóta nýtt land fyrir urðunarstað í nokkurra km fjarlægð frá núverandi urðunarstað.
7	Fíflholt, Borgarbyggð	Apríl 2008. Er í notkun sem urðunarstaður, með stafsleyfi til 2012. Jörðin er í eigu Sorpurðunar Vesturlands. Möguleiki á stækkun svæðis í framtíðinni.
8	Vellir, Reykjavíkurborg	19. mars 2007. Fundur með borgarstjóra og formanni borgaráðs. Ekki talið koma til greina að brjóta nýtt land fyrir urðunarstað í nokkurra km fjarlægð frá núverandi urðunarstað.
9	Ás, Leirár- og Melahreppur	Landeigandi lýsti áhuga á því að selja sorpsamlögunum jörðina sem framtíðar urðunarstað. 25. sept. 2007. Sveitarstjórn Hvalfjarðarsveitar hafnar ósk sorpsamlagana um að breyta landnotkun úr landbúnaðarnotkun í urðunarstað.

Í ljósi niðurstöðu frummatís, samráðs við sveitarfélög er stefnt að staðsetningu fyrstu endurnýtingarstöðvarinnar í Álfsnesi í nágrenni núverandi urðunarstaðar Sorpu bs. Kostir þess eru m.a. að þar fer nú þegar fram meðhöndlun úrgangs, vegna þessarar meðhöndlunar mun Sorpa hafa starfsemi þarna til langrar framtíðar vegna kvaða um hauggasvinnslu, stuttar flutningavegalengdir

frá þungamiðju úrgangsmýndunar á höfuðborgarsvæðinu, sjá nánari umfjöllun í kafla 9.2. Jafnframt er stefnt að endurnýtingarstöðvum á Suðurlandi, Vesturlandi og á Suðurnesjum. Gert er ráð fyrir að áfram verði urðað á þeim svæðum sem hafa starfsleyfi eða starfsleyfi er í vinnslu; í Álfsnesi, í Fíflholtum og á Strönd ásamt brennslu í Kólku.

Hvaða leiðir til meðhöndlunar verða farnar á hverjum stað verður ákvarðað á síðari stigum og gerð grein fyrir í mati á umhverfisáhrifum framkvæmda.

9.2.3. Áhrif og niðurstaða umhverfismats

Áformað er að endurnýtingarstöð verði í Álfsnesi auk þess sem fyrirhugað er að endurnýtingarstöðvar byggist upp á framtíðar starfsvæði Sorpstöðvar Suðurlands á Suðurlandi, í Fíflholtum á Vesturlandi og í Helguvík á Reykjanesi. Brennslustöðin Kalka og urðunarstaðir í Álfsnesi, að Strönd og í Fíflholtum starfa eftir gildandi starfsleyfi og hafa farið í gegnum lögbundið ferli samkvæmt ákvæðum laga nr. 106/2000 m.s.br. Lagt hefur verið mat á umhverfisáhrif fyrirhugaðs urðunarstaðar á Stafnesi og er starfsleyfi í vinnslu.

Hér á eftir verður gerð grein fyrir staðhættum í Álfsnesi, Fíflholti og Helguvík þar sem fyrirhugað er að nýjar endurnýtingarstöðvar rísi. Einnig er gerð grein fyrir hugsanlegum áhrifum af nýrri starfsemi þar í samræmi við nákvæmni áætlunarinnar og fyrirliggjandi forsendur. Ekki liggur fyrir staðsetning framtíðarstarfsvæðis Sorpstöðvar Suðurlands.

Álfsnes

Álfsnes er láglent, hæst 63 m.y.s. á Háheiði, sem er nyrst á nesinu. Landslag einkennist af lágum melum en í lægðum eru framræst votlendi og tún. Flög og klapparholt eru hér og þar á nesinu. Á sunnanverðu nesinu er fjaran lág og smágrýtt, sums staðar sandfjara. Vestast á nesinu nær klettabelti ofan í fjöru og á norðanverðu nesinu er mest berg¹⁸.

Í Álfsnesi er mikill fjölbreytileiki í fuglalífi og mikilvægt varpland, einkum fyrir vaðfugla og sjófugla¹⁸.

Berggrunnur í Álfsnesi er að mestu úr grágrýti sem runnið hefur á hlýskeyði á síðustu skeiðum ísaldar, yfirleitt nefnt Reykjavíkurgrágrýti. Grágrýtið er víða hulið lausum jarðlögum¹⁸. Árið 2003¹⁹ voru boraðar þrjár loftborholur til að kanna jarðlög á svæði sem breyting á deiliskipulagi náði til²⁰. Staðfest var að berggrunnurinn er grágrýti og engin misgengi eða gangar sáust í því.

Engir lækir renna á yfirborði lands innan eða í grennd við urðunarsvæðið. Grunnvatnsborð í lægðum stendur hins vegar hátt eins og einkennir mýri. Í loftborholum frá árinu 2003¹⁹ kom í ljós að berglög á svæðinu eru tiltölulega þétt. Hæð grunnvatn mældist 3-4 m undir yfirborði sem er sú sama og í skurðum í nágrenninu. Í könnun árið 2004 var lekt berggrunns í framangreindum loftborholum áætluð. Lekt berggrunnsins á því svæði var áætluð $1,0-1,5 \times 10^{-6}$ m/s²¹ sem er svipuð og fengist hafði áður í dæluþrófum í bergi í rein 1 á urðunarstaðnum²².

Unnið er að skráningu fornleifa í Álfsnesi á vegum Árbæjarsafns. Greinargerð hefur ekki verið birt en upplýsingar um staðsetningu fornleifa eru aðgengilegar á borgarvefsjá Reykjavíkurborgar, sjá Mynd 9. Vegna breytingar á deiliskipulagi urðunarsvæðisins fór fram skráning á fornleifum á urðunarsvæði og nágrenni haustið 2003²³. Skráðar voru tvær ungar fornleifar nálægt veginum að Álfsnesi, Minjagildi annarrar var metið talsvert en hinnar lítið.

Í Álfsnesi eru engin verndarsvæði, friðlýst svæði eða jarðmyndanir, sem njóta sérstakrar verndar skv. lögum, reglugerðum, skipulagsáætlunum eða alþjóðasamningum. Sunnan og austan Álfsnes eru svæði á náttúruinjasrá: Leirvogur (nr. 131) og Eyjarnar á Kollafirði (nr. 129).

¹⁸ Náttúrufræðistofnun Íslands, 1985.

¹⁹ Stuðull, 2005.

²⁰ Deiliskipulagi í Álfsnesi var breytt 2006 vegna fyrirhugaðrar legu Sundabrautar.

²¹ Stuðull, 2004.

²² Stuðull, 1992.

²³ Bjarni F. Einarsson, 2003.

Í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2001-2024 var gert ráð fyrir að Sundabraut færi í gegnum urðunarsvæðið í Álfsnesi. Ekki var talið ásættanlegt að leggja hana yfir urðaðan úrgang vegna hættu á sigi. Vegna fyrirhugaðrar legu Sundabrautar var því afmörkun svæðisins breytt árið 2006. Einnig var hætt við urðun vestan brautarinnar. Í greinargerð aðalskipulags kemur fram að áætlað sé að svæðið taki við úrgangi til 2014 og að svæði fyrir sorpförgun á tímabilinu 2014-2024 hafi ekki verið valinn staður. Unnið er að endurskoðun aðalskipulagsins með það í huga að áfram verði urðað í Álfsnesi eftir 2014. Samkvæmt samþykktri breytingu á deiliskipulagi frá mars 2006 er urðunarsvæðið 34 ha, eingöngu austan fyrirhugaðrar Sundabrautar. Vestan fyrirhugaðrar Sundabrautar er athafnasvæði Sorpu.

Aðkoma að Álfsnesi er góð en aðkoma að svæðinu er frá þjóðvegi 1 sunnan Kollafjarðar. Frá Vesturlandsvegi (nr. 1) eru um 3 km að urðunarsvæðinu sem er rétt austan við bæinn Álfsnes.

Sorpa bs. hefur urðað úrgang í Álfsnesi frá 1990 og hefur starfsleyfi til 2012.



Hekla, séð frá Laugarvatni (Ljósmynd: Mannvit)



Mynd 9. Loftmynd af Álfsnesi og nágrenni.

Fíflholt

Bærinn í Fíflholtum stendur sunnan þjóðvegarsins sem liggur vestur á Mýrar og Snæfellsnes. Sunnar við veginn rísa lág klapparholt með fremur þröngum mýrarsundum á milli. Sunnan klapparholtanna hallar landi til SV og það er þakið sléttum mýrarflákum að miklu leyti og er um 15 m lægra²⁴.

Berggrunnur er úr tertíerum basaltlögum sem hallar aðeins til NV. Í berginu er mikið af holufyllingum sem reikna má með að það hafi litla vatnsleiðni. Landið hefur staðið undir sjó í lok ísaldar svo hugsanlegt er að fingerð setlög séu í lægðum og víðar sem enn dragi úr lekt. Mýrarflákar milli holta og klettaröðla eru að líkindum 1,5-2 m á þykkt²⁴. Berggrunnur er trúlega fremur þéttur og líkur á að fingert set sé í nokkrum mæli ofan á honum. Grunnvatnsrennsli er því lítið og úrkoma rennur á yfirborði. Afrennsli er eftir læk sem rennur austur í svokallað Miðvatn og þaðan að því er virðist til Akraóss²⁵.

Samkvæmt Svæðisskipulagi Mýrarsýslu 1998-2010 njóta flóar innan skipulagssvæðisins hverfisverndar og samkvæmt 37. gr. laga um náttúruvernd njóta mýrar og flóar 3 ha eða stærri sérstakrar verndar. Sjórinn við Löngufjörur er á náttúruverndarskrá (nr. 214): Grunnssævi, víðáttumiklar leirur, sandfjörur og fitjar, auk fjölda eyja og skerja. Blautir brokflóar. Afar mikilvægt svæði fyrir fuglalíf²⁶. Samkvæmt uppdrætti svæðisskipulagsins eru þekktar fornleifar í Fíflholtum.

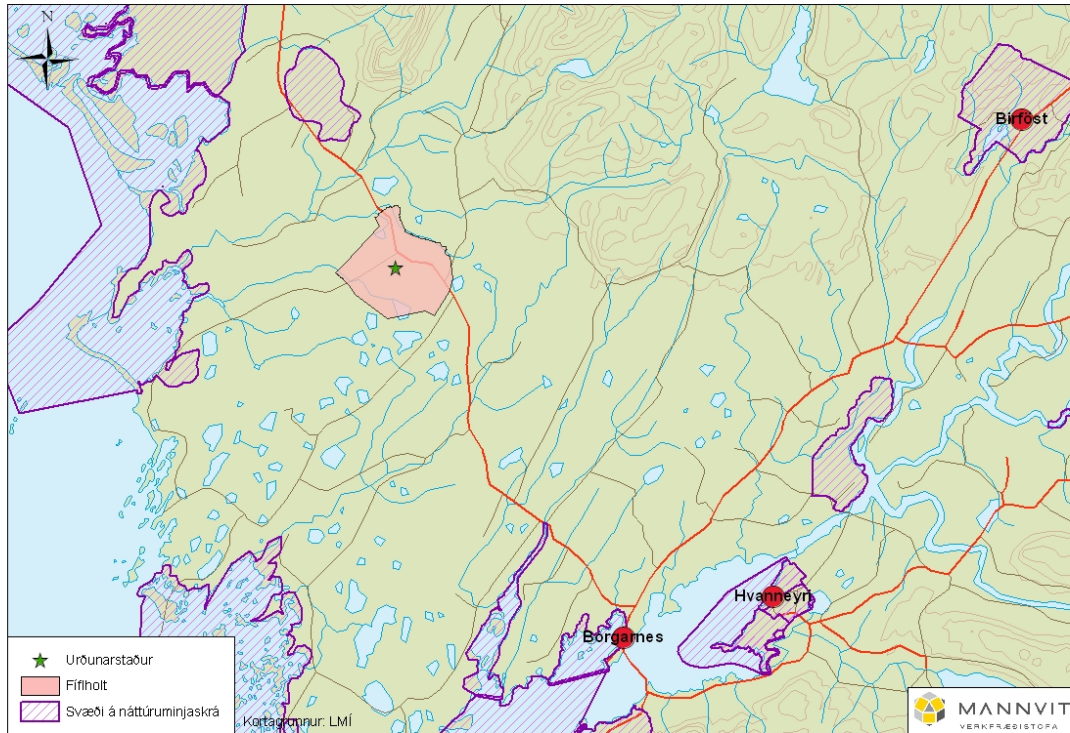
Aðkoma að Fíflholtum er góð. Komið er eftir þjóðvegi 54 vestur á Snæfellsnes og síðan 200-500 m eftir vegi 540 út að Ökrum²⁵.

Sorpurðun Vesturlands hefur urðað sorp í Fíflholtum frá árinu 1998. Gildandi starfsleyfi rennur út árið 2012. Í Fíflholtum hefur verið bent á möguleikann á að stækka núverandi urðunarsvæði eða taka nýtt svæði norðan við veg nr. 540 til sorpförgunar. Í báðum tilvikum er hægt að virða 500 m helgunarmörk. Samkvæmt svæðisskipulagi er land sem yrði tekið undir nýjan, eða stækkaðan urðunarstað skilgreint sem landbúnaðarsvæði. Innan beggja svæða eru flóar/mýrlendi sem háð eru hverfisvernd²⁵.

²⁴ Freysteinn Sigurðsson, 1995.

²⁵ Stuðull, 2006.

²⁶ Náttúruverndarráð, 1996.



Mynd 10. Yfirlistmynd af Fífholtum og nágrenni.

Helgúvík

Starfssvæði Sorpeyðingar Suðurnesja er staðsett á skipulögðu iðnaðarsvæði í Helgúvík, Berghólabraut 7, á austanverðu Rosmhvalanesi norðan við Reykjanesbæ. Á Rosmhvalanesi er eldra grágrýti frá síðkvarter. Á Helgúvíkursvæðinu eru engar meiriháttar sprungur eða misgengi enda liggur það utan við virku eldstöðvarkerfin og sprungukerfi þeirra. Undir hraunum Reykjaneskagans liggur grunnvatn í lagi ofan á sjónum. Grunnvatnið er 35-40 m þykkt og endurspeglar lagslagið. Ekki er til grunnstraumskort af Rosmhvalanesi eða nágrenni Helgúvíkur²⁷.

Landslag á Helgúvíkursvæðinu er frekar einsleitt og flatt, 21-26 m y.s. Svæðið í heild er töluvert grýtt, einkum er mikið um grjót og klappir nærri sjó. Fjaran er stórgrýtt og upp af henni er 20 m hátt klettabelti. Jarðvegur er þunnur og þurr í nágrenni Helgúvíkur eins og á Suðurnesjum öllum²⁸. Engar ár eða lækir er að finna á svæðinu. Iðnaðarsvæðið er í uppbyggingu og hefur verið raskað vegna þeirra framkvæmda. Gróðurþekja í nágrenni iðnaðarsvæðissins er slitrótt og gróðurfar fremur fábreytt, bæði hvað varðar gróður gerðir og tegundir háplantna²⁹.

Núverandi starfssvæði Sorpeyðingar Suðurnesja er á skilgreindu iðnaðarsvæði í Aðalskipulagi Reykjanesbæjar 1995-2015. Unnið er að endurskoðun aðalskipulagsins, í drögum að nýju aðalskipulagi kemur fram að í Helgúvík verði gert ráð fyrir uppbyggingu framtíðar iðnaðar í Reykjanesbæ (Reykjanesbær, 2008). Einnig er í gildi deiliskipulag fyrir iðnaðarsvæðið í Helgúvík, þar sem afmarkaðar hafa verið lóðir fyrir frekari uppbyggingu þar³⁰.

²⁷ Kristbjörn Egilsson o.fl., 1986; HRV Engineering, 2008.

²⁸ Hörður Kristinsson, 1984; Kristbjörn Egilsson o.fl., 1986

²⁹ Soffía Arnórsdóttir og Jóhanna Björk Weissappel, 2006.

³⁰ Vinnustofan Þverá, 1995; Kanon arkitektar og VSÓ Ráðgjöf, 2008; Reykjanesbær, 2008.



Mynd 9. Yfirlistmynd af iðnaðarsvæði í Helguvík g nágrenni.

Á iðnaðarsvæðinu eru auk Kölku starfandi nokkur önnur fyrirtæki m.a. malbikunarstöð, fiskimjölsværksmiðja, sementsgeymsla og dreifing³¹.

Engin svæði í grennd við iðnaðarsvæðið eru á náttúruminjaskrá eða friðlýst³².

Fornleifastofnun Íslands gerði athugun á fornleifum við Helguvík í maí og júní 2006. Á mynd 9 eru merktar þær fornminjar sem skráðar voru á og í nágrenni iðnaðarsvæðis í Helguvík.

Aðkoma að svæðinu er mjög góð. Frá Reykjanesbæ er ekið norður Reykjanesbraut (nr. 41) að hringtorgi vestan Flugstöðvar Leifs Eiríkssonar. Frá hringtorginu er beygt inn á Garðskagaveg (nr. 45) að iðnaðarhverfinu við Helguvík. Frá Garðskagavegi er beygt til hægri inn á Stakkhólsbraut og síðan áfram eftir Berghólabraut, samtals um 1 km.

Sorpeyðing Suðurnesja hefur haft starfssemi í Helguvík frá árinu 2004 og hefur starfsleyfi til ársins 2016.

Náttúrufar

Markmið laga um meðhöndlun úrgangs er að stuðla að því að meðhöndlun úrgangs valdi sem minnstum óæskilegum áhrifum á umhverfið og mengi ekki vatn, jarðveg né andrúmsloft, svo og að draga úr hættu sem förgun úrgangs getur haft á heilsu manna og dýra. Önnur stefnumörkun stjórnvalda sem höfð er til viðmiðunar, sjá eftirfarandi töflu (Tafla 28), miðar almennt að því að landsmenn lifi við heilnæm lífsskilyrði í ómenguðu umhverfi, að líf, land, sjór, vatn eða andrúmsloft spillist ekki við samskipti manns og umhverfis ásamt því sem vernda ber það sem sérstætt er. Eins og fram kemur hér að framan var við staðarval m.a. hugað að áhrifum á náttúrur með því að kanna og meta staðhætti, jarðfræðilega þætti, vatnafar, náttúruvá og verndarsvæði. Með því var ofangreindri stefnumörkun fylgt og stuðlað að því að endurnýting lífræns úrgangs valdi sem minnstum óæskilegum áhrifum á náttúrufar og náttúruvernd.

Að taka landsvæði undir mannvirki og iðnaðarstarfsemi hefur neikvæð áhrif á náttúrulegt umhverfi og getur leitt til breytinga á náttúrufari á viðkomandi svæði. Að velja landsvæði þar sem starfsemi er þegar hafin dregur úr neikvæðum áhrifum vegna rasks með því að takmarka áhrif á náttúrufar og ásýnd lands.

Í Álfsnesi og Helguvík eru engin verndarsvæði, friðlýst svæði eða jarðmyndanir, sem njóta sérstakrar verndar skv. lögum, reglugerðum, skipulagsáætlunum eða alþjóðasamningum. Bent er á nálægð við náttúruverndarsvæðin suður og austur af Álfsnesi; Leirvog, Blikastaðakró og Eyjarnar á Kollafirði. Við útfærslu framkvæmda í Fíflholtum þarf að huga að áhrifum á verndað mýrlendi og Löngufjörur sem eru á náttúruminjaskrá.

Sveitarfélögin frá Gilsfjarðarbotni að Markarfljóti eru fjölbreytt og landsvæðið víðfeðmt. Flutningur úrgangs um starfsvæðið hefur neikvæð áhrif á náttúrufar vegna orkunotkunar og útblásturs frá þeim farartækjum sem notuð eru. Umfang áhrifa fer eftir fararmáta, orkugjafa og vegalend. Við staðarval endurnýtingarstöðvar var m.a. hugað að fjarlægð svæða frá þungamiðju uppruna úrgangs og aðkomu að svæðunum. Aðkoma að Álfsnesi, Fíflholtum og Helguvík er góð. Með fyrirhugaðri Sundabraut mun Álfnes verða enn aðgengilegra. Stefnt er að ítarlegri athugun á úrvinnslu með gasgerð á höfuðborgarsvæðinu en einnig fyrir Suðurland, Vesturland og Suðurnes. Stefnt er að byggingu gasgerðarstöðvar í Álfsnesi er hefjist árið 2010 og tekin verði í notkun eigi síðar en 2011.

Það ræðst af niðurstöðu forathugana og forvals hvort strax verður hafist handa við bygginu sambærilegra stöðva á landsbyggðinni eða hvort nýtt verður reynslan sem fæst af rekstri stöðvarinnar í Álfsnesi til að undirbúa minni stöðvar sem nýta sambærilega tækni, á Suðurlandi, Vesturlandi og á Suðurnesjum.

³¹ HRV, 2008.

³² Stuðull, 2003; Náttúruverndarráð, 1996.

Tafla 28. Viðmið, mat á áhrifum á náttúrufar.

Lög um meðhöndlun úrgangs nr. 55/2003, m.s.br.	
	Að stuðla að því að meðhöndlun úrgangs valdi sem minnstum óæskilegum áhrifum á umhverfið og mengi ekki vatn, jarðveg né andrúmsloft, svo og að draga úr hættu sem förgun úrgangs getur haft á heilsu manna og dýra.
Lög um náttúruvernd nr. 44/1999, m s.br.	
	Að stuðla að samskiptum manns og umhverfis þannig að hvorki spillist líf eða land né mengist sjór, vatn eða andrúmsloft.
	Að tryggja eftir föngum þróun íslenskrar náttúru eftir eigin lögmálum, en verndun þess sem þar er sérstætt eða sögulegt.
Lög um hollustuhætti og mengunarvarnir nr. 7/1998, m.s.br.	
	Að búa landsmönnum heilnæm lífsskilyrði og vernda þau gildi sem felast í heilnæmu og ómengduðum umhverfi.
Skipulags- og byggingarlög nr. 73/1997, m s.br.	
	Að stuðla að skynsamlegri og hagkvæmri nýtingu lands og landgæða, tryggja varðveislu náttúru og menningarverðmæta og koma í veg fyrir umhverfisspjöll og ofnýtingu, með sjálfbæra þróun að leiðarljósi.
Lög um umhverfismat áætlana nr. 105/2006	
	Að stuðla að sjálfbærri þróun og draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum og jafnframt að stuðla að því að við áætlanagerð sé tekið tillit til umhverfissjónarmiða.

Það er niðurstaða umhverfismats áætlunarinnar að við staðarval fyrir endurnýtingarstöðvar hafi verið hugað að því að valda sem minnstum neikvæðum áhrifum á náttúrufar. Byggt á fyrirliggjandi upplýsingum er ekki hægt að segja fyrir um á þessu stigi hvort og þá hvaða áhrif rekstur endurnýtingarstöðva lífræns úrgangs mun hafa á náttúrufar á hverjum stað. Forsendur sem ekki liggja fyrir á þessu stigi eru m.a.:

- Hver verður útfærsla á leið við meðhöndlunar lífræns úrgangs.
- Hvert verður umfang starfsemi endurnýtingarstöðva á hverjum stað

Gerð verður grein fyrir hugsanlegum áhrifum vegna starfsemi endurnýtingarstöðvar við mat á umhverfisáhrifum framkvæmda á síðari stigum.

Samfélag

Félagslegt umhverfi

Í lögum um meðhöndlun úrgangs er kveðið á um skyldur og hlutverk sveitarfélaga við meðhöndlun úrgangs (Tafla 29). Það er því talið hafa jákvæð áhrif á félagslegt umhverfi að:

- Endurskoðuð áætlun liggja fyrir.
- Vinna við að velja leið(ir) til að draga úr urðun lífræns úrgangs er langt á veg komin.
- Valdar hafa verið hentugar staðsetningar fyrir endurnýtingarstöðvar lífræns úrgangs.
- Fyrir hendi eru staðir fyrir urðun aðra en fyrir spilliefni og „sértækan úrgang“.

Eins og fram kemur í kafla 2.3.5. tekur lausn á urðunarstað fyrir spilliefni og „sértækan úrgang“ til alls landsins og verður leitað samvinnu við ríkisvaldið um það verkefni.

Tafla 29. Viðmið, mat á áhrifum á samfélag.

Lög um meðhöndlun úrgangs nr. 55/2003, m.s.br	
	Sveitarstjórn skal semja og staðfesta áætlun sem gildir fyrir viðkomandi svæði og skal sú áætlun byggjast á markmiðum landsáætlunar.
	Sveitarstjórn skal ákveða fyrirkomulag söfnunar á heimilis- og rekstrarúrgangi í sveitarfélaginu.
	Sveitarstjórn ber ábyrgð á flutningi heimilisúrgangs og skal sjá um að starfræktar séu móttöku- og söfnunarstöðvar fyrir úrgang sem fellur til í sveitarfélaginu.
	Sveitarstjórn getur sett sveitarfélaginu sérstaka samþykkt þar sem tilgreind eru atriði um meðhöndlun úrgangs umfram það sem greinir í lögum þessum og reglugerðum settum samkvæmt þeim.
Skipulags- og byggingarlög nr. 73/1997, m s.br.	
	Að þróun byggðar og landnotkunar á landinu öllu verði í samræmi við skipulagsáætlanir sem hafi efnahagslegar, félagslegar og menningarlegar þarfir landsmanna, heilbrigði þeirra og öryggi að leiðarljósi.
	Að stuðla að skynsamlegri og hagkvæmri nýtingu lands og landgæða, tryggja varðveislu náttúru og menningarverðmæta og koma í veg fyrir umhverfisspjöll og ofnýtingu, með sjálfbæra þróun að leiðarljósi.
Aðalskipulag Reykjavíkur 2001-2024 (greinargerð m. s.br.)	
	3.1.19. Sorpförgunarsvæði. Núverandi sorpförgunarsvæði er í Álfsnesi og er áætlað að svæðið taki við sorpi til ársins 2014. Svæði fyrir sorpförgun á tímabilinu 2014-2024 hefur ekki verið valinn staður. Frá árinu 1991 hafa sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu átt samstarf um sorpflokkunar- og förgunarstöðina Sorpu. Urðunarstaður Sorpu er í Álfsnesi og er gert ráð fyrir að sorp verði urðað á 34 ha lands fram til ársins 2014. Ákvörðun um staðsetningu á urðunarstað eftir 2014 verður tekin innan nokkurra ára.
	3.2.2. Álfsnes. Landnotkun á 2001-2024. Allt land, sem er í eigu borgarinnar, er skilgreint sem opið svæði til sérstakra nota að undanskildu sorpförgunarsvæðinu í Álfsnesi. Eftir 2014 er það svæði einnig skilgreint sem opið svæði til sérstakra nota. Að öðru leyti er núverandi notkun á svæðunum lögð til grundvallar við ákvörðun um landnotkun. Við gerð deiliskipulags og veitingu byggingarleyfa á svæðunum skal ávallt taka mið af því að eftir 2024 mun rísa þar blönduð byggð í þéttbýli.
Bókun Skipulagsráðs Reykjavíkur 2.7.2008	
	Lagt fram bréf borgarstjóra dags. 16. maí 2007 varðandi umsókn Sorpu bs. um lóð undir framtíðarvinnslusvæði fyrirtækisins í Álfsnesi. Einnig lagt fram minnisblað skipulags- og byggingarsviðs, dags. 27. júní 2008, þar sem lagt er til að fallist verði á umsókn Sorpu bs. og óskað heimildar Skipulagsráðs til að vinna að breytingu á aðal- og deiliskipulagi á Álfsnesi. <i>Ekki eru gerðar athugasemdir við að áfram verði unnið að framtíðarstaðsetningu Sorpu á Álfsnesi. Ekki er þó tekin afstaða til endanlegrar staðsetningar á þessu stigi.</i>
Svæðisskipulag Mýrarsýslu 1998-2010	
	Sorpurðun í Fíflholtum er til staðfestingar og er gert ráð fyrir að það anni allri urðun á svæðinu langt fram á nýtt árpúsund. Lögð er áhersla á flokkun sorps til aukinnar endurvinnslu.
Aðalskipulag Reykjanesbæjar 1995-2015	
	Núverandi starfsemi Sorpeyðingar Suðurnesja er innan afmarkaðs iðnaðarsvæðis
Deiliskipulag í Helguvík. Hafnar og iðnaðarsvæði	
	Á iðnaðarsvæði í Helguvík er gert ráð fyrir áframhaldandi uppbyggingu.
Þjóðminjalög nr. 107/2000	
	Að stuðla að verndun menningarsögulegra minja og tryggja að íslenskum menningararfi verði skilað óspilltum til komandi kynslóða.

Landnotkun og skipulag

Við staðarval var m.a. tekið tillit til verndarsvæða, verðmæti lands og aðkomu sem samræmist markmiði skipulags- og byggingarlaga um *að stuðla að skynsamlegri og hagkvæmri nýtingu lands og landgæða, tryggja varðveislu náttúru og menningarverðmæta*.

Í greinargerð gildandi aðalskipulags Reykjavíkur kemur fram að allt land sem er í eigu borgarinnar í Álfsnesi er skilgreint sem opið svæði til sérstakra nota, að undanskildu sorpförgunarsvæðinu í Álfsnesi. Eftir 2014 er það svæði einnig skilgreint sem opið svæði til sérstakra nota. Einnig kemur fram að taka skuli mið af því að eftir 2024 mun rísa þar blönduð byggð í þéttbýli³³. Leigusamningur Sorpu bs. við Reykjavíkurborg um afnot af landi í Álfsnesi til urðunar er til 2014. Horfur eru á að urðunarstaðurinn í Álfsnesi verði ekki fullnýttur 2014 og hefur Sorpa bs. því sótt um framlengingu á leigu lands í Álfsnesi sem frátekið er til urðunar með það að markmiði að fullnýta það. Jafnframt hefur Sorpa bs. óskað eftir aðstöðu fyrir vinnslu úrgangs eins og list er í þessari áætlun. Forsvarsmenn borgarinnar hafa tekið vel hugmyndum um staðsetningu úrgangsvinnslu Sorpu í Álfsnesi, þar sem staðsett yrði efnisvinnsla, jarð- og/eða gasgerð og brennsla, sem m.a. yrði nýtt til að brenna hægniðurbjótanlegan úrgang úr eldri hluta urðunarstaðarins til að bæta nýtingu lands undir urðun. Skipulagsráð Reykjavíkur hefur samþykkt að vinna að breytingu á skipulagi í Álfsnesi með það að markmiði að þar verði framtíðar-athafnasvæði Sorpu bs. Með þeim aðgerðum sem lýst er í þessari áætlun mun það magn sem árlega er urðað minnka umtalsvert og urðunarstaðurinn í Álfsnesi því endast mun lengur en áður var talið.

Í Svæðisskipulagi Mýrarsýslu 1998-2010 er gert ráð fyrir því að sorpurðunarsvæðið í Fíflholtum muni anna urðun á svæðinu til lengri tíma auk þess sem lögð er áhersla á aukna flokkun til endurvinnslu. Það er talið að stefna svæðisáætlunar um uppbygginu endurnýtingastöðvar í Fíflholtum samræmist þessari stefnu svæðisskipulagsins og hafi óveruleg áhrif á landnotkun og skipulag.

Núverandi starfssvæði Sorpeyðingar Suðurnesja er innan skilgreinds iðnaðarsvæðis í Aðalskipulagi Reykjanesbæjar. Innan þess hafa verið afmarkaðar, í deiliskipulagi, lóðir fyrir frekari uppbyggingu. Aukin starfssemi Kólku innan iðnaðarsvæðis í Helguvík er því í samræmi við gildandi skipulagsáætlanir og hefur óveruleg áhrif á landnotkun og skipulag.

Menningarminjar

Áhrif vegna staðarvals eru talin óveruleg á menningarminjar. Við staðarval var hugað að því að ekki væru friðlýstar minjar né hverfisvernd vegna menningarminja á þeim svæðum sem til greina komu. Er það í samræmi við markmið Þjóðminjalaga um *að stuðla að verndun menningarsögulegra minja og tryggja að íslenskum menningararfi verði skilað óspilltum til komandi kynslóða* og Skipulags- og byggingarlaga um *að tryggja varðveislu menningarverðmæta*.

Minnt er á að fornleifaskráningu í Álfsnesi er ekki lokið og afmörkun iðnaðarsvæðis liggur ekki fyrir. Þekktar fornleifar eru í nágrenni urðunarsvæðis í Fíflholtum og Kólku í Helguvík.

Það verður því háð nánari staðsetningu í skipulagsáætlunum og útfærslu framkvæmda hvort áhrif verða á menningarminjar vegna framkvæmda á síðari stigum.

Bent er á 13 .gr. Þjóðminjalaga þar sem kveðið er á um að ef áður ókunnar fornleifar finnast skal stöðva framkvæmdir þar til Fornleifaverndar ríkisins hefur tekið ákvörðun um hvort verkið megi halda áfram og með hvaða skilmálum.

Áhrif á aðrar áætlanir

Verði af uppbyggingu þeirra endurnýtingastöðva sem mörkuð er stefna um þarf að breyta skilgreindri landnotkun í eftirfarandi skipulagsáætlunum; Aðalskipulag Reykjavíkur 2001-2024, Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins 2001-2024 og Svæðisskipulag Mýrarsýslu 1998-2010. Auk þess sem vinna þarf deiliskipulag fyrir svæðin.

³³ Reykjavíkurborg, Landmótun og Stuðull, 2006.

10.3. Samantekt niðurstöðu

Almenn stefnumörkun	
Þær tillögur um aðgerðir sem settar eru fram í svæðisáætluninni miða að því að ná þeim tölulegu markmiðum sem sett eru fram í reglugerð nr. 737/2003 um meðhöndlun úrgangs og Landsáætlun og eru í samræmi við markmið þeirra viðmiða sem lögð eru til grundvallar umhverfismati áætlunarinnar með lágmarks umhverfisáhrifum og kostnaði. Auk þess hafa stjórnir sorpsamlaganna sett sér það markmið að enginn lífrænn eða brennanlegur úrgangur verði urðaður eftir 2020. Í samræmi við forgangsörðun landsáætlunar er gert ráð fyrir að draga úr myndun úrgangs, auka endurnýtingu og endurnotkun úrgangs, en taka lífrænan úrgang til meðhöndlunar með umhverfisvænum og hagkvæmum gas- og jarðgerðarstöðvum eins og fært er. Talið er að þessar aðgerðir nægi til að ná markmiðum landsáætlunar fyrir svæðið allt fram yfir 2020. Jafnframt felst í stefnunni að framleiða brenni eða brenna brennanlegan úrgang jafnt lífrænan sem ólífrænan til að nýta orkuna sem í honum felst í stað innflutts jarðefnaeldsneytis og til að auka nýtingu urðunarstaða. Með þessari stefnu mun eftir 2020 einungis verða urðaður óvirkur ólífrænn úrgangur. Sorpsamlögin telja að þetta leiði til þess að núverandi urðunarstaðir endist umtalsvert lengur en annars, en auk þess muni ímynd urðunarstaða batna þannig að í framtíðinni verði auðveldara að fá leyfi hjá sveitarstjórn, landeigendum og heilbrigðisnefndum til að opna nýja urðunarstaði til samræmis við þarfir. Stefnt er að breytingu á rekstri jarðvegstippa til að koma í veg fyrir soun á jarðvegsefnum og gróðurmolld og draga úr óþarfa urðun garðaúrgangs með tilheyrandi metanmyndun sem veldur gróðurhúsaáhrifum. Stefnt er að samræmingu á fyrirkomulagi söfnunar og móttöku úrgangs til að draga úr mistökum við flokkun og meðhöndlun og minnka magn úrgangs sem fer til urðunar að óþörfu.	
Náttúrufar	
Vatn	Tekið var tillit til staðhátta og verndarsvæða við staðarval. Flutningur og rask vegna mannvirkja hefur neikvæð áhrif á náttúrulegt umhverfi. Engin verndarsvæði eru á iðnaðarsvæði í Helguvík né í Álfsnesi, en svæði á náttúruvinnjaskrá eru nálægt Álfsnesi. Flóar sem njóta verndar eru í Fíflholtum.
Strandsjór	Staðsetning fyrstu endurnýtingarstöðvarinnar á því svæði sem úrgangsmýndun er mest dregur úr neikvæðum áhrifum vegna flutninga. Fyrirhugað er að í framtíðinni muni einnig rísa endurnýtingarstöðvar í Fíflholtum, í Helguvík og á Suðurlandi, sem mun stytta flutningavegalengdir og er með því dregið úr neikvæðum áhrifum vegna flutninga. Hvort og þá hver áhrif verða á náttúrufar fer eftir útfærslu skipulagsáætlana og framkvæmda.
Loft	
Land	Ekki eru forsendur til að meta áhrif vegna reksturs endurnýtingarstöðvar á þessu stigi. Tilkynning til Skipulagsstofnunar eða mat á umhverfisáhrifum framkvæmda fer fram á síðari stigum.
Samfélag	
Félagslegt umhverfi	Það er talið hafa jákvæð áhrif á félagslegt umhverfi að sveitarfélög vinni að því að finna framtíðarlausn á meðhöndlun úrgangs í samræmi við skyldur sínar og hlutverk.
Landnotkun og skipulag	Breyta þarf gildandi skipulagsáætlunum í Reykjavík áður en framkvæmdaleyfi fyrir endurnýtingarstöðvar í Álfsnesi fæst. Skipulagsráð Reykjavíkur hefur samþykkt að vinna að breytingu á skipulagi með það að markmiði að í Álfsnesi verði framtíðarathafnasvæði Sorpu bs. Stefna um endurnýtingarstöð í Fíflholtum er talin hafa óveruleg áhrif á landnotkun þar sem gert er ráð fyrir því að svæðið verði nýtt áfram til sorpurðunar. Starfssvæði Sorpeyðingar Suðurnesja er innan afmarkaðs iðnaðarsvæðis.
Minjar	Áhrif vegna staðarvals eru talin óveruleg á menningarminjar. Við staðarval var hugað að staðsetningu friðlýstra minja og hverfisverndar vegna menningarminja á þeim svæðum sem til greina komu.
	Það er háð nánari staðsetningu í skipulagsáætlunum og útfærslu framkvæmda hvort áhrif verða á menningarminjar vegna framkvæmda á síðari stigum.
Áhrif á aðrar áætlanir	
Breyta þarf skilgreindri landnotkun í gildandi skipulagsáætlunum fyrir Álfsnes og Fíflholt og vinna deiliskipulag fyrir endurnýtingarstöðvarnar.	

10.4. Vöktun

Svæðisáætlunin er endurskoðuð á þriggja ára fresti. Gerð er grein fyrir framvindu þeirra aðgerða sem mörkuð er stefna um, hvort markmiðum sé náð, magntölur úrgangs eru teknar saman og spáð fyrir um líklega þróun komandi ára. Talið er að endurskoðunin sé í raun vöktun þess hvort markmiðum áætlunar sé náð og því ekki þörf á sérstakri vöktunaráætlun annarri en endurskoðun.

Í skipulagsáætlunum á síðari stigum er gerð grein fyrir áhrifum vegna landnotkunar og skipulags og fyrirkomulagi vegna vöktunar þeirra áhrifa.

Starfsemi endurnýtingarstöðva er starfsleyfis skyld og eru sett skilyrði um mengunarvarnir og eftirlit í starfsleyfi.

10.5. Kynning og samráð

9.5.1. Mótun áætlunar

Hlutaðeigandi sveitarfélög eru upplýst reglulega um stöðu mála af fulltrúum viðkomandi sorpsamlaga.

Haft var samráð við viðkomandi sveitarfélög við staðarval.

Eftirfarandi umsagnar- og hagsmunaaðilar voru upplýstir um endurskoðun áætlunarinnar:

- Skipulagsstofnun
- Umhverfisstofnun
- Heilbrigðiseftirlit
- Heilbrigðis- og umhverfisnefndir
- Hafrannsóknarstofnun
- Landeigendur, hentugra förgunarsvæða
- Samtök verslunar og þjónustu
- Samtök iðnaðarins

9.5.2. Tillaga

Þegar verkefnisstjórn hefur gert tillögu að svæðisáætlun verður hún auglýst í Lögbirtingablaði og í dagblaði á landsvísi. Gefst þá hverjum þeim sem telur sig eiga hagsmuna að gæta 6 vikna frestur til athugasemda. Áætlun ásamt umhverfisskýrslu verður aðgengileg á heimasíðu verkefnisins www.samlausn.is. Þar verða einnig upplýsingar um tengiliði og hvert beina á athugasemdum.

Einnig verða aðrir samráðsaðilar upplýstir um kynningartíma og frest til athugasemda við tillögu að áætlun.

Umsagnir

Í samræmi við lög um umhverfismat áætlana verður Skipulagsstofnun, Umhverfisstofnun og hlutaðeigandi sveitarfélögum gefinn kostur á að koma á framfæri athugasemdum sínum varðandi umhverfisáhrif áætlunarinnar. Þar sem mörkuð er stefna um endurnýtingarstöð í Reykjavík verður einnig leitað umsagnar hjá Reykjavíkurborg.

Uppfært eftir framvindu verksins.

Athugasemdir

Uppfært eftir framvindu verksins.

9.5.3. Samþykkt áætlun

Að lokinni afgreiðslu sveitarfélaga verða samráðsaðilar upplýstir um samþykkt áætlunar. Endanleg áætlun ásamt umhverfisskýrslu og greinargerð sbr. 9.gr. laga nr. 105/2006 verður aðgengileg á heimasíðu verkefnisins og/eða sorpsamlaganna.

10.6. Greinargerð sbr. 9. gr. laga nr. 105/2006

Uppfært eftir framvindu verksins.

Til Kynningar



Kalka (Ljósmynd: Oddgeir Karlsson)

Heimildir

Bjarni F. Einarsson, 2003. *Fornleifaskráning vegna hugsanlegra breytinga á skipulagi við urðunarstaðinn í Álfsnesi, Reykjavík.* Fornleifastofnun. Unnið fyrir Sorpeyðingu höfuðborgarsvæðisins.

Freysteinn Sigurðsson, 1995. *Athugun á aðstæðum til sorpurðunar: Fíflholt og Þverholt á Mýrum.* Greinargerð FS-95/06.

Hagstofa Íslands 2008. Tölur úr íbúaskrá 1. desember 2007

Hvalfjarðarsveit, 2007. Fundargerðir: Skipulags- og byggingarnefnd 13. september, sveitarstjórn 25. september.

HRV Engineering, 2007. *Álframleiðsla í Helguvík. Ársframleiðsla allt að 250.000t. Matsskýrsla.* Unnið fyrir Norðurál.

Hörður Kristinsson, 1984. *Um gróður á Reykjanesskaga.* Árbók Ferðafélags Íslands, Reykjavík, bls. 113-125.

Integrated Pollution Prevention and Control, 2006. *Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries.* EUROPEAN COMMISSION

Kanon arkitektar og VSÓ Ráðgjöf, 2008. *Aðalskipulag Reykjaneshæjar 2008-2021.* Greinargerð drög 30.06.2008. Unnið fyrir Reykjaneshæ.

Kristbjörn Egilsson (ritstj.), Ævar Petersen, Erling Ólafsson, Bergþór Jóhannsson, Haukur Jóhannesson og Agnar Ingólfsson, 1986. *Suðurnes – Náttúrufar, minjar og landnýting.* Reykjavík, Náttúrufræðistofnun Íslands. Unnið fyrir staðarvalsnafnd um iðnrekstur.

Landmótun, 2003. *Greinargerð með tillögu að Aðalskipulagi Ölfuss 2002-2014.* Unnið yfir Sveitarfélagið Ölfus.

Náttúrufræðistofnun Íslands, 1985. *Innes, náttúrufar, minjar og landnýting.* Skýrsla unnin fyrir Staðarvalsnafnd um iðnrekstur. Reykjavík.

Náttúruverndarráð, 1996. *Náttúruminjaskrá.* 7. útgáfa.

Reykjaneshæ, 2008. *Reykjaneshæ – Atvinnusvæði í Helguvík.* Sótt 26. ágúst 2008 af: <http://www.reykjaneshofn.is/helguvik.htm>.

Reykjavíkurborg, Landmótun og Stuðull, 2006. *Sorpeyðing höfuðborgarsvæðisins bs. Urðunarstaðurinn í Álfsnesi. Deiliskipulagsbreyting.*

Reykjavíkurborg Skipulags- og byggingarsvið, 2002/2007. *Aðalskipulag Reykjavíkur 2001-2024. Greinargerð I. [m.s.br. – síðast uppfærð 1.nóvember 2007].*

Reykjavíkurborg, 2007-2008. Fundargerðir skipulagsráðs 95. og 129 fundur.

Reykjavíkurborg, 2008. Borgarvefsjá, kort úr LUKR.

Samband íslenskra sveitarfélaga 2008. *Gagnagrunnur*

Skipulagsstofnun, 1997-2008. *Ákvarðanir um matsskyldu og úrskurðir um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda.* Aðgengilegt á www.skipulag.is.

Soffía Arnþórsdóttir og Jóhanna Björk Weissappel, 2006. *Gróðurannsóknir við Helguvík.* Reykjavík, Þund vistfræðiráðgjöf og HRV Engineering. Unnið fyrir HRV.

Stuðull, 2006. *Frummat á hugsanlegum urðunarsvæðum á Vestur-, Suðvestur- og Suðurlandi.* Unnið fyrir Sorpeyðingu höfuðborgarsvæðisins, Sorpstöð Suðurlands, Kölku og Sorpeyðingu Vesturlands.

Stuðull, 2005. *Breyting á útlínum urðunarstaðarins í Álfsnesi, Reykjavík. Tilkynning framkvæmdar til ákvörðunar um matsskyldu.* Greinargerð. Unnið fyrir Sorpeyðingu höfuðborgarsvæðisins.

Stuðull, 2004. *Athugun á lekt jarðlaga. Greinargerð um dælupróf í Álfsnesi í mars 2004*. Unnið fyrir Sorpeyðingu höfuðborgarsvæðisins.

Stuðull, 2003. Förgun sorps á Suðurnesjum. Sorpbrennslu-, móttöku- og flokkunarstöð í Helguvík, Reykjanesbæ og urðun á Stafnesi, Varnarsvæðinu á Keflavíkurflugvelli. Matsskýrsla. Unnið fyrir Sorpeyðingarstöð Suðurnesja sf.

Teiknistofan hús og skipulag, 1999. *Svæðisskipulag Mýrarsýslu 1998-2010*. Svæðisuppdráttur og greinargerð. Unnið fyrir samvinnunefnd um svæðisskipulag Mýrarsýslu.

Umferðarstofa 2008. *Yfirlit yfir nýskráningar og afskráningar ökutækja 2004 – 2006*

Umhverfisstofnun, 2008. *Starfsleyfi: Sorpurðun, brennsla, móttaka spilliefna og efnamóttaka*. Sótt 15.maí 2008 af: <http://www.ust.is/Mengunarvarnir/Starfsleyfi/nr/3648>

VGK-Hönnun 2007. *Niðurstöður ráðgjafa um meðhöndlun lífræns úrgangs og urðunarstaði*. Samantekt fyrir verkefnisstjórn.

Vinnustofan Þverá, 1995. *Aðalskipulag Reykjanesbæjar 1995-2015. Greinargerð og uppdráttur*. Unnið fyrir Reykjanesbæ.

VIÐAUKI 1. Framkvæmd og fyrirkomulag

I.1. Almenn

Framkvæmd og fyrirkomulag söfnunar, móttöku og meðhöndlunar úrgangs er mismunandi eftir sorpsamlögum sem og einstökum sveitarfélögum. Sammerkt öllum svæðunum er að sorpsamlögin annast um og bera ábyrgð á almennri förgun úrgangs. Hins vegar er misjafnt eftir svæðum að hve miklu leyti og með hvaða hætti þau koma að öðrum verkefnum, þ.e. söfnun, móttöku og flokkun úrgangs.

Á höfuðborgarsvæðinu, Suðurlandi og Suðurnesjum koma samlögin að þessum þáttum þó í misjöfnum mæli sé en á Vesturlandi er starfsemi Sorpurðunar Vesturlands hf. einskorðuð við rekstur urðunarstaðar í Fíflholtum.

Á höfuðborgarsvæðinu, Suðurlandi og Vesturlandi er urðun meginförgunarleið úrgangs en á Suðurnesjum hefur brennsla verið notuð sem meginförgunarleið um nokkuð langt árabíl. Þau samlög, sem beita urðun sem meginförgunarleið, reka eða hafa aðgang að fjórum urðunarstöðum. Að auki er á Suðurnesjum rekinn urðunarstaður sem tekur við þeim úrgangi sem ekki er unnt að farga með brennslu.

Tafla 30. Yfirlit yfir núverandi urðunarstaði.

Urðunarstaðir	Stærð svæðis ha	Árleg urðun þ.tonn	Starfsleyfi til
Álfsnes, Kjalarnesi	40	110,0	2012
Kirkjuferjuháleiga, Ölfusi	12	22,0	2008
Strönd, Rangárvallasýslu *)	17	2,5	2018
Fíflholt, Mýrarsýslu**)	15	9,7	2012

*) Heimild fyrir urðun allt að 5.200 t/ár af óvirkum úrgangi einstök ár

**) Stækkun möguleg, einungis hluti af mögulegu urðunarsvæði fer undir núverandi urðunarstað

Ástæða er til að benda á að í þeirri lýsingu, sem fer hér á eftir á framkvæmd og fyrirkomulagi á hverju svæði fyrir sig, er byggt á þeim hugtökum og heitum sem notuð eru á viðkomandi svæðum. Hugtakanotkun er ekki samræmd og í sumum tilfellum falla þau hugtök, sem notuð eru ekki með öllu, að þeim skilgreiningum sem er að finna í lögum og reglugerðum.

I.2. Höfuðborgarsvæðið

I.2.1 Sveitarfélög

Höfuðborgarsvæðið samanstendur af 8 sveitarfélögum, frá Kjósarhreppi í norðri að Hafnarfirði í suðri, að báðum þessum sveitarfélögum meðtöldum. Íbúafjöldi höfuðborgarsvæðisins var alls 196.161 í árslok 2007 og hlutfall svæðisins í heildaríbúafjölda landsins var 62,7%³⁴. Fjölgun síðan 2002 er 16.380 eða 9,11%. Fjölgun íbúa á svæðinu hefur að jafnaði verið 1,78% á ári síðustu 10 ár, en það er nokkru meira en landsmeðaltal. Fjöldi frístundahúsa á svæðinu var 1.049 árið 2006.

³⁴ Hagstofa Íslands 2008

Tafla 31. Sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu.

Sveitarfélag	Íbúar	Sveitarfélag	Íbúar
Reykjavík	117.721	Hafnarfjörður	24.839
Kópavogur	28.561	Álftanes	2.361
Seltjarnarnes	4.428	Mosfellsbær	8.147
Garðabær	9.913	Kjósarhreppur	191

I.2.2 Samþykktir, gjaldskrár, umhverfisstefna

Sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu hafa öll gert sérstakar samþykktir um fyrirkomulag sorphirðu og um gjalddöku vegna þeirrar þjónustu.

Tafla 32. Gjaldskrár sorphirðugjalds á höfuðborgarsvæðinu 2008.

	Sorphirðugjald heimili	Tíðni hirðu, fjöldi daga á milli
Reykjavík almennt	16.300	7
Reykjavík græn tunna	8.150	14
Reykjavík blá tunna	7.400	21
Kópavogur	14.000	10
Hafnarfjörður	13.000	10
Garðabær	13.300	10
Mosfellsbær	10.800	10
Seltjarnarnes ¹⁾	14.000	10
Álftanes	19.360	10
Kjósarhreppur	13.500	14
1) Gjaldið er tvískipt, sorphirðugjald kr. 4.500 og urðunargjald kr. 9.500		

Sveitarfélögin hafa öll samþykkt sérstaka umhverfisstefnu þar sem markmiðum þeirra í umhverfismálum er lýst, þ.m.t. megináherslum og markmiðum í úrgangsmálum. Í flestum tilfellum er um almennar stefnuýfirlýsingar að ræða en hluti sveitarfélaganna hefur gengið lengra og sett fram mælanleg markmið og lýsingu þeirra aðgerða sem þau hyggjast beita til að ná þeim markmiðum.

Sveitarfélögin eru öll aðilar að Staðardagskrá 21.

I.2.3 Samstarf sveitarfélaganna – Sorpa bs.

Sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu, að Kjósarhreppi undanskildum, sameinuðust á árinu 1988 um stofnun byggðasamlags, Sorpu bs, til að annast móttöku og förgun þess úrgangs sem til fellur á svæðinu.

Í stofnsamningi Sorpu bs. eru meginverkefni byggðasamlagsins þannig skilgreind:

- Að útvega og starfrækja urðunarstað fyrir sorp.
- Bygging og rekstur móttökustöðva.
- Flutningur á sorpi frá móttökustöðvum.
- Framleiðsla og sala á eldsneyti og orku úr sorpi eftir því sem hagkvæmt þykir.
- Vinnsla og sala á efnum úr sorpi eftir því sem hagkvæmt þykir.

Sorpa bs. er meginsamstarfsvettvangur aðildarsveitarfélaganna vegna þeirra viðfangsefna er lúta að meðhöndlun úrgangs. Fyrirtækið annast sameiginlega móttöku úrgangs fyrir þeirra hönd, rekur

endurvinnslustöðvar sem staðsettar eru á höfuðborgarsvæðinu og annast förgun þess úrgangs sem fer til urðunar í Álfsnesi.

Starfsemi fyrirtækisins hófst fyrir alvöru á árinu 1991, eftir að gengið hafði verið frá samningum um urðunarstað í Álfsnesi og byggingu móttökustöðvar fyrirtækisins í Gufunesi.

Með tilkomu Sorpu breyttust allar aðstæður og vinnubrögð við meðhöndlun úrgangs á höfuðborgarsvæðinu. Tekin var upp flokkun úrgangs í áður óþekktum mæli, skipuleg söfnun spilliefna hófst og allur úrgangur, sem fluttur var úr móttökustöð fyrirtækisins í Gufunesi, er baggaður til að minnka rúmmál hans við flutning og urðun.

Frá upphafi hefur fyrirtækið lagt áherslu á að finna hagkvæmar leiðir til endurnýtingar og endurnotkunar á þeim úrgangi sem til fellur á starfssvæði þess. Má þar nefna söfnun pappa og annars pappírs til endurvinnslu, kurlun timburs til notkunar sem hráefni í verksmiðju Íslenska járnblendifélagsins hf. á Grundartanga o.fl.

Sorpa bs. hefur frá upphafi staðið fyrir öflugum kynningar- og fræðslustarfi til að hvetja einstaklinga og fyrirtæki til að flokka úrgang og draga svo sem kostur er úr myndun hans og fyrirtækið rekur sérstakt gæða- og þjónustusvið til að sinna verkefnum af þessum toga.

Sorpa hefur haft forgöngu um ýmis tilrauna- og nýsköpunarverkefni sem tengjast endurnýtingu og endurnotkun úrgangs og innan fyrirtækisins er rekið sérstakt þróunar- og tæknisvið. Af tilraunaverkefnum af þessum toga má m.a. nefna nýtingu þess hauggass (metans), sem til fellur í Álfsnesi, til framleiðslu rafmagns og sem eldsneyti á bifreiðar, framleiðslu jarðvegsbætis (moltu) úr garðaúrgangi o.fl. Sömuleiðis hefur Sorpa lagt fram þekkingu og áhættufé í fyrirtæki sem beinlínis hafa verið stofnuð til að auka og efla endurnotkun og endurnýtingu úrgangs sem og stutt við starfsemi ýmissa samtaka sem vinna að verkefnum sem tengjast bættri nýtingu úrgangs.

Velta fyrirtækisins á árinu 2007 var liðlega 2,0 milljarðar króna, starfsmenn voru um 90.

I.2.3 Fyrirkomulag söfnunar og móttöku úrgangs á höfuðborgarsvæðinu

Hér að neðan er dregin upp einföld yfirlitsmynd af helstu þáttum við söfnun og móttöku úrgangs á höfuðborgarsvæðinu á árinu 2007.

Tafla 33. Fyrirkomulag söfnunar og móttöku úrgangs á höfuðborgarsvæðinu 2007.

	Reykjavík	Kópavogur	Seltjarnarnes	Garðabær	Hafnarfjörður 1)	Álftanes	Mosfellsbær	Kjósarhreppur
Hirðu- eða skilakerfi	H	H	H	H	H	H	H	M
Sorphirðir	S	V	V	V	V	V	V	V
Sorphirða frá atvinnulífi	E	E	E	E	E	E	E	S
Tíðni hirðu (fjöldi daga á milli)	7,14&21	10	10	10	10	10	10	14
Sorphirðuúlát	T	T	T	T	T	T	T	T
Endurvinnslustöðvar	Á höfuðborgarsvæðinu eru 7 endurvinnslustöðvar.							
Gjaldskrá	Gjaldtaka á endurvinnslustöðvum og móttökustöð.							
Grenndargámar 3)	74	7	1	1	16	2	4	
Gámaplan								1
Safngámar								35
Málmar	x	x		x	x		x	x
Hjólbarðar	x	x		x	x		x	
Timbur	x	x		x	x		x	x
Pappír	x	x	x	x	x	x	x	x
Spilliefni 4)	x	x		x	x		x	x
Sléttur pappi	x	x	x	x	x	x	x	x
Raftækjaúrgangur	x	x		x	x		x	
Skilagjaldsskyldar umbúðir	U	U		U	U		U	
Garðaúrgangur	x	x		x	x		x	x
Sorphirðusamþykkt	x	x	x	x	x	x	x	

1) Á 6 grenndarstöðvum er einnig tekið á móti bylgjupappa

2) Endurvinnslustöð í Miðhrauni þjónar einnig Hafnarfirði

3) Grenndargámar eru tvískiptir, taka á móti dagblöðum/tímaritum og sléttum pappi

4) Móttaka á rafhlöðum á öllum bensinstöðvum

H = Sorphirða

M = Miðlægir gámar

V = Verktaki

S = Sveitarfélag annast sjálft hreinsun

T = Tunnur

P = Pokar

E = Fyrirtæki og stofnanir annast sjálf um reglubundna hreinsun

U = Þjónustuaðilar í samstarfi við Endurvinnsluna hf.

I.2.4 Reglubundin söfnun úrgangs

Reglubundin söfnun heimilisúrgangs er lögbundið viðfangsefni sveitarfélaganna. Þau bera ábyrgð á og annast þessa þjónustu og innheimta vegna hennar sérstakt gjald sem lagt er á íbúðarhúsnæði. Reykjavíkurborg rekur eigin hreinsunardeild, önnur sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu nota þjónustu verktaka við framkvæmd þess verkefnis. Reglubundin söfnun rekstrarúrgangs er á ábyrgð fyrirtækja og stofnana sem kaupa þjónustu verktaka eða sjá sjálf um að flytja úrgang til móttökustöðvar.

Á höfuðborgarsvæðinu eru starfandi nokkur sérhæfð fyrirtæki við söfnun og móttöku úrgangs. Starfsemi þessara fyrirtækja snýst annars vegar um almenna þjónustu við fyrirtæki og stofnanir vegna söfnunar, flokkunar og meðhöndlunar rekstrarúrgangs og hins vegar um móttöku, meðhöndlun og förgun sérhæfðs úrgangs, s.s. brotamálma, hjólbarða, skilagjaldsskyldra umbúða og spilliefna.

I.2.5 Móttaka úrgangs

Grenndargámar

Á höfuðborgarsvæðinu eru 80 grenndarstöðvar, hver með tveimur gámum, þar sem tekið er á móti sléttum pappa annars vegar og dagblöðum og tímaritum hins vegar. Sorpa bs. annast rekstur þessara gáma, en verktakar annast reglubundna losun gámanna. Á höfuðborgarsvæðinu er nokkur fjöldi sérstakra söfnunargáma á vegum félagasamtaka til söfnunar á skilagjaldsskyldum drykkjarvöruumbúðum. Rekstur þessara gáma er liður í fjáröflun viðkomandi félagasamtaka í samstarfi við Endurvinnsluna hf.

Endurvinnslustöðvar

Sorpa bs. rekur 7 endurvinnslustöðvar á höfuðborgarsvæðinu fyrir hönd aðildarsveitarfélaganna. Stöðvarnar eru mannaðar og móttaka þar byggist á umtalsverðri flokkun til að tryggja sem besta endurheimt þess úrgangs sem þangað kemur og ná fram forflokun þess úrgangs sem fer til förgunar.

Á endurvinnslustöðvunum er tekið á móti öllum tegundum úrgangs, að ökutækjum undanskildum. Stöðvarnar þjóna bæði einstaklingum og fyrirtækjum. Losun er án endurgjalds fyrir almennan heimilisúrgang en að öðru leyti er greitt fyrir losun samkvæmt sérstakri gjaldskrá.

Tafla 34. Magn og ráðstöfun úrgangs á endurvinnslustöðvum Sorpu bs. 2006 og 2002.

	Tonn 2006	Hlutfall í % 2006	Tonn 2002	Hlutfall í % 2002
Til móttökustöðvar í Gufunesi	23.360	56,8%	19.315	49,8%
Til frekari vinnslu utan Sorpu	217	0,5%	391	1,0%
Á jarðvegstípp	2.772	6,7%	4.313	11,1%
Endurnýtt utan Sorpu	9.693	23,6%	8.186	21,1%
Spilliefni	450	1,1%	420	1,1%
Til urðunar í Álfsnesi	4.636	11,3%	6.144	15,8%
Samtals	41.127	100%	38.768	100%

Móttökustöð Sorpu í Gufunesi

Móttökustöð Sorpu er staðsett í Gufunesi og þar er tekið á móti stórum hluta úrgangs frá höfuðborgarsvæðinu. Þangað er fluttur allur úrgangur sem fellur til við reglubundna söfnun sveitarfélaganna frá heimilum og sömuleiðis berst þangað stór hluti af rekstrarúrgangi frá fyrirtækjum. Móttökustöðin er einnig endastöð meirihluta þess úrgangs er berst inn til endurvinnslustöðvanna.

Sá úrgangur, sem berst til móttökustöðvarinnar, er flokkaður í samræmi við það flokkunarkerfi sem notað er hjá Sorpu. Sá hluti, sem er endurnýtanlegur, er skilinn frá en annar úrgangur er baggaður til förgunar í Álfsnesi. Fyrirtæki greiða fyrir hverja losun samkvæmt gjaldskrá og sveitarfélög greiða samkvæmt sömu gjaldskrá vegna losunar heimilisúrgangs.

Starfsemi stöðvarinnar er hagað í samræmi við lög og reglugerðir um meðhöndlun úrgangs og fer allt fráfrenslisvatn frá stöðinni í gegnum þrefalt vatnshreinsikerfi áður en það er leitt til sjávar. Mengun hefur aldrei mælst í sjónum neðan við stöðina en sýni eru tekin þar reglulega.

Tafla 35. Ráðstöfun úrgangs frá móttöku- og flokkunarstöð Sorpu bs. í Gufunesi.

	2006 tonn	2002 tonn
Timburflís til endurvinnslu	14.407	10.869
Timburflís til yfirlags og moltugerðar í Álfnesi	6.037	-
Pappi, pappír og drykkjarumbúðir úr pappa til endurvinnslu	11.669	8.056
Málmar til endurvinnslu	1.243	778
Plast til endurvinnslu	66	18
Kurluð dekk í drenlagnir	472	-
Hjólbarðar til frekari vinnslu utan Sorpu	41	292
Gras án aðskotahluta	21	
Kurlaðar trjágreinar	1.308	
Urðun	82.721	85.983
Samtals	118.015	105.404

Móttaka úrgangs í Álfnesi

Auk móttöku og flokkunar úrgangs á endurvinnslustöðvum og móttökustöð Sorpu í Gufunesi er nokkurt magn úrgangs flutt beint á urðunarstaðinn í Álfnesi til förgunar. Á árinu 2006 voru um 33 þúsund tonn flutt beint í Álfnes.

Móttaka á spilliefnum

Efnamóttakan ehf. annast söfnun spilliefna á landsvísi og sér um förgun þeirra í samræmi við gildandi reglur þar um. Starfsstöð fyrirtækisins er í Gufunesi og þar er tekið á móti spilliefnum frá einstaklingum og fyrirtækjum. Endurvinnslustöðvar Sorpu taka á móti spilliefnum í samstarfi við Efnamóttökuna ehf. og í sérstökum tilvikum eru spilliefni sótt beint til fyrirtækja.

Móttaka skilagjaldsskyldra umbúða

Frá því að álagning skilagjalds á drykkjarvöruumbúðir var tekin upp hefur Endurvinnslan hf. annast móttöku þeirra og förgun. Starfsemi Endurvinnslunar ehf. tekur til alls landsins. Aðalstöðvar Endurvinnslunnar hf. í Knarrarvogi þjóna sem móttökustöð fyrir höfuðborgarsvæðið en að auki er tekið á móti skilagjaldsskyldum umbúðum á nokkrum stöðum á svæðinu samkvæmt sérstökum samningum Endurvinnslunnar hf. við söfnunaraðila. Stærsti söfnunaraðilinn á höfuðborgarsvæðinu er Sorpa bs. en tekið er á móti skilagjaldsskyldum umbúðum á öllum endurvinnslustöðvum.

Önnur móttaka úrgangs

Sorpa bs. rekur Góða hirðinn, nytjamarkað, sérstaka móttöku nytjahluta, s.s. húsbúnaðar og heimilistækja. Tekið er á móti notuðum munum sem ella væri fargað, þeir eru síðan seldir á nytjamarkaðinum og ágóðinn rennur til líknarmála. Sorpa er einnig í samstarfi við Rauða krossinn um söfnun notaðs fatnaðar sem er síðan deilt út til þurfandi bæði innanlands og utan.

1.2.6 Förgun úrgangs

Úrgangi á höfuðborgarsvæðinu er einkum fargað með urðun í Álfnesi eftir böggun hans í móttökustöð Sorpu bs. í Gufunesi.

Urðunarstaður í Álfnesi

Urðunarstaður Sorpu bs. í Álfnesi er í um 20 km fjarlægð frá móttökustöðinni í Gufunesi. Úrgangur, sem urðaður er í Álfnesi, kemur að megninu til þangað eftir flokkun og böggun í móttökustöð Sorpu í Gufunesi en að auki berst lítills háttar af óbögguðum úrgangi þangað frá endurvinnslustöðum og að hluta til er úrgangur fluttur beint á urðunarstaðinn.

Tafla 36. Urðun úrgangs í Álfsnesi 2006.

	Magn tonn	Ráðstöfun	Magn tonn
Mótttekið í Álfsnesi	180.180		
Frá móttökustöð í Gufunesi	90.559	Til endurvinnslu	51.723
Frá endurvinnslustöðvum	4.636	Til urðunar	128.457
Frá öðrum	84.985	Samtals ráðstafað í Álfsnesi	180.180

Auk urðunar úrgangs er unnið að endurvinnslu í Álfsnesi, annars vegar með framleiðslu moltu úr garðaúrgangi og hins vegar með söfnun þess hauggass sem myndast við niðurbrot lífræns úrgangs á urðunarstaðnum.

Metanframleiðsla í Álfsnesi

Sú gerjun, sem á sér stað við loftfírrt niðurbrot lífræns úrgangs, leiðir af sér myndun hauggass sem inniheldur metan ásamt fleiri lofttegundum. Í starfsleyfi fyrir urðunarstaðinn í Álfsnesi eru sett skilyrði um að því hauggasi, sem þar myndast, verði safnað og það nýtt svo sem kostur er eða brennt ella. Gerðar hafa verið ráðstafanir til að safna öllu gasinu og til að skapa skilyrði fyrir nýtingu þess var Metan hf. stofnað. Félagið annast dreifingu og sölu á metani og framleiðslu orku úr metani sem og þróun á umhverfisvænum orkugjöfum og aðra skylda starfsemi.

Um 80% af því gasi, sem myndast í Álfsnesi, er safnað saman og það nýtt sem orkugjafi, annars vegar sem eldsneyti á bifreiðar og hins vegar til rafmagnsframleiðslu. Söfnun hauggass í Álfsnesi nemur um 500 rúmmetrum á klukkustund, liðlega 4 milljónum rúmmetra á ári og fer vaxandi.

Losunarstaðir fyrir jarðefni og óvirkan úrgang

Sérstakir losunarstaðir fyrir jarðefni og óvirkan úrgang eru á eftirtöldum stöðum á höfuðborgarsvæðinu.

Tafla 37. Losunarstaðir fyrir jarðveg og óvirkan úrgang á höfuðborgarsvæðinu

Sveitarfélag	Losunarstaðir	Ráðstöfun efnis	Reglur um aðgang	Vöktun á svæði	Gjald
Reykjavík	Hólmsheiði	Landmótun	Ómenguð jarðefni, steinefni, garðaúrgangur	Já	Nei
	Vesturhöfn	Landfylling	Óvirk jarðefni	Já	Nei
	Sundahöfn	Landfylling	Óvirk jarðefni	Já	Nei
Kópavogur	Kjóavellir	Landmótun	Ómengaður jarðvegur	Já	Nei
Seltjarnarnes	Sjá Reykjavík				
Garðabær	Sjá Hafnarfjörð				
Hafnarfjörður	v. Krísvíkurveg	Landmótun	Ómenguð jarðefni, steinefni, garðaúrgangur	Já	Nei
Álftanes	Bakkar	Landhækkun	Garðaúrgangur	Já	Nei
Mosfellsbær	Tungubakkar	Landmótun	Ómenguð jarðefni, steinefni, garðaúrgangur	Nei	Nei

Árið 2006 voru reknir þrír móttökustaðir fyrir óvirkan úrgang í Reykjavík. Framkvæmda og eignasvið Reykjavíkur rak landmótunarsvæði á Hólmsheiði og Faxaflóahafnir tók á móti jarðefnum í Vesturhöfn og utan Klepps í Sundahöfn. Áætlað er að mótttekið magn á Hólmsheiði hafi verið 300 - 350 þús. m³, 60 þús. m³ við Vesturhöfn og 100 þús. m³ við Sundahöfn. Hjá Faxaflóahöfnum var eingöngu tekið við óvirkum efni. Á Hólmsheiði má samkvæmt starfsleyfi eingöngu taka við óvirkum úrgangi en gera má ráð fyrir að eitthvað lítilsháttar hafi slæðst með af garðaúrgangi. Þá hefur fengist leyfi Umhverfisstofnunar borgarinnar til að loka landmótunarsvæðinu með þunnu lagi af grasi og trjákurli til að skapa þar gróðurvænlegan jarðveg og rykbinda svæðið. Heildarmagn trjágreina og grass sem notað var í þessum tilgangi árið 2006 er áætlað um 2.000 m³. Kostnaður við efnismóttöku Faxaflóahafna var um 120 - 150 kr./m³, en kostnaður við rekstur svæðisins á Hólmsheiði var 24,3 m.kr. árið 2006.

Almennri efnismóttöku og landgerð Faxaflóahafna við Klepp og Vesturhöfn var lokað árið 2007. Heimild er til landfyllinga við Ingólfsgarð samkvæmt aðalskipulagi en eftir er að vinna frekari skipulagsvinnu og umhverfismat. Svæðið er 3 - 5 hektarar og 15 metra þykkt. Búið er að leggja fram tillögu um breytingar á aðalskipulagi við Sundahöfn þar sem gert er ráð fyrir 6 hektara stækkun á landi. Þessi svæði gætu skapað rýmd fyrir 200 - 300 þús m³ á ári á árunum 2009 - 2013. Í Gufunesi og Geldinganesi er gert ráð fyrir fyllingum og hafnargerð en þau mál eru enn í skugga annara mála m.a. Sundabrautar og tímasetning þeirra því óljós. Sama er að segja um fyllingar við Örfirisey og Ánanaust. Landmótunarsvæðið á Hólmsheiði var stækkað árið 2006. M.v. meðaltalsmagn fyrri ára var áætlað að stækkað svæði dygði til ársins 2016. Móttaka jarðefna árið 2007 og fyrrihluta 2008 var hins vegar svo mikil að gera má ráð fyrir að svæðið dugi næstu 4 - 5 árin.

Umhverfis- og samgöngusvið Reykjavíkurborgar telur mikilvægt að efla samvinnu sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu varðandi endurnotkun og endurvinnslu jarðafna. Sveitarfélögin þurfa að hafa samræmda sýn varðandi endurnotkun og -vinnslu jarðefna og vinna þarf áætlun til lengri tíma þar sem horft er til fyrirliggjandi skipulags og hvernig stytta megi akstursleiðir með jarðefni. Víða má nota jarðefni örfáum metrum frá uppgraftrastað t.d. í hljóðmanir.

Við endurnotkun jarðefna þarf að gæta þess að mengaður jarðvegur fari ekki í fyllingar eða til landmótunar. Í því samhengi er vert að skoða nýjar reglur í Danmörku um nýtingu jarðefna þó svo ekki sé tilefni til að setja jafn stífar kröfur hérlandis og þar. Á höfuðborgarsvæðinu vantar móttökustað fyrir mengaðan jarðveg þar sem hægt er að endurvinna jarðefnin. Jafnframt vantar móttökustað þar sem tekið er við ýmsum byggingarúrgangi (múrbroti o.þ.h.) og malbiki til endurvinnslu. Einkaaðilar hafa leitað til borgarinnar varðandi rekstur slíkum móttökustað. Til að slíkur rekstur beri sig þarf að loka fyrir fría móttöku á þessum úrgangi en sveitarfélögin þurfa þó fyrst að gera upp við sig hvort þau ætli sjálf að reka slíka móttöku, bjóða hana út eða draga sig alveg úr slíkri starfsemi.

Í Mosfellsbæ var rekinn móttökustaður af sveitarfélaginu á Leirvogsmelum, en tekið var á móti jarðefnum af einkaaðilum á Leirvogsmelum, Tungubökkum og á golfvelli í Blikastaðanesi. Á vegum sveitarfélagsins var tekið á móti um 100.000 m³ árið 2006 og inni í þeirri tölu er garðaúrgangur. Bókfærður kostnaður bæjarins var 1,9 Mkr.

I.3. Suðurland

I.3.1. Sveitarfélög

Starfssvæði Sorpstöðvar Suðurlands nær til 11 sveitarfélaga í Árnes- og Rangárvallasýslum. Íbúafjöldi þessara sveitarfélaga var í árslok 2007 alls 18.484. Fjölgunin síðustu þrjú ár er 1.933 manns eða 11,7%. Fjölgun íbúa á svæðinu hefur að jafnaði verið 2,29% á ári síðustu 10 ár, en það er talsvert umfram landsmeðaltal. Þá var fjöldi frístundahúsa 4.787 árið 2006, sem er mesti fjöldi slíkra húsa í einum landshluta.

Tafla 38. Sveitarfélög á starfssvæði Sorpstöðvar Suðurlands.

Sveitarfélag	Íbúar	Sveitarfélag	Íbúar
Árborg	7.565	Hveragerðisbær	2.274
Ásahreppur	171	Sveitarfélagið Ölfus	1.930
Rangárþing eystra	1.741	Grímsnes- og Grafningsshr.	379
Rangárþing ytra	1.547	Skeiða- og Gnúpverjahar.	535
Flóahreppur	576	Bláskógabyggð	972
Hrunamannahreppur	794		

Sveitarfélagið Rangárþing eystra nær að Jökulsá á Sólheimsandi en austasta hluta sveitarfélagsins er þjónað af Sorpsamlaginu Hulu. Starfssvæði Sorpstöðvar Suðurlands nær austur að Markarfljóti.

I.3.2. Samþykktir, gjaldskrár, umhverfisstefna

Tafla 39. Gjaldskrár sorphirðu og sorpeyðingar á Suðurlandi 2007.

	Sorphirðugjald heimili	Sorpeyðingargjald	Sorphirðugjald á fyrirtæki	Tíðni hirðu, fjöldi daga á milli
Sveitarfélagið Ölfus ¹⁾	9.100	5.200	17.975	14
Hveragerði	6.900	7.000		14
Árborg	7.700	4.800		7
Flóahreppur ²⁾	8.000	5.500	12.000	14
Grímsnes- og Grafningsshr.		8.305	10.100	
Bláskógabyggð ³⁾⁴⁾	10.300	9.900	21.900	
Skeiða- og Gnúpverjahar.	5.800	5.500	15.000	14
Hrunamannahreppur	10.000	10.000	20.000	14
Rangárþing ytra	13.200		13.200	7
Ásahreppur	0			
Rangárþing eystra	14.500		14.500	7&14

1) Hreinsað á 14 daga fresti í dreifbýli yfir veturinn

2) Sorphirðugjald fyrir lögbýli er 6.500 kr.

3) Sorphirðugjald gildir fyrir Laugarvatn, lögbýli greiða sama og fyrirtæki

4) Skilakerfi, íbúar skila úrgangi í gáma

Sveitarfélagið Árborg hefur gert sérstaka samþykkt um umhverfisstefnu sveitarfélagsins og er aðili að Staðardagskrá 21 ásamt Hveragerðisbæ, Sveitarfélaginu Ölfusi, Rangárþingi ytra og Hrunamannahreppi.

I.3.3. Samstarf sveitarfélaganna – Sorpstöð Suðurlands bs.

Sorpstöð Suðurlands bs. sem er nú í eigu 11 sveitarfélaga í Árnes- og Rangárvallasýslum var stofnuð 1981. Hlutverk stöðvarinnar er að annast sorpmóttöku og sorpförgun fyrir

aðildarsveitarfélög og fyrirtæki á svæðinu. Sveitarfélögin hvert um sig sjá síðan um rekstur gámasvæða og sorphirðu.

Á vegum Sorpstöðvarinnar starfar umhverfisráðgjafi sem sinnir margvíslegri umhverfisráðgjöf til sveitarfélaga, s.s. vegna stefnumörkunar í umhverfisstjórnun sem nær til skipulags sorphirðu, flokkunar og förgunar úrgangs á starfssvæðinu. Jafnframt hefur fyrirtækið staðið fyrir margvíslegri kynningu með auglýsingum, útgáfu bæklinga og heimasíðu.

I.3.4. Fyrirkomulag söfnunar og móttöku úrgangs á Suðurlandi

Tafla 40. Fyrirkomulag söfnunar og móttöku úrgangs á Suðurlandi 2008.

	Árborg	Ásahreppur	Rangárþing eystra 1)	Rangárþing ytra 1)	Flóahreppur	Hrunamannahreppur	Hveragerðisbær	Sveitarfélagið Ölfus 2)	Grímsnes- Grafingshr og	Skeiða- og Gnúpverjahr	Bláskógabyggð 3)
Hirðu, eða skilakerfi	H	M	H/ M	H/M	H	H	H	H	M	H	H/ M
Sorphirðir	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Sorphirða frá atvinnulífi	E	S	S/E	S/E		S	E	E	S	S	E
Tíðni hirðu, fjöldi daga á milli	14		7	7&1 4	14	14	14	14		10	
Sorphirðuilát	P		P	P	T	T	P	P	M	T	P
Móttökustöðvar mannaðar	1			1			1	1			2
Móttökustöðvar ómannaðar	2		4	3		1			2	1	
Gjaldtaka á móttökustöðvum				x				x			
Gámasvæði		3	2	9		9		2	23	3	14
Málmar	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hjólbarðar	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Timbur	x		x	x		x	x	x	x	x	x
Pappír	x		x	x		x	x	x	x	x	x
Spilliefni	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Sléttur pappi	x		x	x		x	x	x	x	x	x
Raftækjaúrgangur	x	x	x	x				x			
Rúlluplast	x	x	x	x						x	
Sláturúrgangur				x							
Skilagjaldsskyldar umbúðir	U		U	U		U	U		U		U
Heimilissorp	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Garðaúrgangur			x	x		x		x		x	x
Sorphirðusamþykkt	X		x	x		x		x	x	x	X

E = Fyrirtæki sjá sjálf um reglubundna hreinsun

H = Sorphirða

1) Heimili í dreifbýli skila í miðlæga gáma

M = Miðlægir gámar

P = Pokar

2) Hreinsað á 14 daga fresti í dreifbýli yfir veturinn

S = Sveitarfélag annast hreinsun frá fyrirtækjum

V = Verktaki

3) Sorp hirt frá fyrirtækjum og íbúum á Laugarvatni

U = Þjónustuaðilar í samstarfi við Endurvinnsluna hf.

T = Tunnur

I.3.5. Móttaka úrgangs á Suðurlandi

Almennt

Sveitarfélögin á Suðurlandi annast hvert um sig söfnun og móttöku úrgangs. Þau hafa komið upp samræmdu kerfi mannaðra og ómannaðra móttökustöðva og gámasvæða. Umfang og flokkunarmöguleikar taka mið af stærð þéttbýlisstaða annars vegar og stærð og þéttleika frístundahúsabyggða hins vegar. Reglubundin losun og flutningur úrgangs eru unnin af verktökum.

Skilgreindir móttökustaðir úrgangs á Suðurlandi eru alls 84. Þessir móttökustaðir eru mjög misjafnir að gerð, allt frá því að vera með einfalda safngáma án flokkunar upp í mannaðar móttökustöðvar þar sem allur úrgangur er flokkaður til frekari meðhöndlunar. Til að auðvelda notendum yfirsýn og aðgengi að móttökustöðum hefur Sorpstöð Suðurlands útbúið leiðbeiningar og yfirlitsupprátt þar sem fram kemur heildaryfirlit yfir alla móttökustaði úrgangs á starfssvæði fyrirtækisins og hvaða flokkun er viðhöfð á hverjum stað.

Safngámar

Á 32 stöðum á Suðurlandi eru safngámar þar sem tekið er á móti úrgangi án flokkunar. Þessir gámar eru einkum á tjaldstæðum í dreifbýli þar sem ekki eru forsendur til að viðhafa flokkun á þeim úrgangi sem þar fellur til.

Móttökustöðvar

Á Suðurlandi eru 10 móttökustöðvar þar sem úrgangur er flokkaður ítarlega (8 – 11 úrgangsflokkar). Þessar móttökustöðvar eru í Hveragerði, Þorlákshöfn, á Selfossi, við Seyðishóla í Grímsnesi, að Flúðum, í Árnesi, Þykkvabæ, að Rauðalæk, á Hellu og Hvolsvelli.

Móttaka brotamálma

Tekið er á móti brotamálum á 24 stöðum á Suðurlandi. Sá brotamálmur, sem skilar sér inn á þessa staði, er síðan fluttur til endurvinnslufyrirtækjanna Hringrásar og Furu.

Móttaka spilliefna

Á 15 stöðum á Suðurlandi er tekið á móti spilliefnum sem síðan eru flutt til Efnamóttökunnar hf. í Reykjavík til meðhöndlunar og förgunar.

Móttaka skilagjaldsskyldra drykkjarvöruumbúða

Móttaka á skilagjaldsskyldum drykkjarvöruumbúðum er á 42 stöðum á Suðurlandi. Umbúðunum er komið til Endurvinnslunnar hf. til meðhöndlunar.

Grenndargámar

Grenndargámar til móttöku á pappír og sléttan pappa eru á 21 stað á Suðurlandi.

I.3.6. Fyrirkomulag förgunar úrgangs á Suðurlandi

Urðun með sorptroðara er meginförgunarleið úrgangs á vegum Sorpstöðvar Suðurlands. Urðun úrgangs fer að langmestu leyti fram í landi Kirkjuferjuháleigu í Ölfusi en þar var nýr urðunarstaður tekinn í notkun um mitt ár 1995 og er starfsemin þar rekin samkvæmt starfsleyfi Umhverfisstofnunar. Að auki er rekinn urðunarstaður að Strönd í Rangárvallasýslu sem er í eigu Sorpstöðvar Rangárvallasýslu, þar hafa verið urðuð um 2 þúsund tonn af blönduðum úrgangi árlega.

Allur úrgangur, sem kemur til urðunar í Kirkjuferjuháleigu, er vigtaður og greiða viðskiptavinir stöðvarinnar, sem fyrst og fremst eru sveitarfélögin, auk nokkurra fyrirtækja, í samræmi við magn og tegund úrgangs en gjaldskrá var sett um leið og vigtun hófst í byrjun árs 1996. Engin almenn umferð er leyfð inn á svæðið. Almennur verður að fara með þann úrgang, sem ekki er sóttur heim, á gámasvæðin eða í staka gáma sem sveitarfélögin hafa komið fyrir víðs vegar. Móttekið sorp árið 2006 var 20.840 tonn. Þar af komu tæplega 14.517 tonn frá sveitarfélögunum. Strangt eftirlit er með starfseminni af hálfu Umhverfisstofnunar og Heilbrigðiseftirlits Suðurlands. Sigvatn af urðunarsvæðinu er leitt með frárennsli í gegnum sérstök hreinsimannvirki þannig að ekki valdi tjóni fyrir náttúruna. Sigvatnið er mælt og efnagreint og fylgst er með því að efni séu innan

tilskilinna marka. Við daglega starfsemi er einnig vel fylgst með að önnur ákvæði starfsleyfisins séu haldin, svo sem að spilliefni fari ekki til urðunar, fuglum og meindýrum sé haldið í skefjum, vinnusvæði sé hulið í lok hvers dags og að lykt og önnur óþægindi séu í lágmarki. Mikil áhersla hefur verið lögð á það af hálfu Sorpstöðvarinnar að umhverfið sé sem snyrtilegast og umgengni góð.

Samkomulag hefur náðst milli Sorpstöðvar Suðurlands, Sveitarfélagsins Ölfuss og nágranna urðunarstaðarins um lokun urðunarstaðarins í Kirkjuferjuháleigu í árslok 2008. Unnið er að lausn þess vanda sem skapast við lokunina.

Til kynningar

I.4. Suðurnes

I.4.1. Sveitarfélög

Að Sorpeyðingu Suðurnesja standa 5 sveitarfélög á Suðurnesjum. Heildaríbúafjöldi þessara sveitarfélaga var alls 20.415 í árslok 2007 og hlutfall af heildaríbúafjölda landsins var 6,5%. Fjölgunin síðustu þrjú ár er 3.323 manns eða 19,4%. Fjölgun íbúa á svæðinu hefur að jafnaði verið 2,67% á ári síðustu 10 ár, en það er talsvert umfram landsmeðaltal. Fjöldi frístundahúsa á svæðinu var einungis 64 árið 2006.

Tafla 41. Sveitarfélög á starfssvæði Sorpeyðingar Suðurnesja.

Sveitarfélag	Íbúar	Sveitarfélag	Íbúar
Reykjanesbær	13.256		
Grindavíkurbær	2.760	Sveitarfélagið Garður	1.451
Sandgerðisbær	1.723	Sveitarfélagið Vogar	1.225

I.4.2. Samþykktir, gjaldskrár, umhverfisstefna

Öll sveitarfélögin á starfssvæði Sorpeyðingarstöðvar Suðurnesja hafa sameinast um eina sameiginlega samþykkt um fyrirkomulag sorphirðu en gjaldskrár vegna sorphirðunnar eru settar af hverju sveitarfélagi fyrir sig.

Tafla 42. Gjaldskrár sorphirðu og sorpeyðingar á Suðurnesjum 2007.

	Sorphirðugjald heimili	Sorpeyðingargjald	Tíðni hirðu, fjöldi daga á milli
Reykjanesbær	7.900	18.900	10
Sveitarfélagið Garður	7.300	17.300	10
Grindavíkurbær	7.900	18.870	10
Sandgerðisbær	7.900	18.870	10
Sveitarfélagið Vogar	7.900	18.870	10

Reykjanesbær hefur sett sér sérstaka umhverfisstefnu og er ásamt Grindavík og Sveitarfélaginu Vogum aðili að Staðardagskrá 21.

I.4.3. Samstarf sveitarfélaga – Sorpeyðingarstöð Suðurnesja sf.

Sveitarfélögin á Suðurnesjum eiga og reka saman sameignarfélag með ótakmarkaða ábyrgð undir nafninu Sorpeyðingarstöð Suðurnesja sf. Tilgangur félagsins er að annast förgun úrgangs fyrir sveitarfélögin á svæðinu. Fyrirtækið rekur móttöku-, flokkunar- og sorpbrennslustöðina Kólku í Helguvík. Auk þess að þjóna sveitarfélögunum fimm á Suðurnesjum tók Kalka á móti úrgangi frá varnarsvæðum og flugþjónustusvæðinu á Keflavíkurflugvelli. Nú er starfsemi varnarliðsins hætt en önnur starfsemi komin í staðinn á varnarsvæðinu og annast Kalka móttöku á úrgangi frá hinni nýju starfsemi. Þá er stöðin einnig útbúin til að eyða sóttmenguðum úrgangi sem og ýmsum flokkum spilliefna sem falla til hér á landi³⁵.

Samhliða þeirri þjónustu, sem fyrirtækið veitir við sorphirðu, móttöku úrgangs og förgun, sinnir það ýmsum sameiginlegum verkefnum fyrir aðildarsveitarfélögin á sviði úrgangs- og endurvinnslumála.

³⁵ Í þeim talnagrunni, sem þessi svæðisáætlun byggist á, eru ekki teknar með neinar magntölur sem tengjast varnarsvæðinu eða flugstjórnarsvæðinu á Keflavíkurflugvelli.

I.4.4. Fyrirkomulag söfnunar og móttöku úrgangs á Suðurnesjum

Í töflunni hér að neðan eru sýndir helstu þættir í fyrirkomulagi söfnunar og móttöku úrgangs á vegum sveitarfélaganna á Suðurnesjum.

Tafla 43. Fyrirkomulag söfnunar og móttöku úrgangs á Suðurnesjum 2007.

	Reykjanesbær	Grindavíkurbær	Sandgerði	Sveitarfélagið Garði	Sveitarfélagið Vogar
Hirðu- eða skilakerfi	H	H	H	H	H
Sorphirðir	V	V	V	V	V
Sorphirða frá atvinnulífi	E	E	E	E	E
Tíðni hirðu, fjöldi daga á milli	10	10	10	10	10
Sorphirðuflát	T	T	T	T	T
Móttökustöðvar mannaðar	1	1			1
Gjaldskrá ¹⁾					
Grenndargámar, fjöldi	8	2	2	2	2
Málmar	x	x			x
Hjólbarðar	x	x			x
Timbur	x	x			x
Pappír	x	x	x	x	x
Spilliefni	x	x			x
Sléttur pappi	x	x	x	x	x
Raftækjaúrgangur	x	x			x
Skilagjaldsskyldar umbúðir	U	U			
Garðaúrgangur	x	x			x
Sorphirðusamþykkt	x	x	x	x	X

H = Sorphirða

M = Miðlægir gámar

V = Verktaki

T = Tunnur

P = Pokar

S = Sveitarfélag annast hreinsun frá fyrirtækjum

E = Fyrirtæki sjá sjálf um reglubundna hreinsun

U = Þjónustuaðilar í samstarfi við Endurvinnsluna hf.

1) Gjaldskrá eingöngu fyrir fyrirtæki í móttökustöð við Berghólabraut

I.4.5. Móttaka úrgangs á Suðurnesjum

Sorpeyðingarstöð Suðurnesja sf. annast rekstur þriggja móttökustöðva fyrir úrgang. Móttökustöð fyrirtækisins í Helguvík þjónar Reykjanesbæ, Sandgerði og Sveitarfélaginu Garði og sérstakar móttökustöðvar eru reknar í Grindavík annars vegar og í Vogum hins vegar. Móttökustöðvarnar eru mannaðar og þar er tekið á móti öllum tegundum úrgangs og hann flokkaður í samræmi við flokkunarreglur fyrirtækisins.

Fyrirtækið annast rekstur þeirra grenndargáma sem eru í sveitarfélögunum.

Móttaka skilagjaldsskyldra umbúða er í höndum umboðsaðila Endurvinnslunnar hf. og starfsdeild Rauða krossins tekur á móti notuðum fatnaði til endurnotkunar. Þá er rekinn markaður með nytjahluti í samstarfi við Rauða krossinn.

I.4.6. Fyrirkomulag förgunar úrgangs á Suðurnesjum

Brennsla

Brennsla með orkunýtingu er meginförgunarleið úrgangs á Suðurnesjum. Hinn 1. apríl 2004 hófst rekstur nýrrar móttöku-, flokkunar- og eyðingarstöðvar í Helguvík sem ber nafnið Kalka. Þar fer fram öll móttaka á sorpi frá sveitarfélögunum og fyrirtækjum á starfssvæði stöðvarinnar samkvæmt verðskrá. Þar eru einnig rekin gámasvæði fyrir almenning sem og í Grindavík og Vogum þar sem íbúar svæðisins geta komið með úrgang frá heimilum til endurvinnslu og eyðingar gjaldfrítt.

Brennslustöðin Kalka getur brennt allt að 12.300 tonnum úrgangs á ári. Auk heimilis- og iðnaðarúrgangs er hægt að brenna sóttmengudum úrgangi sem og ýmsum flokkum spilliefna sem falla til hér á landi. Brennsluofninn skiptist í tvö hólf sem snúast um sameiginlegan láréttan, hallandi öxul. Í hitasundrunarhólfinu eru súrefnissnauðar aðstæður og hitinn á milli 600 – 700°C, svokölluð „svæld brennsla“, þ.e. hitasundrun án súrefnis (e. pyrolysis). Þar myndast koks og gastegundir. Snúningsshreyfing hitasundrunarhólfsins veldur því að koksið flyst inn í gösunarhólfið. Þar er lofti dælt inn í takmörkuðu magni til að gasa koksið við 800°C, þ.e.a.s. að brenna kolefnin úr koksini og mynda lofttegundir og óbrennanlegar leifar. Lofttegundir, sem myndast í gösunarhólfinu, eru sogaðar í eftirbrennslurými þar sem þær brenna við háan hita, eða allt að 1.100°C í gnægð súrefnis. Reykurinn er síðan hreinsaður með ídrægum efnum, virkum kolum og natríumbíkarbónati. Að lokum er hann hreinsaður með pokasíu áður en honum er sleppt út í andrúmsloftið.

Endurnýting úrgangs – orkuvinnsla

Við brennsluna myndast 4,5 MW af varmaorku sem knýr gufutúrbínu. Uppsett afl gufutúrbínu er 450 kW_e, sem er um tvöfalt meira en stöðin þarfnast sjálf. Hitaveita Suðurnesja á og rekur rafstöðina og sendir raforkuna út á dreifikerfi sitt en afgangsvarminn er nýttur til að hita upp hús og plön Kólku.

Urðun

Sorpeýðing Suðurnesja áformar á næstunni að byggja urðunarstað á Stafnesi þar sem fargað verður þeim úrgangi sem ekki er hægt að brenna. Árlega munu fara þar til urðunar um 5.000 tonn. Meirihluti þessa magns, um 3.000 tonn, verður aska frá brennslustöð en uppistaðan í öðrum úrgangi, sem urðaður verður í Stafnesi, er timbur.

I.5. Vesturland

I.5.1. Sveitarfélög

Á starfssvæði Sorpurðunar Vesturlands hf. eru 10 sveitarfélög. Heildaríbúafjöldi þessara sveitarfélaga var 15.452 í árslok 2007 og hlutfall af heildaríbúafjölda landsins var 4,9%. Á síðustu þremur árum hefur íbúum fjölgað um 1.034 eða 7,2%. Fjölgun íbúa á svæðinu hefur að jafnaði verið 1,07% á ári síðustu 10 ár, en það er nokkru minna en landsmeðaltal. Fjöldi frístundahúsa á svæðinu var 2.337 árið 2006.

Tafla 44. Sveitarfélög á starfssvæði Sorpurðunar Vesturlands hf.

Sveitarfélag	Íbúar	Sveitarfélag	Íbúar
Akranes	6.345	Eyja- og Miklaholtshreppur	130
Hvalfjarðarsveit	683	Snæfellsbær	1.703
Skorradalshreppur	60	Grundarfjarðarbær	918
Borgarbyggð	3.742	Helgafellssveit	58
Dalabyggð	710	Stykkishólmur	1.103

I.5.2. Samþykktir, gjaldskrár, umhverfisstefna

Sjö sveitarfélög af 10 á starfssvæði Sorpurðunar Vesturlands hf. leggja gjald á íbúðarhúsnæði vegna söfnunar og förgunar úrgangs en 3 dreifbýlishreppar hafa ekki innheimt sérstakt gjald vegna þessa.

Tafla 45. Gjaldskrár sorphirðu og sorpeyðingar á starfssvæði Sorpurðunar Vesturlands 2007.

	Sorphirðugjald heimili	Sorpeyðingargjald	Tíðni hirðu, fjöldi daga á milli
Akranes	14.175		10
Hvalfjarðarsveit	12.412		10
Borgarbyggð, þéttbýli	22.100		10
Borgarbyggð, dreifbýli 1)	13.200		
Snæfellsbær	11.325	9.425	7
Grundarfjarðarbær	12.000	10.000	10
Stykkishólmsbær	25.000		14
Dalabyggð, þéttbýli	16.550	7.610	7
Dalabyggð, dreifbýli 1)	-	7.610	

1) Íbúar losa sorp í miðlæga gáma

Öll sveitarfélögin á Vesturlandi eru aðilar að Staðardagskrá 21.

Sveitarfélögin á Snæfellsnesi, þ.e. Stykkishólmsbær, Snæfellsbær, Grundarfjarðarbær, Eyja- og Miklaholtshreppur og Helgafellssveit, eru aðilar að verkefninu „Green Globe 21“ sem felur í sér stefnumörkun um sjálfbæra þróun umhverfis- og samfélagsmála.

I.5.3. Samstarf sveitarfélaga – Sorpurðun Vesturlands hf.

Formlegt samstarf sveitarfélaganna á Vesturlandi um meðhöndlun úrgangs einskorðast við eignarhald og rekstur Sorpurðunar Vesturlands hf. sem á og rekur urðunarstað að Fíflholtum á Mýrum í Borgarbyggð. Samtök sveitarfélaga á Vesturlandi höfðu forgöngu um athuganir og val á urðunarstað sem þjónað gæti öllum sveitarfélögum á Vesturlandi.

Unnið var mat á umhverfisáhrifum vegna sorpurðunar í landi jarðanna Fíflholta í Borgarbyggð og Jörfa í Kolbeinsstaðahreppi. Í framhaldi þess lagði Samband Sveitarfélaga á Vesturlandi áherslu á

að Fíflholt yrðu samþykktur urðunarstaður fyrir Vesturland og Sorpurðun Vesturlands hf. stofnuð til reksturs urðunarstaðarins.

I.5.4. Fyrirkomulag söfnunar og móttöku úrgangs á Vesturlandi

Taflan hér að neðan sýnir meginþætti í fyrirkomulagi söfnunar og móttöku úrgangs á starfssvæði Sorpurðunar Vesturlands hf.

Tafla 46. Fyrirkomulag söfnunar og móttöku úrgangs á Vesturlandi 2007.

	Akranes	Hvalfjarðarsveit	Skorradalshreppur	Borgarbyggð 1)	Grundarfjarðarbær	Helgafellssveit	Stykkishólmur	Eyja- og Míklaholtshreppur	Snæfellsbær 2)	Dalabyggð
Hirðu- eða skilakerfi	H	H	M	H/M	H	H	H	M	H/M	H/M
Sorphirðir	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Sorphirða frá atvinnulífi	S/E	S	S	S/E	E		E	S	S	S
Tíðni hirðu, fjöldi daga á milli	10	10		10	10	10	10	7	7	7
Sorphirðuúlát	T	T		T	T	T	T	P	T	T
Móttökustöðvar, mannaðar	1			1	1		1	1		
Gjaldtaka á móttökustöðvum	x			x	x		x	x		
Móttökustöðvar, ómannaðar										1
Safngámar	2	13	7	21		1	1	3	2	15
Málmar	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Hjólbarðar	x			x	x		x	x		
Timbur	x		x	x	x		x	x	x	x
Pappír	x			x			x	x		
Spilliefni	x			x	x		x	x		
Sléttur pappi							x			
Raftækjaúrgangur	x			x	x		x	x		
Skilagjaldsskyldar umbúðir	U			U	U		U	U	U	U
Garðaúrgangur	x			x	x		x	x	x	x
Sorphirðusamþykkt	x	x	x	x	x		x			
1) Regluleg hirðing frá heimilum að Hvanneyri, að öðru leyti skila heimili í miðlæga gáma 2) Vikuleg losun yfir sumartíma en á tveggja vikna fresti þess utan 3) Í dreifbýli skila íbúar í miðlæga gáma H = Sorphirða V = Verktaki T = Tunnur P = Pokar M = Miðlægir gámar S = Sveitarfélag annast hreinsun frá fyrirtækjum E = Fyrirtæki sjá sjálf um reglubundna hreinsun U = Þjónustuaðilar í samstarfi við Endurvinnsluna hf.										

I.5.5. Móttaka úrgangs á Vesturlandi

Skipulag og framkvæmd móttöku úrgangs á Vesturlandi er á hendi hvers einstaks sveitarfélags sem skilgreinir fyrirkomulag og þjónustustig í sveitarfélaginu. Engin formleg samræming er á milli sveitarfélaganna en tiltekin samræming hefur fylgt því að sami verktaki annast þjónustu við meginhluta svæðisins.

I.5.6. Fyrirkomulag förgunar úrgangs á Vesturlandi

Urðunarstaður í Fíflholtum

Meginförgunarleið úrgangs á Vesturlandi felst í urðun á urðunarstað Sorpurðunar Vesturlands í Fíflholtum á Mýrum í Borgarbyggð sem tekinn var í notkun í árslok 1998.

Jörðin Fíflholt er alls um 2000 ha að stærð, að mestu mýra- og votlendissvæði. Skilgreint urðunarsvæði er 15 ha sem í upphafi var áætlað að entist til 20 ára. Á því tímabili er áætluð umhverfisbreyting vegna malartekju á um 25 ha svæði, þar af meginhlutinn nú þegar raskaður vegna malartekju til vegagerðar. Hér er því um að ræða 2% jarðarinnar. Fyrir urðunarstaðinn var unnið umverfismat þegar undirbúningur að stofnun hans var í gangi. Möguleiki er á stækkun og frekari útfærslu á núverandi urðunarsvæði.

Svæðið er vel gróið og fer urðun fram í mýrlendi. Í gildandi starfsleyfi vegna urðunarstaðarins er Sorpurðun Vesturlands hf. gert að endurheimta tiltekið magn votlendis og hefur það verið gert í landi Saura á Mýrum en jörðin Saurar liggur að Fíflholtum.