

Gas- og jarðgerðarstöð höfuðborgarsvæðisins



-lausn fyrir heimilisúrgang í sorphirðukerfinu og næsta
STÓRA skrefið í umhverfismálum á höfuðborgarsvæðinu



Bjarni Hjarðar
Yfirverkfræðingur

(c) SORPA 2014



Stærsta verkefni SORPU frá upphafi

- Segir Björn H. Halldórsson, forstjóri SORPU, um nýju gas- og jarðgerðarstöðina.

Bygging gas- jarðgerðarstöðvar er stærsta verkefnið sem SORPA hefur ráðist í frá því fyrirtækið var stofnað fyrir 20 árum. Gróft kostnaðarmat hljóðar upp á um 2,7 milljarða króna fjárfestingu, sem er svipað og það kostaði á sínum tíma að reisa móttökustöð SORPU í Gufunesi og að opna urðunarstaðinn í Álfsnesi þegar það hefur verið framreiknað til dagsins í dag," segir Björn H. Halldórsson, framkvæmdastjóri SORPU. Eigendur SORPU, sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu, samþykktu endanlega í október 2013 að ráðast í byggingu gas- og jarðgerðarstöðvar í Álfsnesi og er gert ráð fyrir að framkvæmdir hefjist fyrri hluta árs 2015 og að stöðin verði tekin í notkun um mitt ár 2016.

Björn segir að með gas- og jarðgerðarstöðinni gjörbreytist till meðhöndlun á þeim úrgangi sem íbúar á höfuðborgarsvæðinu setja frá sér í sorptunnur heimilanna. Í stað þess að urða um 30 þúsund tonn af heimilisúrgangi á ári, eins og nú er gert, munu um 70% þessa magns fara í nýju stöðina þar sem það verður endurunnið og því breytt í metangas og jarðvegsbæti. Þau 30% sem flokkast frá fara hins vegar í frekari vinnslu.

Öllum markmiðum náð

Björn segir að rekja megi aðdragandann að byggingu gas- og jarðgerðarstöðvarinnar til ársins 2003 en þá voru sett ný lög sem takmörkuðu heimildir urðunarstaða til urðunar lífræns úrgangs. Í kjölfarið voru sett markmið í landsáætlun Umhverfisstofnunar um að draga markvisst úr urðun á lífrænum heimilisúrgangi. Árið 2009 átti samkvæmt þeim að vera búið að

minnka urðunina niður í 75% af því sem til féll af lífrænum úrgangi árið 1995 og árið 2013 átti urðun á lífrænum heimilisúrgangi vera komin niður í 50% af sama magni. Næsti áfangi er árið 2020 en þá er gert ráð fyrir að einungis megi urða 35% af því sem urðað var 1995.

„Okkur tókst að mæta þessum kröfum bæði árið 2009 og 2013. Það hjálpaði okkur vissulega árið 2009 að magn úrgangs minnkaði mikið í efnahagshruninu og í fyrra haði blátunnvæðingin mikil áhrif en með því að flokka pappír frá venjulegu heimilisúrgangi minnkaði magn lífræns úrgangs í heimilistunnunni úr því að vera um 25% niður í um 8%.“

Björn bætir því við að með tilkomu gas- og jarðgerðarstöðvarinnar árið 2016 verði búið að ná tókum á öllum lífrænum heimilisúrgangi á höfuðborgarsvæðinu og því búið að ná settum markmiðum og gott betur.

Skapa verðmæti

En breytingin á meðferð heimilisúrgangs felst ekki bara í að hætta urðun. Með henni er líka verið að skapa verðmæti úr því hráefni sem er í sorpinu. Með gas- og jarðgerðarstöðinni mun framleiðsla SORPU á bifreiðaeiðsneyti úr metani tvöfaldað og mun nægja til að knýja 6.000 til 8.000 fólksbifreiðar árlega og að auki verða til um 12.000 tonn af jarðvegsbætandi efnum sem nýst geta til landgræðslu.

En hverju breytir nýja stöðin fyrir heimilin, verða gerðar auknar kröfur um flokkun? Björn segir að tilkoma stöðvarinnar muni breyta litlu fyrir heimilin á svæðinu, í það minnsta til að byrja með. Það hafi verið keppikefli SORPU að hafa

ferlið eins einfalt og auðskiljanlegt fyrir íbúana og frekast er unnt. „Við munum þó biðja fólk um að flokka heldur meira en almennt hefur verið gert. Til dæmis þarf að flokka allt gler frá öðrum heimilisúrgangi og sama gildir til dæmis um farsíma, batterí, önnur spilliefni og lyf. Þetta eru vissulega sömu reglur og gilda í dag en við munum þurfa að ganga stífar eftir því að þær verði virtar,“ segir Björn.

Vantar ásættanlegan farveg fyrir plast frá heimilum

Hann bætir því við að það sé einnig til skoðunar að gefa fólk kost á að safna öllu plasti og setja í sérpoka í heimilissorptunnuna. Þá yrði plastið flokkað frá sorpinu með vélum móttökustöðvarinnar í Gufunesi eins og gert er í dag með alla málma sem þangað berast með heimilissorpinu. „Vandamálið með plastið er hins vegar að það hefur ekki fundist ásættanlegur farvegur fyrir blandaðan plastúrgang frá heimilum. Í dag falla til um 6 ólíkar tegundir af plasti í heimilissorpinu en það er ekki nema hluti af því sem hentar til endurvinnslu og þá verður að vera búið að flokka annað plast frá. Það er enginn markaður fyrir óflokkað plast og það fylgir talsverður aukakostnaður að farga því. Við teljum óraunhæft að ætlast til þess að heimilin flokki plastið í mismunandi tegundir og því höfum við ekki lagt áherslu á sérstaka plastsöfnun hingað til,“ segir Björn.

Hann bætir því hins vegar við að SORPA muni hér eftir sem hingað til sjá um að það plast sem hefur verið safnað saman og komið með til þeirra fari í endurvinnslu til útlanda með tilheyrandi kostnaði. „Í þessu sambandi má einnig geta

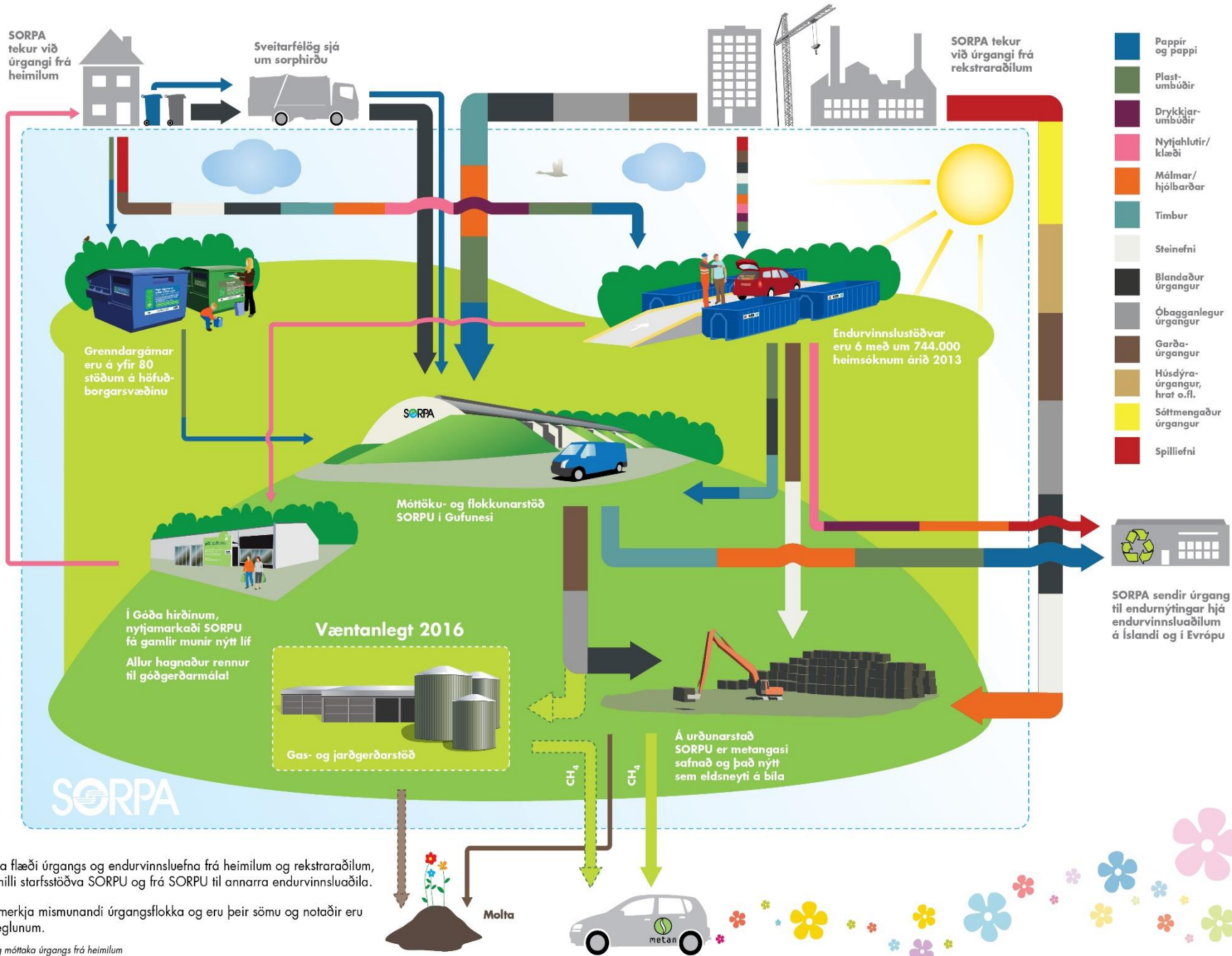
þess að plastið sem er urðað í dag veður ekki neinum skaða á urðunarstaðnum. Það er hins vegar til vandræða þegar það fýkur um úti í náttúrunni. Þeir eru til sem segja að með því að urða plast verði til ákveðin hringrás. Plastið er jú búið til úr jarðefnaeidsneyti og

með því að urða það í staðinn fyrir að brenna því má segja að efnið sé komið aftur til baka á sinn stað. Ég er ekki að segja að þetta sé mín skoðun en það eru vissulega nokkuð til í þessu,“ segir Björn H. Halldórsson að lokum.



„Við munum biðja fólk um að flokka heldur meira en almennt hefur verið gert. Til dæmis þarf að flokka allt gler frá öðrum heimilisúrgangi og sama gildir til dæmis um lyf, batterí og önnur spilliefni,“ segir Björn. Með blátunnvæðingu SORPU, þegar byrjað var að flokka pappír frá venjulegu heimilisúrgangi, minnkaði magn lífræns úrgangs í heimilistunnunni úr því að vera um 25% niður í um 8%.

SKILVIRK ÚRGANGSSTJÓRNUN – ALLRA HAGUR



ÖRVAR tákna flæði úrgangs og endurvinnsluefna frá heimilum og rekstraraðilum, til SORPU, milli starfsstöðva SORPU og frá SORPU til annarra endurvinnsluaðila.

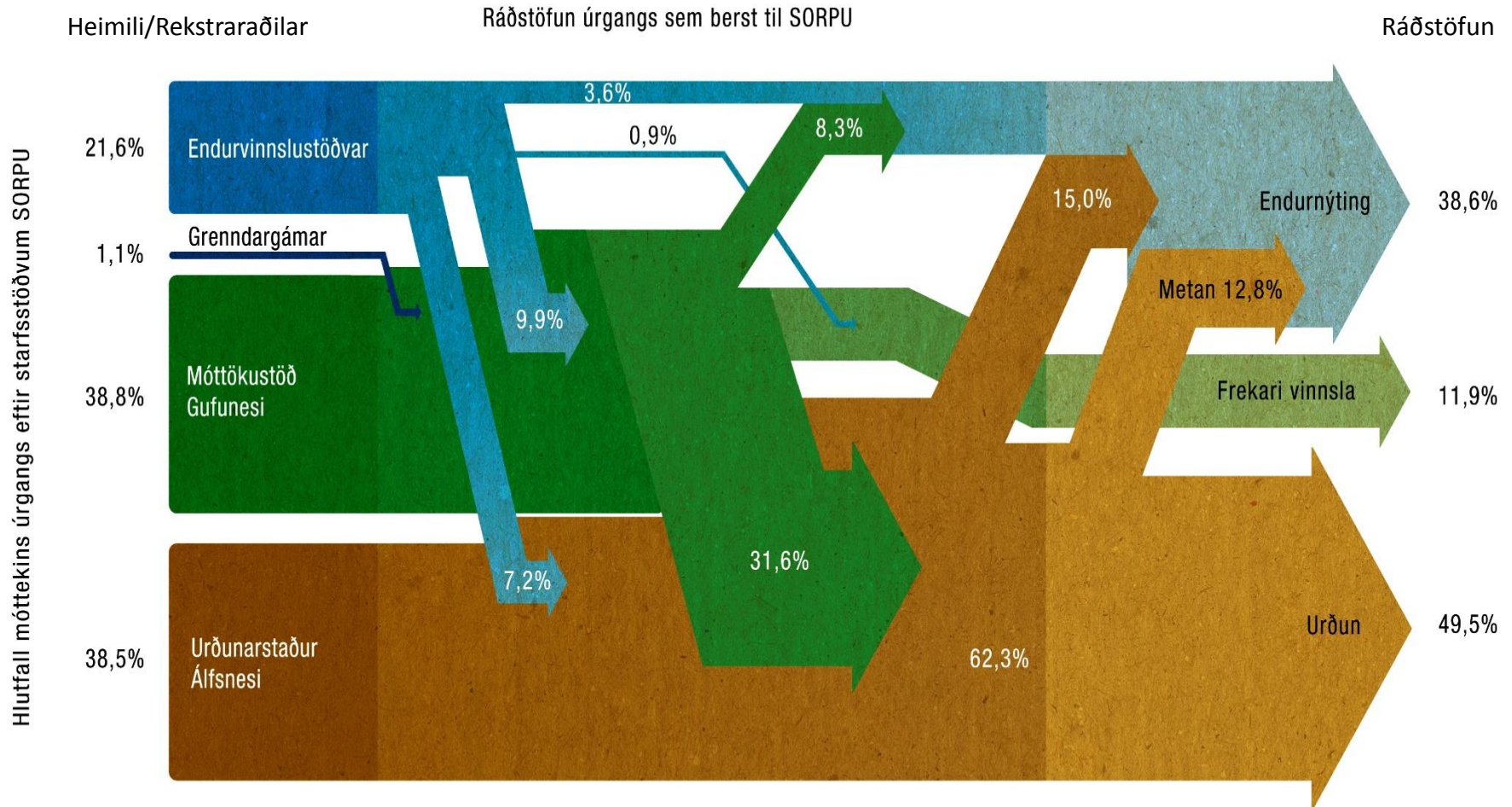
LITIR ÖRVA merkja mismunandi úrgangsflokka og eru þeir sömu og notaðir eru í flokkunarreglum.

Úrgangsfraedi hjá SORPU árið 2013



Markmiðið er 100% endurvinnsla úrgangs frá heimilum árið 2016.

Næst með heildstæðri lausn.



Heildarmagn úrgangs móttékið af SORPU árið 2013: 151.596 tonn

Tilgangur og markmið



- Lög nr. 55/2003
 - Urðun lífræns úrgangs skal minnka fyrir 2020 í 35% af því sem til féll 1995
 - Minnka úrgang, auka endurnotkun, endurnýtingu og minnka urðun
 - Gera svæðisáætlun til 12 ára um stöðu og aðgerðir
 - Má vera fyrir fleiri en eitt sveitarfélag eða landsvæði
 - Innleiðing EBE 75/442, EB 2000/53 og EB 2000/76
- Landsáætlun 2004-2016 (Umhverfisstofnun)
 - Nánari útfærsla og stefnumörkun
- Landsáætlun 2013-2024 (Umhverfisstofnun)



Svæðisáætlun um meðhöndlun og förgun úrgangs á Suðvesturlandi 2005-2020



- Sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu fólu SORPU að gera fyrstu svæðisáætlunina
- SORPA réð Glitru til verksins
- Unnið var að áætluninni á árunum 2004-2005
- SORPA, Sorpstöð Suðurlands, Sorpeyðing Suðurnesja og Sorpurðun Vesturlands saman
 - Magn úrgangs á svæðinu
 - Þáverandi meðhöndlun og kostnaður
 - Stærð verkefnisins og fyrstu hugmyndir um lausnir



Samanburður tæknilegra lausna



- Unninn á árunum 2006-2007
- Skoðað hvað var gert á Norðurlöndum og í Þýskalandi
- Verkfræðistofur ráðnar í skoðun á ýmsum lausnum
 - Forvinnsla og flokkun – VGK verkfræðistofa (Mannvit)
 - Jarðgerð – Almenna verkfræðistofan (Verkís) og Environice (Umís)
 - Gasgerð – Línuhönnun (Efla) og Sweco í Svíþjóð
 - Brennsla – Rambøll í Danmörku
 - Urðunarstaðir – Verkfræði- og jarðfræðistofan Stuðull
- Samanburður lausna
 - Bestun (lágmarkun kostnaðar) – Páll Jensson, prófessor
 - Umhverfisáhrif - WSP í Svíþjóð
 - Úrdráttur – VGK-Hönnun (Mannvit)
- Niðurstaða – blönduð lausn er hagkvæmest



Svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs á Suðvesturlandi 2009-2020



- Nýjar magntölur
- Greining kosta m.t.t. kostnaðar og umhverfisáhrifa
- Forgangsröðun
 - Draga úr magni, endurvinnna, gasgerð/jarðgerð, framleiða brenni, brennsla, urðun
 - Samráð við einkaaðila og almenning
 - Heimasíða: www.samlausn.is
- Fyrsta opinbera áætlunin sem fór í umhverfismat áætlana
- Samþykkt af öllum sveitarfélögum sem standa að samlögunum á árinu 2009



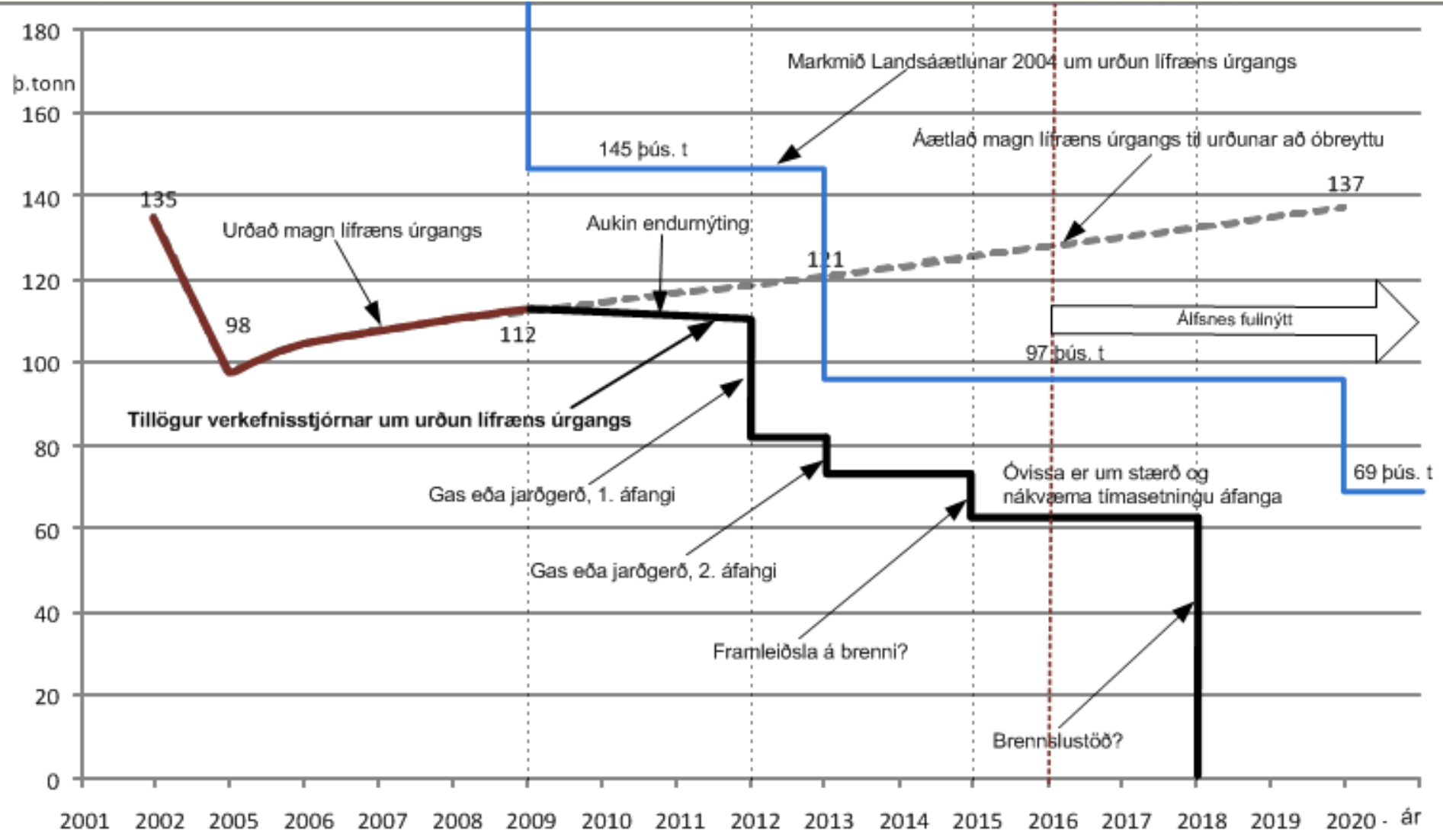
Hvað er lífrænn úrgangur? T.a.m.:

- Matarleifar (þ.m.t. lærbein úr sunnudagssteikinni)
- Pappír (þ.m.t. fernur með plasttappa)
- Pappi (þ.m.t. pitsukassar)
- Bleyjur
- Dömubindi
- Ryksugupokar
- Kattasandur/hundaskítur
- Blómapottamold



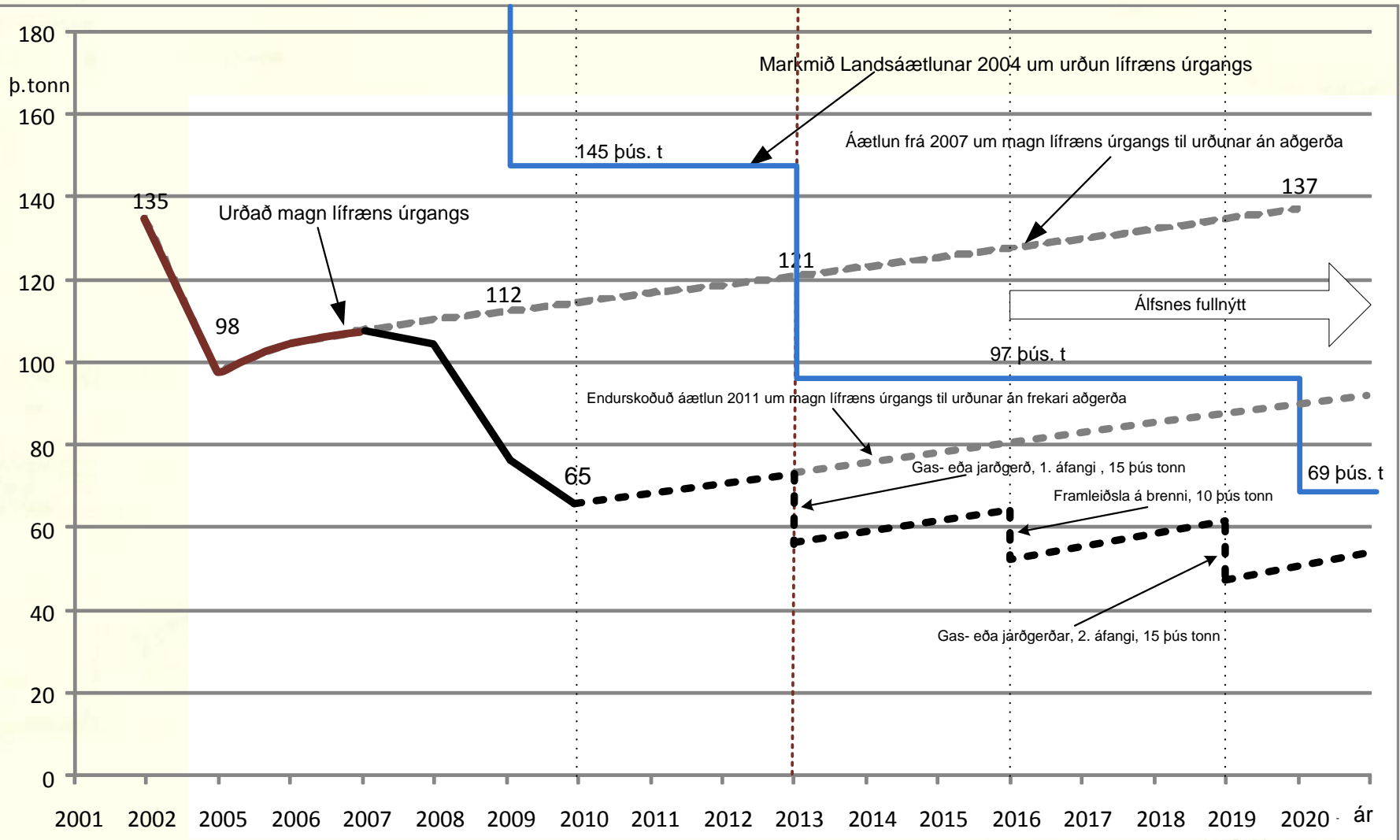
Meðhöndlunarleiðir – Áfangaskipting

úr Svæðisáætlun 2009-2020



Meðhöndlunarleiðir – Áfangaskipting

Miðað við endurskoðun talnaefnis 2011



Samanburður Danmerkur, Svíþjóðar og Hbsv.

Rapport U2011:15 „Avfallshantering i några europeiska länder. En jämförande studie“, Avfall Sverige-utveckling.



Endurvinnsla \ Svæði	Svíþjóð	Danmörk	Höfuðborgarsvæðið (samantekt SORPA)
Efnisendurvinnsla	35,4%	31,7%	35,2%
Lífræn endurvinnsla	13,8%	18,7%	25,0%
Orkuendurvinnsla	48,4%	36,3%	0,0%
Urðun	1,4%	0,4%	38,6%
MBT	0,0%	10,4%	0,0%
Spilliefni	1,0%	2,4%	1,2%

[1] Efnisendurvinnsla er t.d. þegar pappír er breytt í nýjan pappír/pappa eða plasti breytt í nýtt plast

[2] Lífræn endurvinnsla á höfuðborgarsvæðinu felst í miklum árangri í notkun metans, en skv. starfsleyfi SORPU telst notkun metans til endurvinnslu á lífrænum úrgangi.

[3] Með orkuendurvinnslu er átt við brennslu með rafmagns- og/eða varmaframleiðslu.

[4] MBT er „Mechanical-Biological Treatment“ þ.e.a.s. forvinnsla úrgangs til lífrænnar endurvinnslu.



Ný landsáætlun 2013-2024



- 31.12.2011 minnst 60% umbúðaúrgangs endurnýtt eða brennt
 - >60% gler, pappi og pappír; >50% málma; >22,5% plast og >15% timburs
- >6 kg raf- og rafeindatæki pr. íbúa og 80% af þyngd tækja
- 1.1.2015 minnst 60% af byggingarúrgangi endurnýtt
- 1.1.2020 minnst 70% af byggingarúrgangi endurnýtt
- **Hámark urðunar 25% af úrgangi 2015, 15% 2020 og 5% 2025**
- **Urðun lífræns úrgangs bönnuð frá 1.1.2021**
- Urðunarskattur frá 1.1.2016 að hluta pr. kg, að hluta pr. stað
- Sérstakt gjald á plastpoka 1.1.2015 og bannað að gefa þá
- Aukin framleiðendaábyrgð
- Stjórnvöld sjái fyrir einni brennslustöð 1.1.2016
- Stjórnvöld sjái fyrir einum urðunarstað og geymslustað fyrir spilliefni (þ.m.t. mengaðan jarðveg) 1.1.2018



Meginrök fyrir byggingu G&J



Um 100 þúsund tonn af úrgangi er urðaður í Álfsnesi árlega. Þar af eru um 30 þúsund tonn af heimilisúrgangi úr sorphirðu, en um 70% af honum er lífrænt efni sem hægt er að endurvinna.

„Blátunnan“ tók um 20% af því svo eftir eru um 50% lífrænt.

Um 35% væri hægt að ná í með sérsöfnun á matarleifum frá heimilum. Hvað um afganginn?

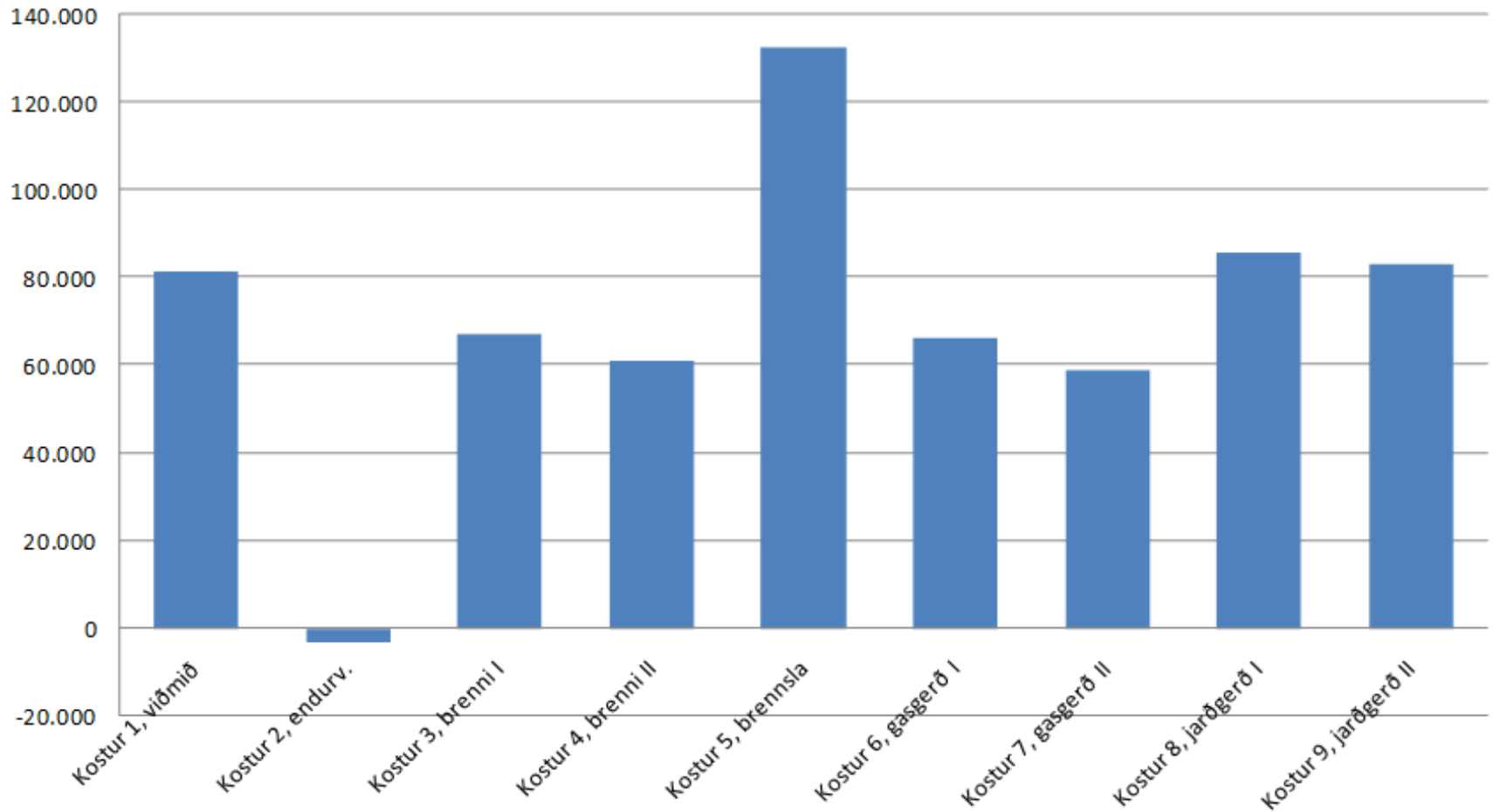
Rök fyrir byggingu gas- og jarðgerðarstöðvar eru m.a.:

- Að skapa farveg fyrir lífrænan úrgang á höfuðborgarsvæðinu.
- Að nýta innlenda orku í stað innflutts eldsneytis.
- Að nýta allt að 2/3 orkunnar sem í lífrænum úrgangi býr í stað þess að moltugera eingöngu.
- Að draga úr lyktarmengun á urðunarsvæðinu.
- Að minnka urðun á blönduðum heimilisúrgangi.
- Að sýna ábyrgð og árangur í umhverfismálum.



Lífsferilsgreining

Losun gróðurhúsalofttegunda (tonn CO₂)



Gas- og jarðgerð í stað urðunar?



Stöðin greiðir fyrir því að hægt verði að standa við áform um að hætta alfarið urðun lífræns úrgangs fyrir árið 2021 og að árið 2025 verði einungis 5% af öllum úrgangi sem berst SORPU urðaður.

Stöðin getur unnið úr 30 þúsund tonnnum af blönduðum heimilisúrgangi á ári en hægt verður að stækka stöðina ef þörfin eykst.

Stefnt er að því að auka endurvinnsluhlutfall svo árið 2025 verði einungis 5% af öllum úrgangi sem berst til SORPU urðaður.

Með gas- og jarðgerðarstöðinni tvöfaldast núverandi geta SORPU til metangasframleiðslu og mun nægja til að knýja 6-8 þúsund fólksbíla árlega. (Ígildi 6,5 milljóna bensínlítra x2 = 13 milljónir eða um 5% af eldsneytisnotkun einkabíla).

Gert er ráð fyrir að stöðin framleiði árlega 8-12.000 tonn af jarðvegsbæti sem verður nýttur til almennrar landgræðslu og landmótunar .



Bygging G&J



Stöðin verður byggð á 5 hektara lóð í landi Álfsness á milli núverandi urðunarstaðar og gamla bæjarins í Álfsnesi. Sjálf stöðin verður 20 þúsund fermetrar að stærð (2 ha).

Útboð vegna stöðvarinnar hefur ekki farið fram en miðað er við að byggja sambærilega stöð og skoðuð hefur verið í Danmörku hjá SOLUM GROUP

Stefnt er að útboði árið 2014 og að framkvæmdir hefjist í febrúar 2015 svo hægt verði að taka stöðina í notkun um mitt ár 2016.

Áætlað er að fullbúin muni stöðin kosta 2,72 milljarða króna.

Ekki er gert ráð fyrir að móttökugjöld breytist svo neinu nemi vegna stöðvarinnar, en hækka líklega eitthvað í byrjun.

Sorphirða verður með svipuðu móti, en endurbætur á grenndargámakerfi líklegar.



Staðsetning / Framkvæmd



Álfsnes

Áformuð lóð

Víðinesvegur

Gashreinsistöð

Framkvæmdaáætlun

- Ákvörðun um matsskyldu Febrúar 2014
 - Framkvæmdin er ekki matsskyld skv. Skipulagsstofnun
- Deiliskipulag samþykkt September 2014
- Leyfisumsóknir Sept 2014 – jan. 2015
 - Byggingarleyfi
 - Framkvæmdaleyfi
 - Starfsleyfi
 - Rekstrarleyfi
- Útboð Des. 2014 – des. 2015
- Framkvæmdir og prófanir Febrúar 2015 - maí 2016
- Gangsetning Maí 2016



Helstu kennistærðir



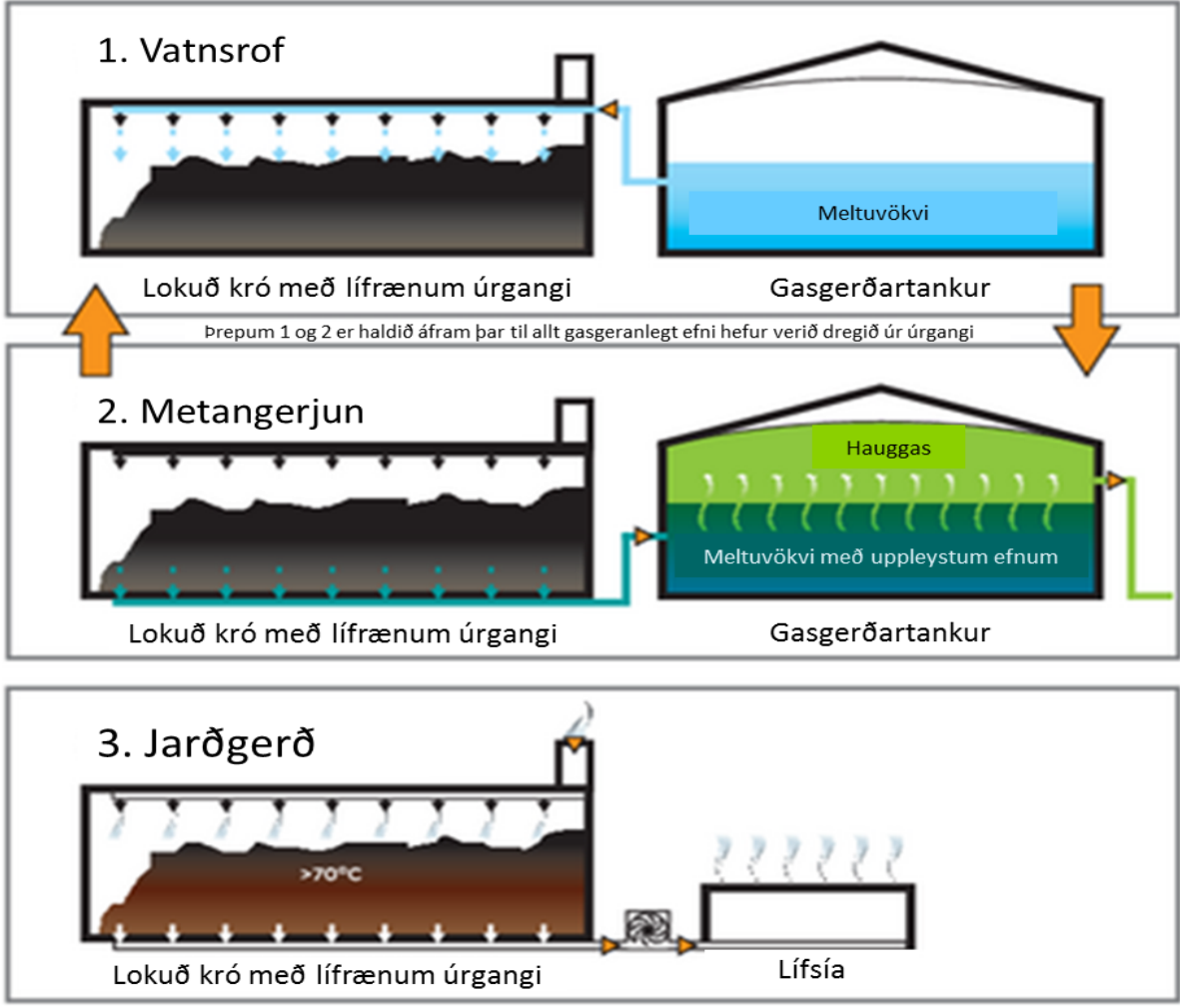
Kennistærð	Umfang
Heimilisúrgangur	30.000 tonn/ár
Lífrænn úrgangur frá iðnaði	5-10.000 tonn/ár
Lyktsterkur úrgangur, með skilyrðum	1.200 tonn/ár
Stoðefnisnotkun	3-4.000 tonn/ár
Áætluð metanframleiðsla, allt að	3.000.000 Nm ³ /ár
Áætluð framleiðsla jarðvegsbætis	12.000 tonn/ár
Stærð lóðar um	5 ha



Flæðirit framleiðslu



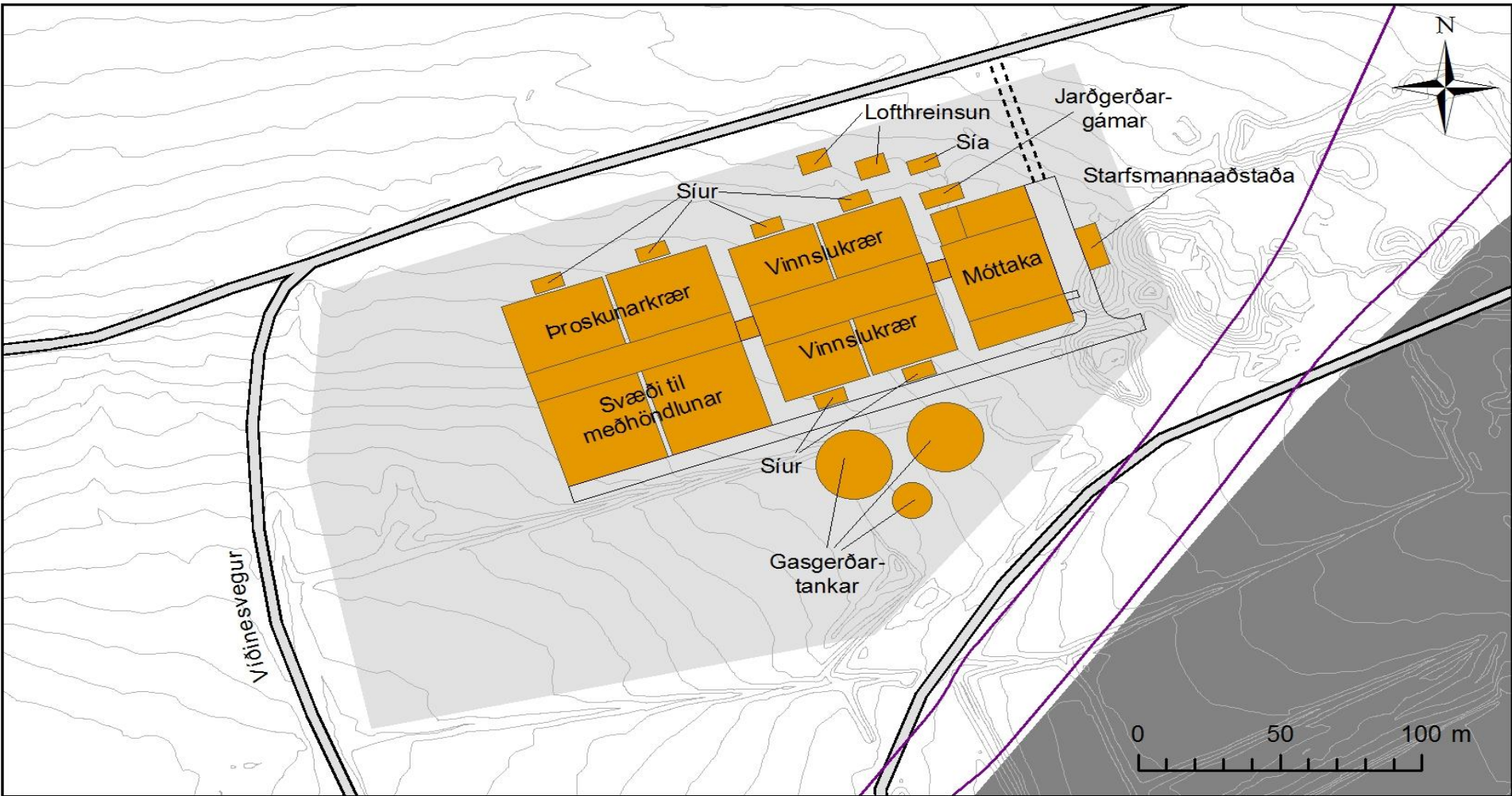
Aikan þriggja þrepa gasgerðarferli



Kró –lykileining/einföld tækni



Drög að innra skipulagi lóðar



- Mannvirki gas- og jarðgerðarstöðvar
- Veghelgunarsvæði Sundabrautar
- Hæðarlínur (1 m)
- Fyrirhugaðar vegtengingar
- Núverandi athafnasvæði
- Stækkun athafnasvæðis
- Núverandi vegir

Álfsnes
Gas- og jarðgerðarstöð

Kortagrunnur: Loftmyndir ehf.
Hnitakerfi: ISN93
Verknúmer: 2-140-051
Teiknað: ST
Skrá: Teikning 2.mxd
Dags.: 20.11.2013

MANNVIT

Umhverfisáhrif – Ásýnd frá Hlíðarvelli



Sýnilegt urðunarsvæði



Spurt og svarað

100% endurvinnsla heimila



af plasti

Vantar ásættanlegan farveg fyrir plast frá heimilum

Hann bætir því við að það sé einnig til skoðunar að gefa fólki kost á að safna öllu plasti og setja í sérpoka í heimilissorptunnuna. Þá yrði plastið flokkað frá sorpinu með vélum móttökustöðvarinnar í Gufunesi eins og gert er í dag með alla málma sem þangað berast með heimilissorpinu. „Vandamálið með plastið er hins vegar að það hefur ekki fundist ásættanlegur farvegur fyrir blandaðan plastúrgang frá heimilum. Í dag falla til um 6 ólíkar tegundir af plasti í heimilissorpinu en það er ekki nema hluti af því sem hentar til endurvinnslu og þá verður að vera búið að flokka annað plast frá. Það er enginn markaður fyrir óflokkað plast og það fylgir talsverður aukakostnaður að farga því. Við teljum óraunhæft að ætlast til þess að heimilin flokki plastið í mismunandi tegundir og því höfum við ekki lagt áherslu á sérstaka plastsöfnun hingað til.“ segir Björn.



PETE HDPE V LDPE PP PS

af jarðvegsbæti

(334. fundur 28.04.2014)

4. Erindi Landgræðslu Ríkisins

Lagt fram bréf Landgræðslu Ríkisins dagsett 2. apríl 2014 þar sem óskað er samvinnu við SORPU um nýtingu á jarðvegsbæti úr fyrirhugaðri gas- og jarðgerðarstöð. Stjórn felur framkvæmdastjóra að ræða við Landgræðslu Ríkisins um mögulega nýtingu jarðvegsbætis úr fyrirhugaðri gas- og jarðgerðarstöð sveitarfélaganna á höfuðborgarsvæðinu.

