



## LOKASKÝRSLA

### Efnisyfirlit

1. Verkefnið.....	1
2. Kostnaður.....	1
3. Hönnun.....	2
Fituvinnsla úr sláturhúsa- og kjötvinnsluúrgangi .....	3
Lífdísilframleiðsla úr dýrafitu .....	4
Samþætting við jarðgerðarstöð .....	4
Fjárfesting.....	5
4. Niðurstöður.....	5

### 1. Verkefnið

Verkefnið hlaut styrk að upphæð 1,0 m.kr. skv. bréfi frá Orkusjóði dagsettu 18. ágúst 2015. Styrkurinn er ætlaður fyrir vinnu við **frumkönnun** á vinnslu á fitu- og olíuríkum úrgangi til lífdísilframleiðslu og mun standa undir 20% af heildarkostnaði við verkefnið.

Meginmarkmið verkefnisins er að meta kostnaði og hagkvæmni þess að auka framleiðslu Orkeyjar á lífdísli með nýtingu á fitu úr úrgangi, m.ö.o. að koma á fót Orkey II annars vegar og hins vegar Moltu II sem felur í sér samþættingu vinnslu á fitu- og olíuríkum úrgangi við jarðgerðarferli Moltu. Afurðir verkefnisins verða auk þess ýmis tækni- og hönnunargögn sem nýtast munu við lokahönnun verði ráðist í framkvæmdir.

Helstu verkþættir eru:

- Mat á núverandi búnaði í Moltu ehf og Orkey ehf.
- Mat á úrgangsmagni
- Mat á úrgangssamsetningu, þ.e. hlutfalli fitu og annars þurrefnis í úrganginum
- Forhönnun á framleiðsluferli
- Mat á kostnaði

### 2. Kostnaður

Þátttakendur eru:

- Vistorka - Verkefnastjórnun
- Gefn ehf. – Ráðgjöf varðandi framleiðsluferli og tækjabúnað
- Mannvit hf. – Almenn verkfræðiráðgjöf
- Molta / Orkey / Norðlenska / Gámaþjónustan – Upplýsingar um magn og vinnsluaðferðir

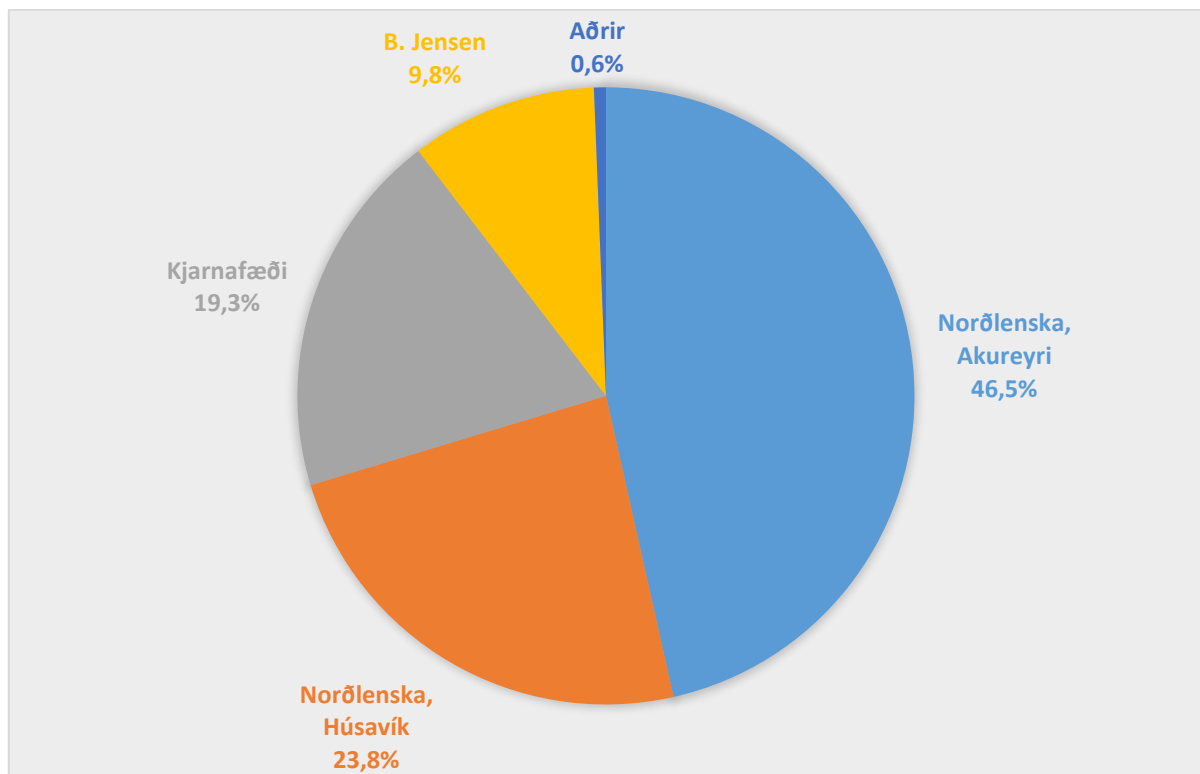
## LOKASKÝRSLA

Aðili	Starfsmaður	Verkþættir	Klst	Einingarverð	Samtals
Vistorka	Guðmundur	Verkefnastjórn, hönnun og samræming	130	6.500	845.000
Gefn	Ásgeir Ívarsson	Efnasamsetning, frumhönnun, kostnaðarmat	125	14.500	1.812.500
Mannvit	Freyr Ingólfsson	Ferlihönnun og kostnaðarmat	5	14.500	72.500
Molta	Ólöf Jósefsdóttir	Magntölur, prófanir og framleiðsluferli	20	6.500	130.000
Orkey	Heiðar Jónsson	Magntölur, prófanir og framleiðsluferli	15	6.500	97.500
			295		<b>2.957.500</b>

Fyrsta greiðsla (1/3) styrkuppþæðarinnar var greidd xxx við upphaf verks. Önnur greiðsla (1/3) var innt af hendi við skil á áfangaskýrslu. Með þessari skýrslu er óskað eftir að lokagreiðslu (1/3) verði greidd og verkinu formlega lokið.

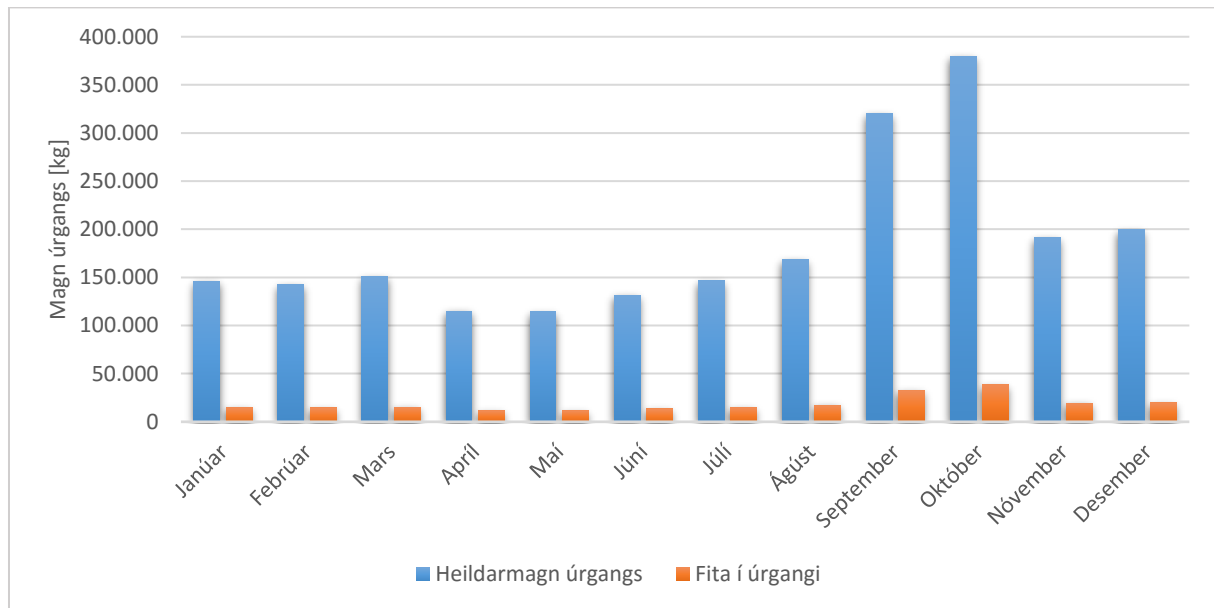
### 3. Hönnun

Árið 2015 tók Orkey á mótí rúmlega 100.000 lítrum af notaðri steikingarolíu og Molta rúmlega 7.000 tonnum af ýmsum lífrænum úrgangi, þar af voru um 2.200 tonn úrgangur, í þriðja áhættuflokki, frá slátrun og vinnslu kjöts. Undanfarin tvö ár hefur úrgangur frá slátrun og vinnslu kjöts skipts eftirfarandi milli helstu úrgangsvalda:



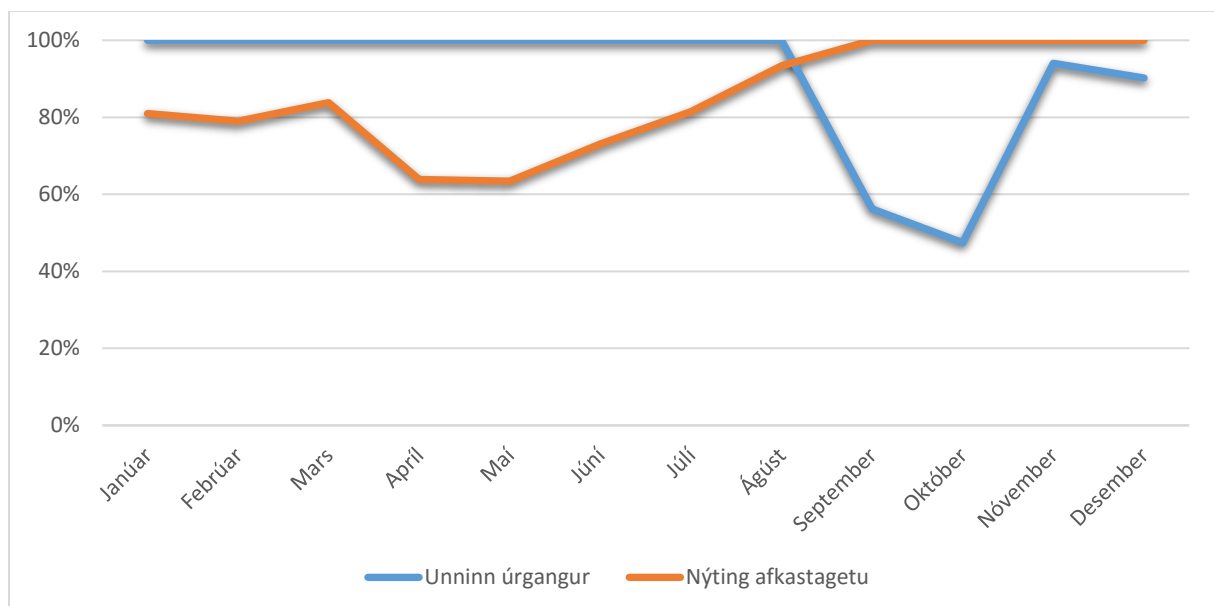
Að jafnaði falla til rúm 183 tonn á mánuði af nýtanlegum úrgangi, þó mun meira magn í september og október vegna sauðfjárslátrunar eins og eftirfarandi súlurit sýnir. Hlutfall fitu í úrganginum hefur verið áætlað um 10% af þyngd hans eða rúm 220 tonn á ári.

## LOKASKÝRSLA



### Fituvinnsla úr sláturhúsa- og kjötvinnsluúrgangi

Væri fita unnin úr öllum úrgangur frá slátrun og vinnslu kjöts, sem berst til Moltu, fengust af henni tæp 200 tonn á ári (að jafnaði tæp 17 tonn á mánuði) miðað við 90% heimtur í fituvinnsluferlinu. Þar sem að slík vinnsla væri verulega vannýtt utan sauðfjársláturtíðar er talið raunhæfara að byggja vinnslu sem afkastað gæti 180 tonnum af úrgangi á mánuði, en það jafngildir 85% af heildarúrgangsmagninu yfir árið (þ.e. tæpum 1.840 tonnum af úrgangi) og fengust þá rúm 166 tonn á ári, eða að jafnaði tæp 14 tonn á mánuði, af fitu. Eftirfarandi línurit sýnir nýtingu afkastagetu 180 tona á mánuði framleiðslueiningar:



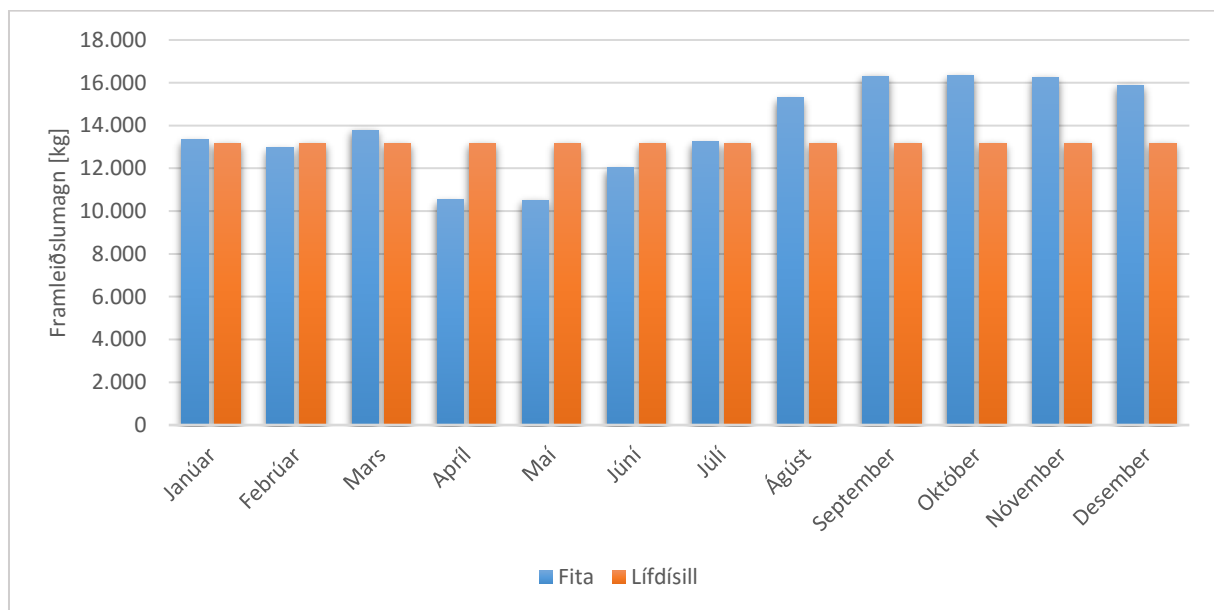
Eins og sést af línuritinu væri afkastagetan vannýtt frá og með janúar til upphafs sláturtíðar, en þá gæti mögulega skapast svigrúm fyrir aukna framleiðslu á fitu með vinnslu annars

## LOKASKÝRSLA

úrgangs en þess sem til fellur í dag á starfssvæði Moltu. Í heildina væri hægt að vinna aukalega tæp 326 tonn af slíkum úrgangi á ári og þannig auka magn framleiddrar fitu um 18%, þ.e tæp 30 tonn á ári.

### Lífdísilframleiðsla úr dýrafitu

Eins og fram kemur að framan er áætlað að vinna megi a.m.k. rúm 166 tonn árlega af fitu úr úrgangi frá slátrun og vinnslu kjöts sem berst til Moltu. Því verður hægt að framleiða rúm 158 tonn, sem jafngilda um 180 þúsund lítrum, árlega af lífdíslu úr fitunni miðað við 95% heimtur:

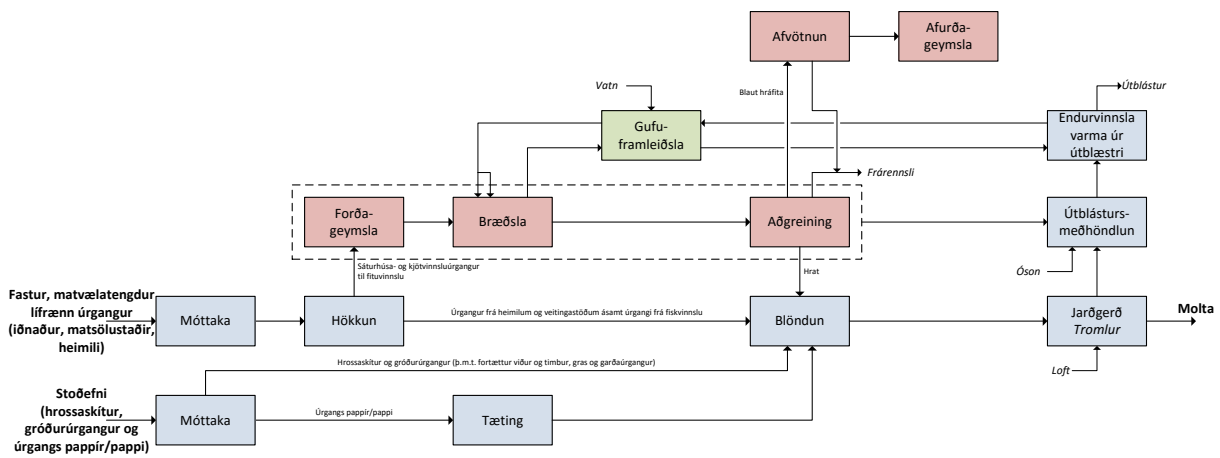


Söluverðmæti umrædds magns lífdísils gæti numið um 29 milljón kr. árlega og samdráttur í losun gróðurhúsalofttegunda, vegna notkunar hans í stað jarðefnaeldsneytis, yrði a.m.k. 630 tonn CO<sub>2</sub> ígilda árlega auk minnkunar í losun brennisteinssambanda og sóts.

### Samþætting við jarðgerðarstöð

Ætlunin er að samþætta fituvinnsluna jarðgerðarstöð Moltu. Bláir reitir tákna búnað sem er til staðar í jarðgerðarferlinu. Fituvinnsluferlið og gufukerfið (rauðleitu og grænu reitirnir) eru nýi hluti verksmiðjunnar. Gert er ráð fyrir að einingarnar verði reistar í gámahúsum á lóð jarðgerðarstöðvarinnar.

## LOKASKÝRSLA



Að lokum er vert að taka fram að fituvinnslan mun hafa jákvæð áhrif á jarðgerðarferli Moltu þar sem fjarlægning fitunnar úr úrgangnum mun hraða því og draga töluvert úr myndun óæskilegra lyktarvaldandi efnasambanda.

### Fjárfesting

Heildarfjárfestingin er áætluð 100-150 milljónir háð útfærslu. Áætlað er að 1/3 hennar verði fjármagnaður með eigin fé og 2/3 með lánsfé.

## 4. Niðurstöður

Niðurstöðurnar verða kynntar stjórnun Orkeyjar og Moltu í desember. Miðað við forsendur verkefnisins ætti Orkey II, þ.e. núverandi framleiðsla Orkeyjar úr úrgangssteikningarolíu að viðbættri framleiðslu úr dýrafitu, að geta framleitt nálægt 500.000 lítrum af lífdíslu árlega. Meðalverð lítra af lífdíslu er um 170 kr. (án virðisaukaskatts) og því getur velta Orkeyjar II orðið a.m.k. 100 milljónir kr. á ári.

Miðað við gefnar forsendur er endurgreiðslutími fjárfestingarinnar í kringum 10-12 ár.