



## **Grænt bókhald 2011**



**Íslenska kalkþörungafélagið ehf.**

**kt.: 680601-2670**

**Hafnarteig 4**

**465 Bíldudal**

# Efnisyfirlit

1.0 Skýrsla stjórnar og framkvæmdastjóra.....	3
2.0 Staðfesting endurskoðanda græns bókhalds .....	4
3.0 Íslenska kalkþörungafélagið ehf. ....	5
3.1 Starfsemin .....	5
3.2 Náman .....	5
4.0 Gæða- og umhverfisstefna Íslenska kalkþörungafélagsins ehf. ....	6
4.1 Gæðastefna .....	6
4.2 Umhverfisstefna .....	6
4.3 Grænt bókhald .....	6
5.0 Vinnslan .....	7
5.1 Grunnmynd hráefnisgeymslusvæðis og verksmiðju.....	7
5.2 Löndun og hráefnisgeymslusvæði .....	8
5.3 Innmötunarkerfi.....	8
5.4 Gasgeymir og gasbrennari / Rafmagn til þurrkunar.....	8
5.5 Þurrkari – þurrkun.....	8
5.6 Flokkun .....	9
5.7 Þökkun á áburði .....	9
5.8 Mylla - Mölun.....	9
5.8.1 Magnesíum (MgO) – Íblöndun fyrir skepnufóður.....	9
5.9 Þökkun – Lager .....	9
5.9.1 Umbúðir - Sekkjun.....	9
5.10 Kornunarverksmiðja.....	10
5.11 Flæðirit - Efnisvinnsla utandyra .....	11
6.0 Aðföng og orka.....	13
6.1 Hráefnanotkun .....	13
6.2 Orka .....	13
6.3 Vatn .....	13
6.4 Smurolía.....	13
6.5 Umbúðir .....	13
7.0 Útblástur .....	14
8.0 Rekstur hreinsivirkja .....	14
9.0 Hávaði.....	14
10.0 Afrennsli.....	14
11.0 Fastur úrgangur .....	14
12.0 Flutningar .....	14
13.0 Massajafnvægi .....	15
13.1 Efnisnotkun.....	15
13.2 Efni út.....	15
13.3 Orkunotkun .....	16
14.0 Lokaorð .....	17

## 1.0 Skýrsla stjórnar og framkvæmdastjóra

Nýting Íslenska kalkþörungafélagsins ehf. á kalkþörungaseti úr Arnarfirði hófst þann 10. ágúst árið 2005 þegar fyrstu kalkþörungunum var landað. Vinnsla á kalkþörungum hófst á Bíldudal í september 2007 og komið var á vöktun með helstu lykiltölum sem varða umhverfismál frá byrjun og í samræmi við reglugerð nr. 851/2002

Stjórn og framkvæmdastjórn félagsins álitur að upplýsingar sem fram koma í skýrslu þessari gefi réttar upplýsingar um umhverfismál fyrirtækisins.

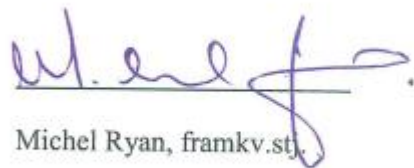
Stjórn og framkvæmdastjórn Íslenska kalkþörungafélagsins staðfesta hér með skýrslu um grænt bókhald félagsins fyrir árið 2011 með undirritun sinni.

Bíldudal dags. 14.06.2012:

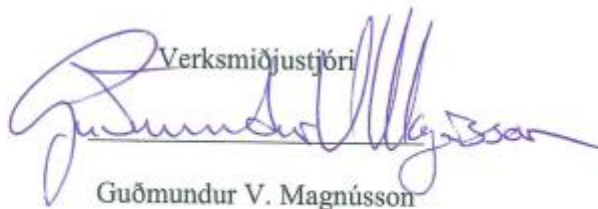
### Í stjórn



Sigurður Helgason



Michel Ryan, framkv.stj.



Verksmiðjustjóri

Guðmundur V. Magnússon

## 2.0 Staðfesting endurskoðanda græns bókhalds

Við höfum endurskoðað tölulegar upplýsingar í skýrslu um grænt bókhald fyrir Íslenska kalkþörungafélagið ehf. fyrir árið 2011 sbr. 10. gr. reglugerðar nr. 851/2002 um grænt bókhald. Skýrsla um grænt bókhald er lögð fram af stjórnendum félagsins og á ábyrgð þeirra í samræmi við lög og reglur. Ábyrgð okkar felst í því álit sem við látum í ljós á skýrslunni á grundvelli endurskoðunarinnar.

Endurskoðunin felur í sér úrtakskannanir og athuganir á gögnum til að sannreyna tölulegar upplýsingar sem koma fram í skýrslunni. Við teljum að endurskoðunin sé nægjanlega traustur grunnur til að byggja álit okkar á.

Það er álit okkar að skýrsla Íslenska kalkþörungafélagsins ehf. um grænt bókhald á árinu 2011 sé gerð í samræmi við lög og reglur um innihald skýrslna um grænt bókhald og að tölulegar upplýsingar í skýrslunni séu í samræmi við þær aðferðir sem þar er gert grein fyrir.

Ísafirði dags. 14.06.2012:



Guðmundur Kjartansson

## 3.0 Íslenska kalkþörungafélagið ehf.

### 3.1 Starfsemin

Íslenska kalkþörungafélagið ehf. nýtir kalkþörungaset af botni Arnarfjarðar. Kalkþörungar (*Lithothamnion sp.*) hafa á nokkur þúsund árum myndað þykk setlög á nokkrum svæðum í firðinum. Þeir innihalda mikið af Kalsíni (Ca) og Magnesíum (Mg) auk annarra steinefna. Úrvinnsla kalkþörunganna felst í hörpun og þvotti, þurrkun, síun, mölun og sekkjun efnisins. Kalkþörungarnir eru fluttir út á ýmsum vinnslustigum, harpaðir og þvegnir til frekari vinnslu erlendis og fullunnir, þurrkaðir og flokkaðir/malaðir sem jarðvegsbætifni og sem fóðurbætifni til íblöndunar í skepnufóður. Framleiðsla fyrirtækisins er mest öll seld á erlendum mörkuðum og er afkastageta þess áætluð um 50 þús. tonn á ári þegar fullum afköstum er náð.

### 3.2 Náman

Áætlað magn kalkþörunganna á þeim svæðum sem könnuð hafa verið í firðinum er 21,5 milljón m<sup>3</sup> og aðeins lítið brot af því magni numið árlega. Efnistaka er framkvæmd með dæluskipi sem kemur nokkrum sinnum á ári og dælir setinu upp af botninum. Efninu er dælt í land í hráefnislón við verksmiðjuna á Bíldudal.

## **4.0 Gæða- og umhverfisstefna Íslenska kalkþörungafélagsins ehf.**

### **4.1 Gæðastefna**

Það er stefna Íslenska kalkþörungafélagsins ehf. að uppfylla ávallt væntingar viðskiptavina sinna á bestu mögulegum gæðum hráefnis og afurða. Stuðst er við gæðakerfi sem tryggja að markmið fyrirtækisins í gæðamálum náist hverju sinni. Rekjanleiki afurða frá kaupanda til námasvæðis skal vera tryggður. Fylgt er þeim lögum og reglugerðum sem við eiga hverju sinni. Fyrirtækið leitast við að nýta bestu framleiðslutækni sem býðst á hverjum tíma til vinnslu á kalkþörungum. Það er stefna fyrirtækisins að allir starfsmenn fyrirtækisins fái nauðsynlega þjálfun og menntun til að þeir geti sinnt starfi sínu af ánægju og nái að sýna hæfni í starfi þannig að væntingar viðskiptavina og starfsmanna fari ávallt saman.

### **4.2 Umhverfisstefna**

Það er stefna Íslenska kalkþörungafélagsins ehf. að starfsemi fyrirtækisins sé í sátt við umhverfi sitt. Fyrirtækið skal umgangast auðlindir og umhverfið af ábyrgð og samkvæmt þeim lögum og reglugerðum sem í gildi eru. Stefnt er að hámarks nýtingu hráefna og orkugjafa. Fyrirtækið leitast við að nota umhverfisvæn efni, rekstrarvörur og umbúðir. Halda skal úrgangi og losun frá verksmiðjunni í lágmarki og ætíð á skaðlausan hátt gagnvart náttúru og umhverfi.

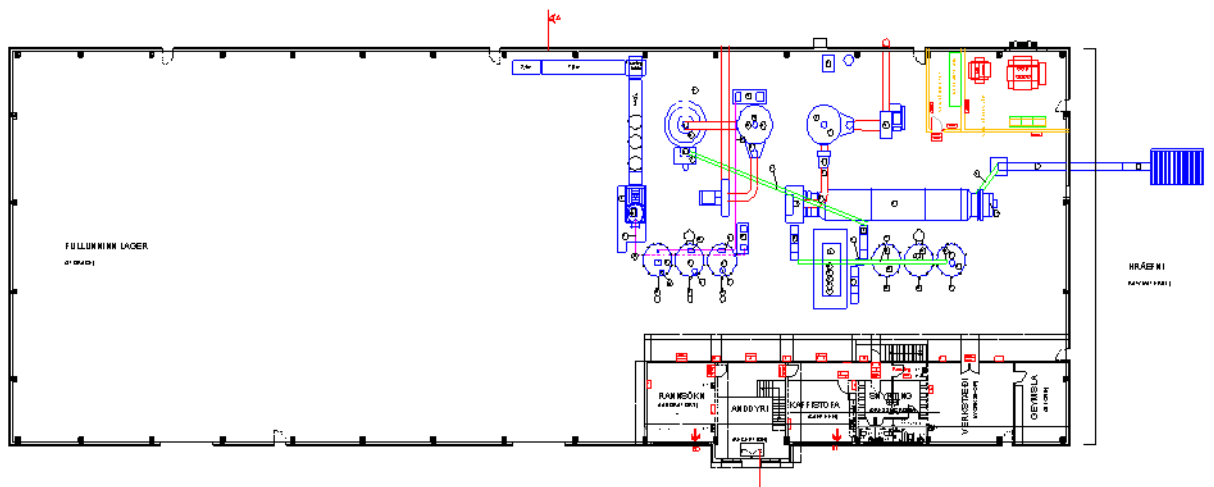
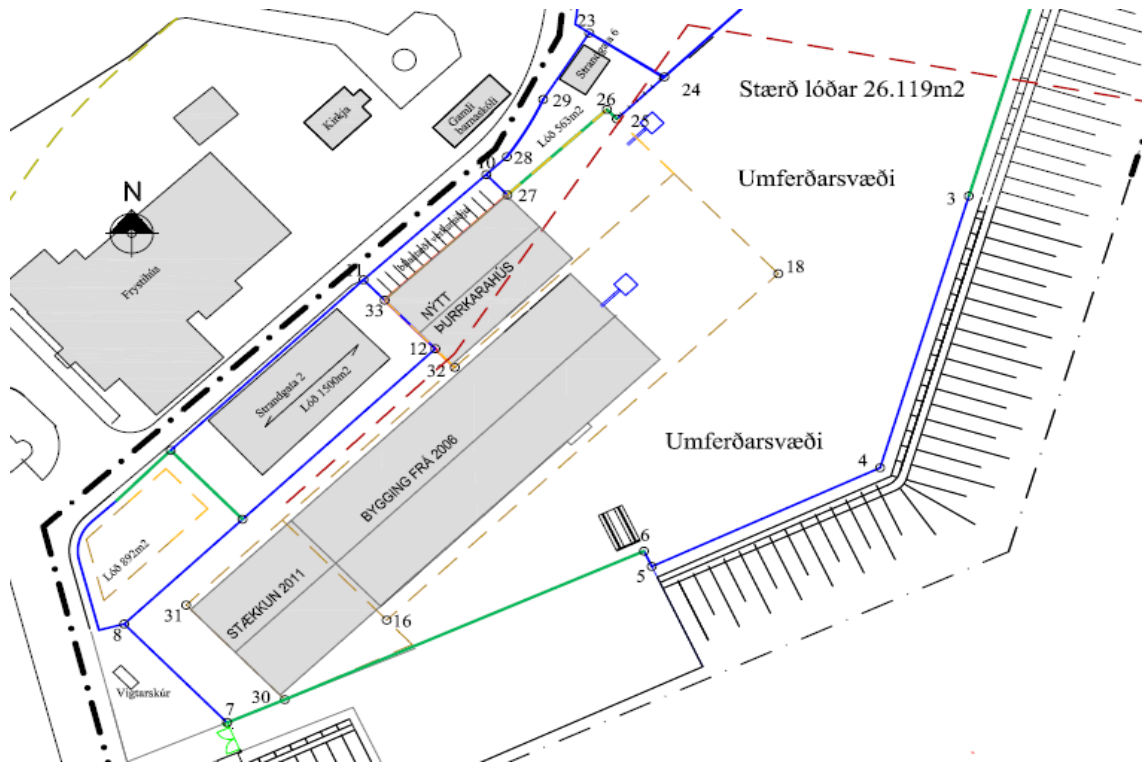
### **4.3 Grænt bókhald**

Með grænu bókhaldi er fylgst með hvernig umhverfismálum er háttað, helst með tölulegum upplýsingum. Þannig hlýst betra tækifæri til að fylgjast með hráfnisnotkun og helstu umhverfisáhrifum. Á þann hátt er hægt að stuðla að virkri stýringu og takmörkun á óæskilegum umhverfisáhrifum. Markmið Íslenska kalkþörungafélagsins ehf. er að taka upp umhverfisstjórnunarkerfi og er færsla græns bókhalds liður í því markmiði.

**Starfsfólk Íslenska kalkþörungafélagsins ehf. skal vera meðvitað um umhverfisstefnu fyrirtækisins og fá tækifæri til að taka þátt í mótun og þróun stefnunnar þannig að hagur þeirra og fyrirtækisins fari saman.**

## 5.0 Vinnslan

### 5.1 Grunnmynd hráefnisgeymslusvæðis og verksmiðju



## 5.2 Löndun og hráefnisgeymslusvæði

Kalkþörungaseti er dælt úr lestum dæluskips í hráefnislón verksmiðjunnar. Mestöllu efninu er mokað upp með beltagröfu á hörpu (*e. Finger screen*). Það sem eftir verður í hráefnislóni er síðan mokað upp með hæfilegum fyrirvara þegar efni vantar til vinnslu til þess að láta sjó renna úr því áður en vinnsla fer fram. Þegar efni hefur verið mokað upp á hörpuna er það harpað og bitar sem eru >50mm flokkast frá og efni sem eftir er safnast í hauga á hráefnisgeymslusvæði þar sem það bíður vinnslu.

## 5.3 Innmötunarkerfi

Efni er mokað úr hráefnishaugum með hjólaskóflu í innmötunarsíló sem útbúið er hristara. Ofan á því er öryggisgrind með rimlum og 200mm bili sem tryggir að stærri steinar og aðrir aðskotahlutir fari ekki niður í síló. Síló tekur um 15m<sup>3</sup> sem dugur vinnslunni í um klukkustund. Undir sílóinu er mötunarfæriband sem jafnar efnisflæðið niður á færiband sem flytur það inn í verksmiðju og upp í innmötunarsíló við þurrkara. Ofan á því er 60mm öryggisgrind sem tryggir að steinar og aðrir aðskotahlutir fari ekki niður í snigilinn á þessu síló sem flytur efni með jöfnu flæði inn í þurrkara.

## 5.4 Gasgeymir og gasbrennari / Rafmagn til þurrkunar

Gas var notað sem orkugjafi við þurrkun kalkþörunganna þar til í júlí mánuði ársins 2010 þegar skipt var yfir í rafmagn. Gasgeymir sem rúmar 90m<sup>3</sup> er áfram á planinu við hráefnislónið, u.þ.b. 50m frá austurgafli verksmiðjunnar. Gas er áfram notað við eftirþurrkun á kornuðum áburði og einnig verður hægt að grípa til þess ef eitthvað hindrar notkun á rafmagni til þurrkunar.

## 5.5 Þurrkari – þurrkun

Þurrkunartromlan, sem að innanverðu er búin skóflum, snýst með jöfnum hraða og flytur kalkþörungana áfram um leið og þeir eru þurrkaðir. Hitastillir í enda þurrkarans sér til þess að þurrkunin fari alltaf fram við rétt hitastig. Þurrkaðir kalkþörungar koma úr þurrkaranum inn í endahús með snigli í botni sem flytur þá í lyftu sem flytur þá áfram til flokkunar og mölunar.



## 5.6 Flokkun

Kalkþörungarnir eru flokkaðir eftir kornastærð. Stærstu bitar  $\geq 12\text{mm}$  eru nær eingöngu steinar og eru þeir teknir beint niður í kör og út úr verksmiðjunni. Flokkarinn flokkar svo áfram í þrjár mismunandi stærðir. Þörungar  $\leq 12\text{mm}$  fara áfram að lyftu og upp í millitanka 1, 2, 3, 7 og 8.

## 5.7 Þökkun á áburði

Frá flokkaranum er hægt að pakka kalkþörungum sem notaðir eru í áburð eða vatnssíun. Kornastærðin ræðst af kröfum viðskiptavinar hverju sinni.

## 5.8 Mylla - Mölun

Kalkþörungar koma frá millitönkum 1, 2, 3, 7 og 8 með snigli að lyftu og þaðan með snigli að innmötunarsíló við mylluna (*e. bradley pulverizer*). Myllan malar niður í  $\leq 250\ \mu\text{m}$ . Frá myllunni er duftinu blásið yfir í síló 4, 5 og 6.

### 5.8.1 Magnesíum (MgO) - Íblöndun fyrir skepnufóður

Stöð fyrir stórsekki með magnesíum (*MgO*) er við úrtak frá millitönkum og er magnesíum skammtað inn á snigilinn í réttum hlutföllum þegar skepnufóðrið *Acid Buf* er í framleiðslu.

## 5.9 Þökkun - Lager

Af tönkum 5 og 6 er losað í gegnum loftlása niður í rör þar sem duftinu blásið upp í skömmtunarsíló fyrir sekkjun og vigtun. Efni af tanki 4 fer í áburðarverksmiðjuna. Færíbönd flytja sekki að lagersvæði þar sem þeir eru teknir með lyftara og komið fyrir á lager.

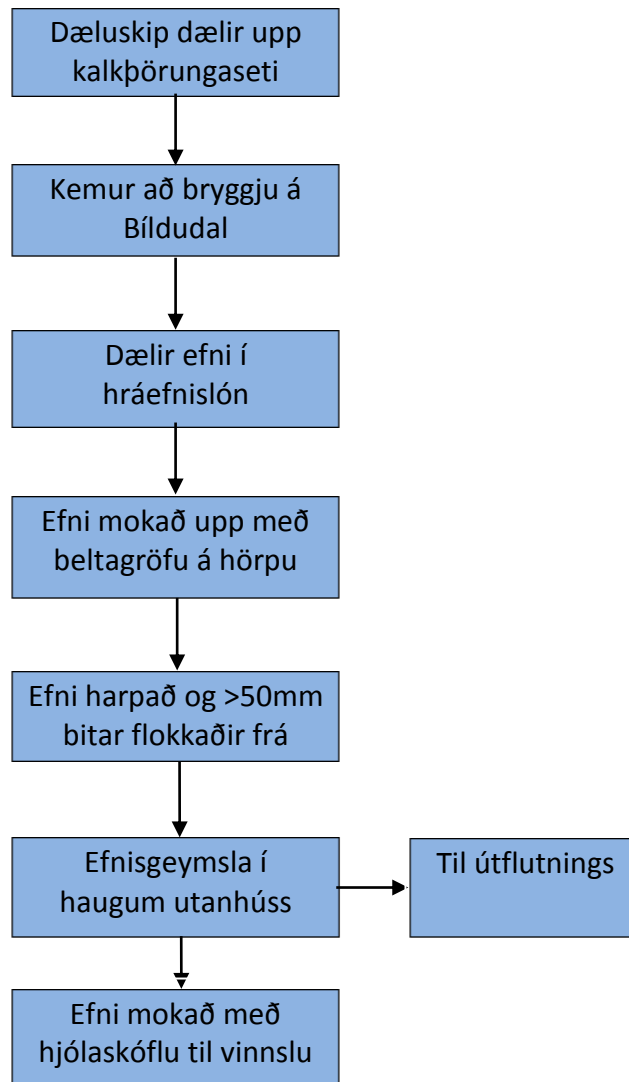
### 5.9.1 Umbúðir - Sekkjun

Allar umbúðir, sekkir og pokar, eru geymd á brettum á afmörkuðum stað í verksmiðjunni þar sem ekki er hætt á mengun frá mengandi efnum eða aðskotahlutum. Góð umgengni og snyrtimennska við geymslu og meðferð umbúða er sjálfsögð krafa.

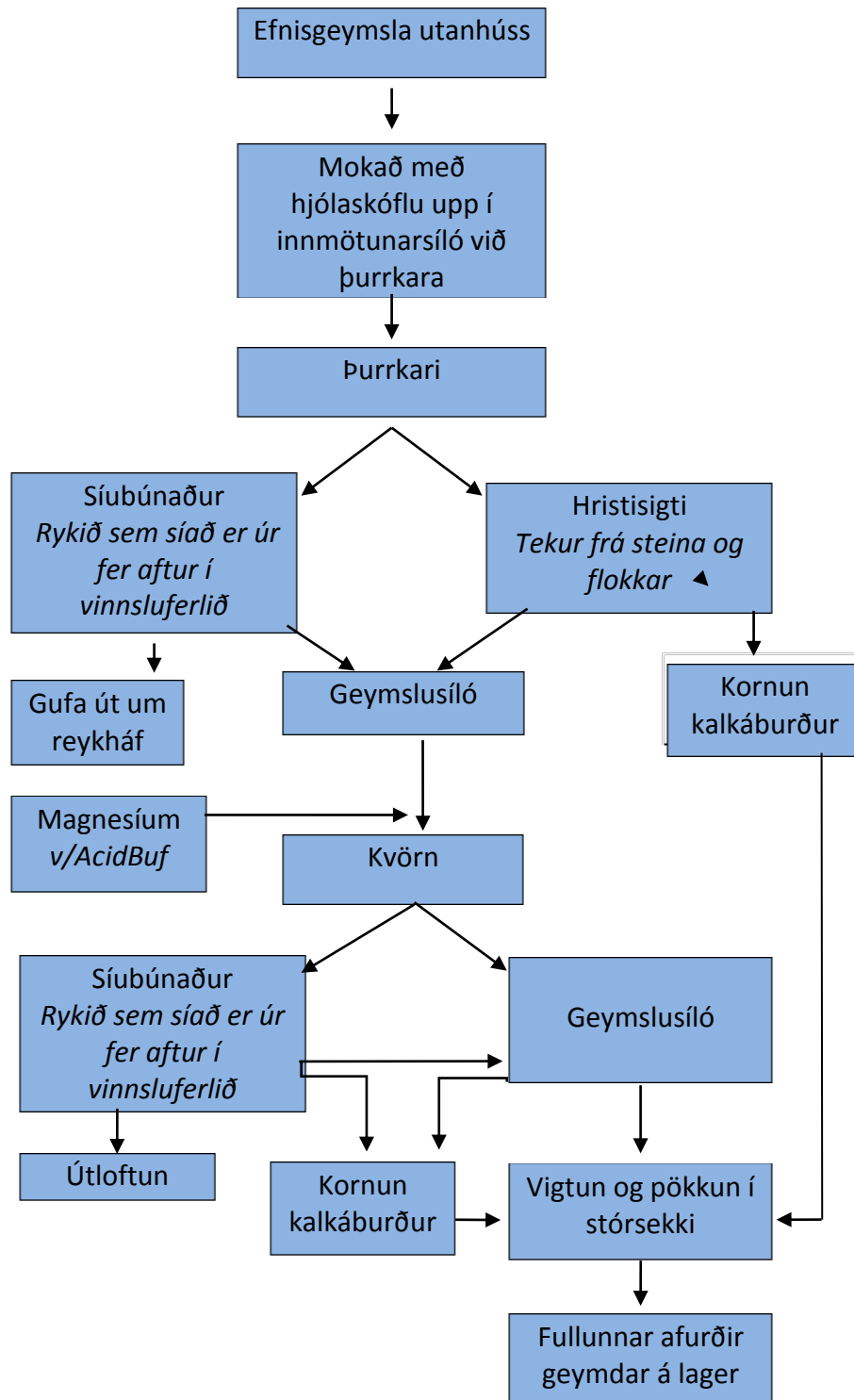
## **5.10 Kornunarverksmiðja**

Í kornunarverksmiðju eru búnar til áburðarkúlur úr möluðum kalkþörungum. Efni frá síló 4 er blásið til kornunarverksmiðju þar sem duftinu er rúllað upp í áburðarkúlur (kyrni). Þessi verksmiðja hefur ekki verið með virka starfsemi en fyrirhugað er að hún verði í fullri vinnslu árið 2012.

## 5.11 Flæðirit - Efnisvinnsla utandyra



## 5.12 Flæðirit - Vinnsluferli í verksmiðju



## 6.0 Aðföng og orka

### 6.1 Hráefnanotkun

Eins og áður hefur komið fram þá er aðalhráefni verksmiðjunnar kalkþörungaset sem dælt er upp af botni Arnarfjarðar. Auk þess er magnesíum blandað í afurðina *Acid Buf* sem ætluð er sem bætiefni fyrir búpening. Magnesíumoxíð er flutt inn frá Írlandi. Engum viðbótarefnum er annars bætt í afurðir verksmiðjunnar.

### 6.2 Orka

Skipting orkunotkunar er eftirfarandi:

- Rafmagn er notað við þurrkun kalkþörunganna
- Gas er notað til eftirþurrkunar á kornuðum kalkáburði
- Rafmagn er notað á annan vélbúnað auk ljóss og hita
- Olía er notuð á vinnuvélar

### 6.3 Vatn

Vatn er notað sem neysluvatn og til vothreinsunar á útblásturslofti frá þurrkara.

### 6.4 Smurolía

Olíur eru notaðar til að smyrja ýmis tæki í verksmiðjunni. Notkun smurolíu árið 2011 var u.þ.b. 333,6 ltr.

### 6.5 Umbúðir

Umbúðir eru stórsekkir, 600kg og 1000kg.

## **7.0 Útblástur**

Afsog er frá ryk uppsprettu í þurrkara og myllu og skal meðalgildi fyrir rykmagn í útblásturslofti sem berst út í andrúmsloftið fyrir klukkustundar meðalgildi vera minna en  $20\text{mg}/\text{Nm}^3$  miðað við eðlilegt loftmagn frá viðkomandi uppsprettu.

## **8.0 Rekstur hreinsivirkja**

Hreinsibúnaður fyrir hráefni, innloft og útblástur hefur virkað misvel og var skipt yfir í vothreinsibúnað á útblæstri um mitt ár 2010. Þessu fylgdu vandamál og fyrir kom að rykmagn var of mikið. Stöðugt hefur verið unnið að endurbótum á búnaðinum og í dag er búið að ná ágætis tókum á rykmagni.

## **9.0 Hávaði**

Mælingar sýna að hávaði við verksmiðjuna er innan viðmiðunarmarka, <70db.

## **10.0 Afrennsli**

Afrennsli er frá vothreinsibúnaði verksmiðjunnar út í hráefnislón. Annað frárennsli er frá hreinlætisaðstöðu og þakrennum.

## **11.0 Fastur úrgangur**

Allur úrgangur er flokkaður og fer þannig á gámastöð Gámaþjónustu Vestfjarða sem annast sorphirðu á svæðinu.

## **12.0 Flutningar**

Hráefni kemur með dæluskipi frá námasvæði til hafnar við verksmiðjuna. Tilflutningur efnis á hráefnissvæði verksmiðjunnar fer fram með díselknúnum ámoksturstækjum og lyfturum. Afurðir eru nær allar fluttar út. Harpað efni fer laust í skip en aðrar afurðir í sekki, 600kg – 1100 kg.

## 13.0 Massajafnvægi

Eftirfarandi töflur sýna notkun Íslenska kalkþörungafélagsins ehf. á efni og orku árið 2011 og úrgangi sem til verður við framleiðsluna. Magn kalkþörungna sem er landað er tilgreint í m<sup>3</sup>. Grófhreinsað efni til útflutnings er gefið upp í tonnum. Efni til vinnslu er ekki vigtað en allt þurrkað og sekkjað efni er vigtað. Úrgangur frá vinnslu er aðallega skeljar, grjót, sandur og leir sem safnast og sest til í hráefnislóni og mögulegt er að áætla magnið þar í m<sup>3</sup>. Annar úrgangur er ekki vigtaður.

### 13.1 Efnisnotkun

Hráefni:	Kalkþörungar	49.910,7 m <sup>3</sup>
	Magnesíum	308,36 tonn
Annað:	Vatn	125.660 m <sup>3</sup>
Hjálparefni:	Umbúðir, stórsekkir	38.551 stk.

### 13.2 Efni út

Framleiðsla:	Fóðurbætiefni	4.111 tonn
	Jarðvegsbætiefni	1.704 tonn
	Þvegið efni til manneldis	1.254 tonn
	Fín malað efni	8.362 tonn
	Efni til vatnshreinsunar	4.350 tonn
	Þurrkað óflokkað	13.349 tonn
	Harpað efni	5.703 tonn
Útblástur:	Rykefni	Mars 150 mg/Nm <sup>3</sup> Júní 33 mg/Nm <sup>3</sup> Október 32 mg/Nm <sup>3</sup> Nóvember 5mg/Nm <sup>3</sup>
Úrgangur:	Ryk úr síum	Endurunnið

### 13.3 Orkunotkun

Raforka:	Vélar og ljós	12.054.171,42 Kwh
Olía:	Dieselolía á farartæki	37.423,26 lítrar
Gas*:	Propangas til þurrkunar	4 tonn

\* Gas er aðeins notað við eftirþurrkun á kornuðum áburði.



## 14.0 Lokaorð

Grænt bókhald hjá Íslenska kalkþörungafélaginu ehf. skapar betra yfirlit yfir þá þætti framleiðslunnar sem geta haft áhrif á umhverfið. Skráningar og útgáfa skýrslu um grænt bókhald er mikilvæg til að upplýsa viðskiptavini, stjórnvöld og almenning en jafnframt starfsmenn fyrirtækisins um að draga megi með skipulögðum hætti úr notkun mengandi efna. Einnig að framleiðsluaðferðir séu þróaðar þannig að áhrif á umhverfið séu sem minnst.

Framleiðsla fyrirtækisins byggist alfarið á nýtingu náttúrulegra hráefna og umbreyting þeirra í endanlega afurð er ekki flókin og engin mengandi efni notuð. Áhrif á umhverfið eru þó vissulega fyrir hendi og vöktun framleiðsluferlis og umhverfis því afar mikilvæg. Áhersla er lögð á að starfsemin sé ætíð í sátt við umhverfið og mun grænt bókhald styðja við og styrkja þann ásetning.