



**Grænt bókhald  
vegna ársins 2010**



**Íslenska kalkþörungafélagið ehf.**

**kt.: 680601-2670**

**Hafnarteig 4**

**465 Bíldudal**

## Efnisyfirlit

1. Skýrsla stjórnar og framkvæmdastjóra .....	3
2. Staðfesting endurskoðanda græns bókhalds .....	4
3. Gæða- og umhverfisstefna Íslenska kalkpörungafélagsins ehf.....	4
4. Almenn lýsing .....	6
4.1 Starfsemin .....	6
4.2 Náman .....	6
5. Vinnslan.....	7
5.1 Grunnmynd hráfnissvæðis og vinnsluhúss .....	7
5.2 Löndunarkerfi – Hörpun.....	8
5.3 Hráfnisgeymslusvæði.....	8
5.4 Innmötunarkerfi.....	8
5.5 Gasgeymir og gasbrennari / Rafmagn til þurrkunar.....	8
5.6 Þurrkari – þurrkun.....	8
5.7 Flokkun og grófmölun.....	9
5.8 Þökkun á áburði .....	9
5.9 Magnesíum (MgO) – Íblöndun .....	9
5.10 Mylla - Mölun.....	9
5.11 Þökkun – Lager.....	9
5.12 Umbúðir - Sekkjun .....	9
5.13 Flæðirit - Efnisvinnsla utandyra .....	10
5.14 Flæðirit - Vinnsluferli í verksmiðju .....	11
6. Aðföng og orka.....	12
6.1 Hráefnanotkun .....	12
6.2 Orka .....	12
6.3 Vatn .....	12
6.4 Smurolía .....	12
6.5 Umbúðir .....	12
7. Útblástur .....	12
8. Rekstur hreinsivirkja .....	13
9. Hávaði.....	13
10. Afrennsli.....	13
11. Fastur úrgangur.....	13
12. Flutningar .....	13
13. Massajafnvægi .....	14
13.1 Efni inn.....	14
13.2 Efni út.....	14
13.3 Orkunotkun .....	14
14. Lokaorð .....	15

# 1. Skýrsla stjórnar og framkvæmdastjóra

Nýting Íslenska kalkpörungafélagsins ehf. á kalkpörungaseti úr Arnarfirði hófst þann 10. ágúst árið 2005 þegar fyrstu kalkpörungunum var landað. Vinnsla á kalkpörungum 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.

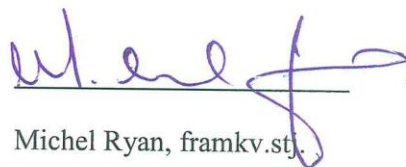
Stjórn og framkvæmdastjórn Íslenska kalkpörungafélagsins staðfesta hér með skýrslu um grænt bókhald félagsins fyrir árið 2010 með undirritun sinni.

Bíldudal dags.: 30. júní 2011

Í stjórn

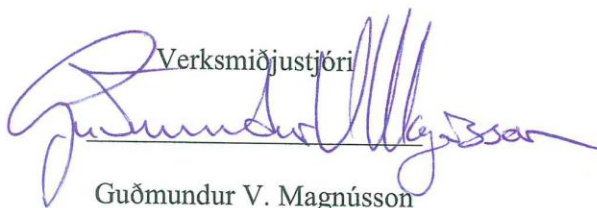


Sigurður Helgason



Michel Ryan, framkv.stj.

Verksmiðjustjóri



Guðmundur V. Magnússon

## 2. Staðfesting endurskoðanda græns bókhalds

Við höfum endurskoðað tölulegar upplýsingar í skýrslu um grænt bókhald fyrir Íslenska kalkpörungafélagið ehf. fyrir árið 2010 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 álitum 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 kalkpörungafélagsins ehf. um grænt bókhald á árinu 2010 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.: 30. júní 2011



Guðmundur Kjartansson

### 3. Gæða- og umhverfisstefna Íslenska kalkþörungafélagsins ehf.

#### Gæðastefna

Það er takmark Íslenska kalkþörungafélagsins ehf. að uppfylla ávallt væntingar viðskiptavina sinna. Til að tryggja það markmið er lögð áhersla á bestu mögulegu gæði hráefnis og afurða allt til kaupenda. 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. Stuðst er við gæðakerfi sem best tryggja að markmið fyrirtækisins í gæðamálum náist hverju sinni. Rekjanleiki afurða frá kaupanda til námasvæðis skal vera tryggður. Það er stefna Íslenska kalkþörungafélagsins ehf. að allir starfsmenn fyrirtækisins fái nauðsynlega þjálfun og menntun til að þeir geti sinnt starfi sínu af ánægju og náí að sýna hæfni í starfi þannig að væntingar viðskiptavina og starfsmanna fari ávallt saman.

#### 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 efni, rekstrarvörur og umbúðir sem eru umhverfisvænar. Halda skal úrgangi og losun frá verksmiðjunni í lágmarki og ætíð á þann hátt að ekki valdi skaða í náttúru eða umhverfi.

#### Grænt bókhald

Með grænu bókhaldi er fylgst með því hvernig umhverfismálum er háttað, aðallega með tölulegum upplýsingum. Þannig gefst betra tækifæri til að fylgjast með notkun hráefna og helstu umhverfisáhrifum og á þann hátt að stuðla að virkri stýringu og takmörkun á óæskilegum umhverfisáhrifum. Það er markmið Íslenska Kalkþörungafélagsins ehf. að taka upp umhverfisstjórnunarkerfi og getur færsla græns bókhalds verið liður í að ná því marki.

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

## 4. Almenn lýsing

### 4.1 Starfsemin

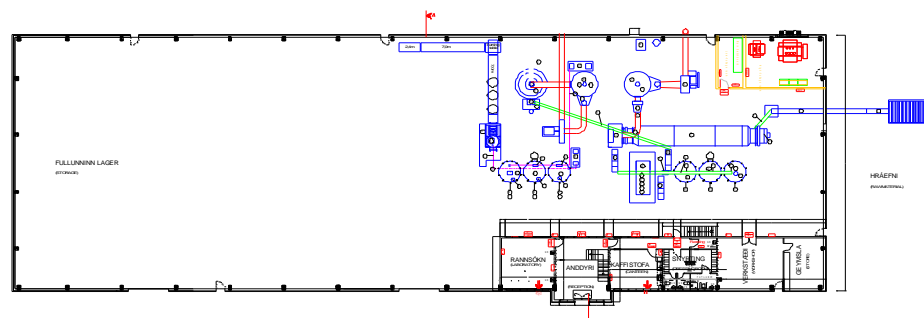
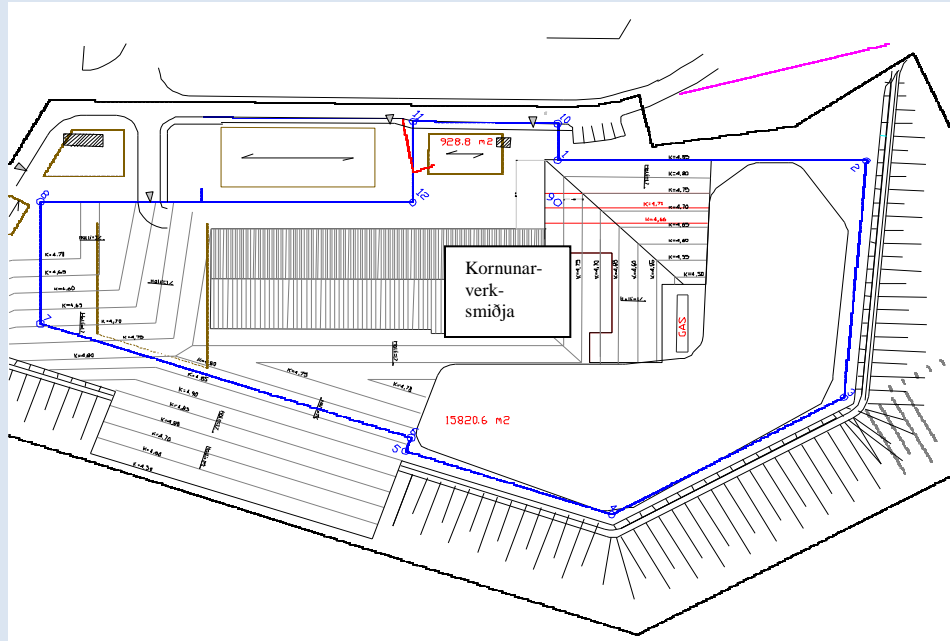
Íslenska kalkþörungafélagið ehf. nýtir kalkþörungaset af botni Arnarfjarðar. Úrvinnsla felst í hörpun og þvotti, þurrkun, síun, mölun og sekkjun efnisins. Kalkþörungarnir eru fluttir út á ýmsum vinnslustigum, harpaðir og þvegnir til frekari vinnslu erlendis og fullunnir, þurrkaðir og flokkaðir/malaðir sem jarðvegsbætiefni og sem fóðurbætiefni til íblöndunar í skepnufóður. Framleiðsla fyrirtækisins er, enn sem komið er, mest öll seld á erlendum mörkuðum. 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. Afkastageta verksmiðjunnar er áætluð um 50 þús. tonn á ári þegar fullum afköstum er náð.

### 4.2 Náman

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

## 5. Vinnslan

### 5.1 Grunnmynd hráefnissvæðis og vinnsluhúss



## 5.2 Löndunarkerfi – Hörpun

Kalkþörungaseti er dælt úr lestum dæluskipts og inn á athafnasvæði Kalkþörungafélagsins við Bíldudalshöfn. Því er dælt eftir röri upp í hörpuna sem flokkar það í þrjá hluta. Allt sem er stærra en 40mm, aðallega grjót og stærri skeljar flokkast frá og fer eftir rennu niður á planið við hörpuna. Þessu er síðan ekið burt til frekari flokkunar síðar. Allt sem er minna en 4mm, að langmestu leyti kalkþörungar, fer í gegn um hörpuna og niður í lónið sem er hráefnisþró fyrir verksmiðjuna. Efni á milli 4mm og 40mm er mokað frá hörpunni og flutt í efnisgeymslusvæðið utanhúss.

## 5.3 Hráefnisgeymslusvæði

Í lóninu sem er hráefnisþró fyrir verksmiðjuna eru kalkþörungarnir geymdir til lengri tíma. Með hæfilegum fyrirvara er kalkþörungunum mokað upp úr lóninu með hjólaskóflu og/eða beltagröfu og upp á planið við enda verksmiðjunnar til þess að láta sjó síga eða renna úr áður en vinnsla fer fram.

## 5.4 Innmötunarkerfi

Starfsmaður á hjólaskóflu mokað kalkþörungum af planinu upp í innmötunarsíló sem búið er hristara. Ofan á því er öryggisgrind með rimlum og 120mm bili sem tryggir að stærri steinar og aðrir aðskotahlutir fari ekki niður í síló. Gert er ráð fyrir að síló sé fyllt, en það tekur 15m<sup>3</sup>, sem duga fyrir vinnsluna í u.þ.b. eina klst. Hristarinn jafnar flæði efnisins niður á færibaldið sem flytur það inn í verksmiðjuna og upp í innmötunarsíló við þurrkarann. Ofan á því er 60mm öryggisnet sem tryggir að steinar og aðrir aðskotahlutir fari ekki niður í snigil í botninum á þessu síló sem flytur kalkþörungana með jöfnu flæði inn í þurrkarann.

## 5.5 Gasgeymir og gasbrennari / Rafmagn til þurrkunar

Gas var notað sem orkugjafi við þurrkun kalkþörunganna þar til í júlí mánuði 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.

## 5.6 Þurrkari – þurrkun

Þurrkunartromlan, sem að innanverðu er búin spyrnum/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 kalkþörungarnir koma úr þurrkaranum inn í endahús með snigil í botni sem flytur þá í lyftu sem flytur þá áfram til flokkunar og mölunar.



## 5.7 Flokkun og grófmölun

Kalkþörungarnir eru flokkaðir eftir kornastærð. Stærstu bitar  $\geq 20\text{mm}$  eru nær eingöngu steinar og eru þeir teknir beint niður í kör og út úr verksmiðjunni. Kornastærð á milli 2mm og 8mm og á milli 8 og 20mm fer niður í „brjót“ (pulverizer) sem malar kalkþörungana niður í  $\leq 2\text{mm}$ . Þaðan falla þeir ásamt smærri kornum, minni en 2mm sem flokkuðust frá strax í gegn um rör niður í snigil sem flytur áfram að lyftu og upp í millitanka 1, 2 og 3 en þeir virka sem millilager þannig að hægt sé að stilla jafnt flæði frá þeim til mölunar.

## 5.8 Pökkun á áburði

Frá flokkun- og grófmölun er úrtak beint til pökkunar á áburði (fertilizer) í stórsekki. Kornastærð er  $\leq 3\text{mm}$ . Síðan er vigtað í poka, þeim lokað og flutt með lyftara til stöflunar á lagersvæði. Í flokkun og pökkun er hægt að ákvarða kornastærð og stærð pakkninga eftir óskum einstakra viðskiptavina. Starfsmaður sér um að koma fyrir sekkjum við til þess gert úrtak og á vigtina. Hann fylgist með því að vigtun fari rétt fram og tekur frá fulla sekki og lokar þeim. Lyftaramaður flytur sekkina á sinn stað á lager.

## 5.9 Magnesíum (MgO) – Íblöndun

Stöð fyrir stórsekki með magnesíum (MgO) er við úrtak frá millitönkum og er magnesíum skammtað inn á snigilinn í réttum hlutföllum.

## 5.10 Mylla - Mölun

Kalkþörungar koma frá millitönkum með snigli að lyftu og þaðan með snigli að innmötunarsíló við mylluna (Bradley pulverizer). Myllan malar niður í  $100\mu\text{m}$ . Frá myllunni er duftinu blásið yfir í síló með snigli í botni sem flytur það í rör og eftir því er því blásið í millitanka 4, 5 og 6 fyrir fullunna afurð.

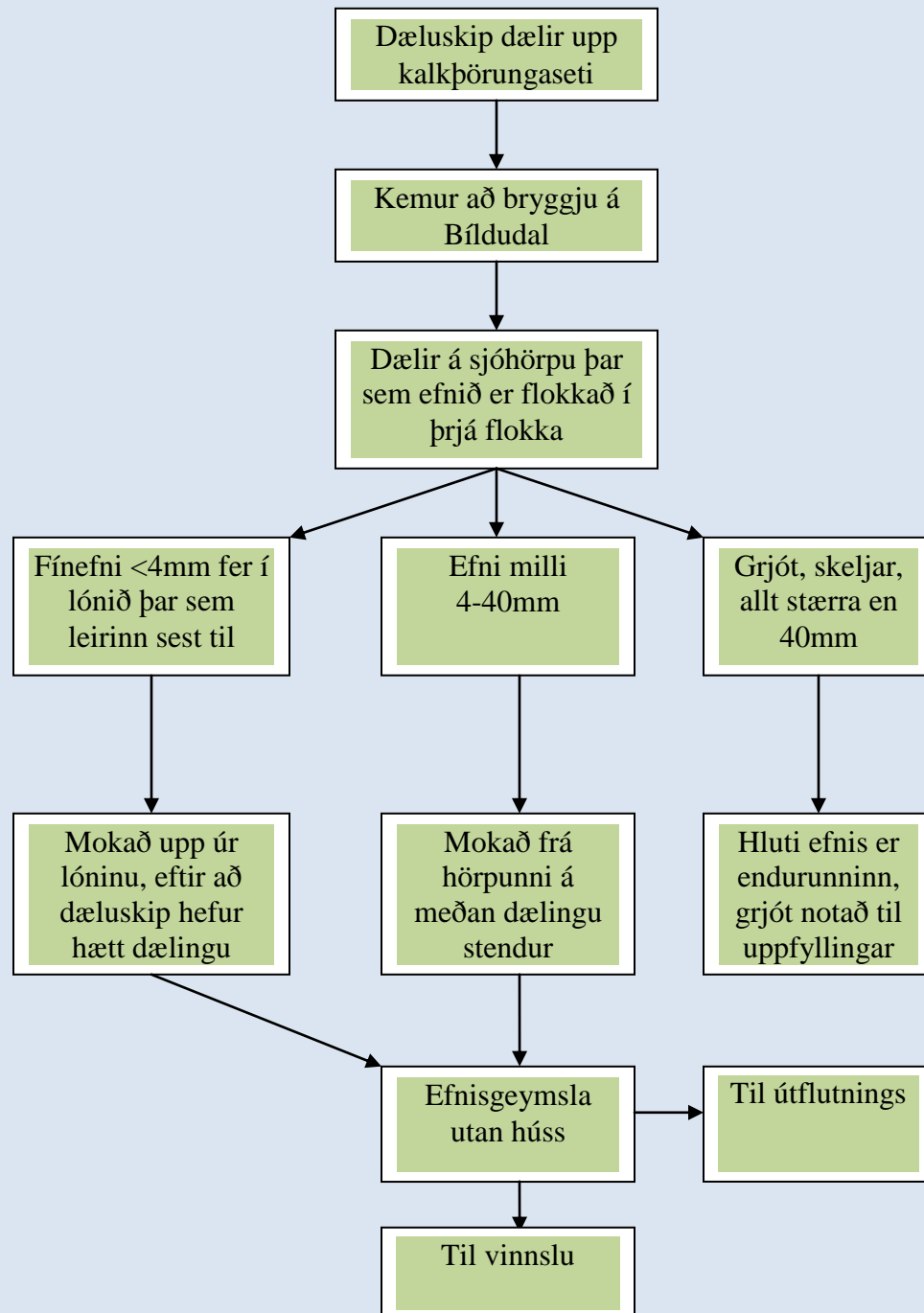
## 5.11 Pökkun – Lager

Af tönkum 4, 5 og 6 er losað í gegnum loftlása niður í rör og eftir þeim er duftinu blásið upp í skömmtunarsíló fyrir sekkjun og vigtun. Færibönd flytja sekki að lagersvæði þar sem þeir eru teknir með lyftara og komið fyrir á lager.

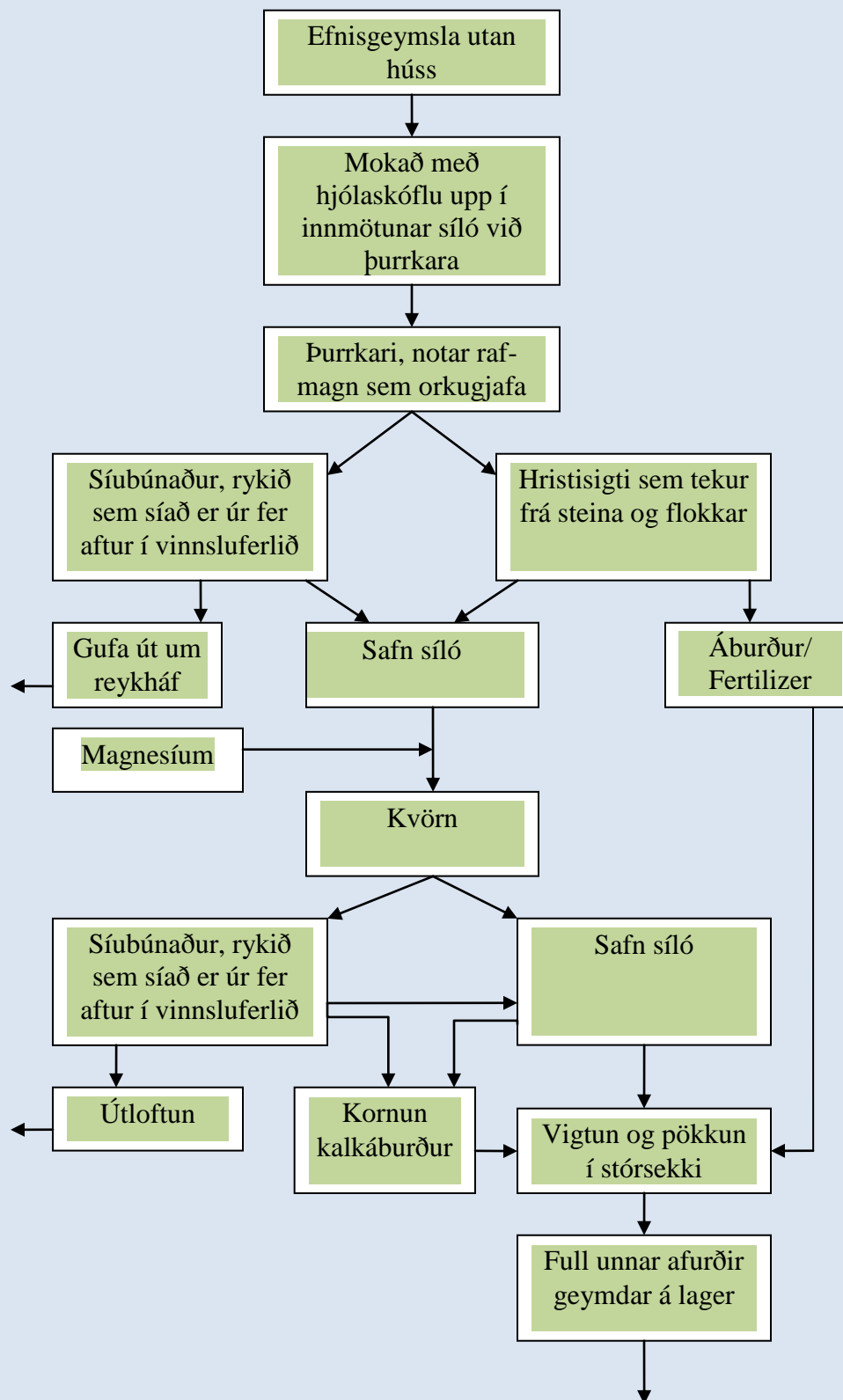
## 5.12 Umbúðir - Sekkjun

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.

### 5.13 Flæðirit - Efnisvinnsla utandyra



## 5.14 Flæðirit - Vinnsluferli í verksmiðju



## 6. 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 afurðir sem ætlaðar eru 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 vébúnað 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 smurolú árið 2010 var u.þ.b. 550 ltr.

### 6.5 Umbúðir

Umbúðir eru stórsekkir, 600 og 1000kg.

## 7. 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. Rekstur hreinsivirkja

Hreinsibúnaður fyrir hráefni, inniloft og útblástur hefur virkað misvel og var skipt yfir í vothreinsibúnað á útblæstri um mitt ár. Þessu fylgdu vandamál og fyrir kom að rykmagn var of mikið. Stöðugt hefur verið unnið að endurbótum á búnaðinum.

## 9. Hávaði

Mælingar sýna að hávaði við verksmiðjuna er innan viðmiðunarmarka.

## 10. Afrennsli

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

## 11. Fastur úrgangur

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

## 12. Flutningar

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

## 13. Massajafnvægi

Eftirfarandi töflur sýna notkun Kalkþörungafélagsins á efni og orku árið 2010 og úrgangi sem til verður við framleiðsluna. Magn kalkþörunganna sem 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 Efni inn

Hráefni:	Kalkþörungar	54.450 m <sup>3</sup>
	Magnesíum	680 tonn
Annað:	Vatn	68.857 m <sup>3</sup>
Hjálparefni:	Umbúðir, stórsekkir	18.812 stk

### 13.2 Efni út

Framleiðsla:	Fóðurbætiefni	3.928 tonn
	Jarðvegsbætiefni	718 tonn
	Þvegið efni til manneldis	1.300 tonn
	Þurrkað óflokkað	11.088 tonn
	Harpað efni	17.658 tonn
Útblástur:	Rykefni	19,4 mg/Nm <sup>3</sup>
Úrgangur:	Ryk úr síum	Endurunnið

### 13.3 Orkunotkun

Raforka: *	Vélar og ljós	4.598.558 Kwh
Olía:	Dieselolía á farartæki	26.484 lítrar
Gas: *	Propangas til þurrkunar	142 tonn

\* Um mitt ár 2010 var byrjað að nota rafmagn við þurrkun kalkþörunganna. Gas er aðeins notað við eftirþurrkun á kornuðum áburði.

## 14. Lokaorð

Grænt bókhald hjá Íslenska kalkþörungafélaginu 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.