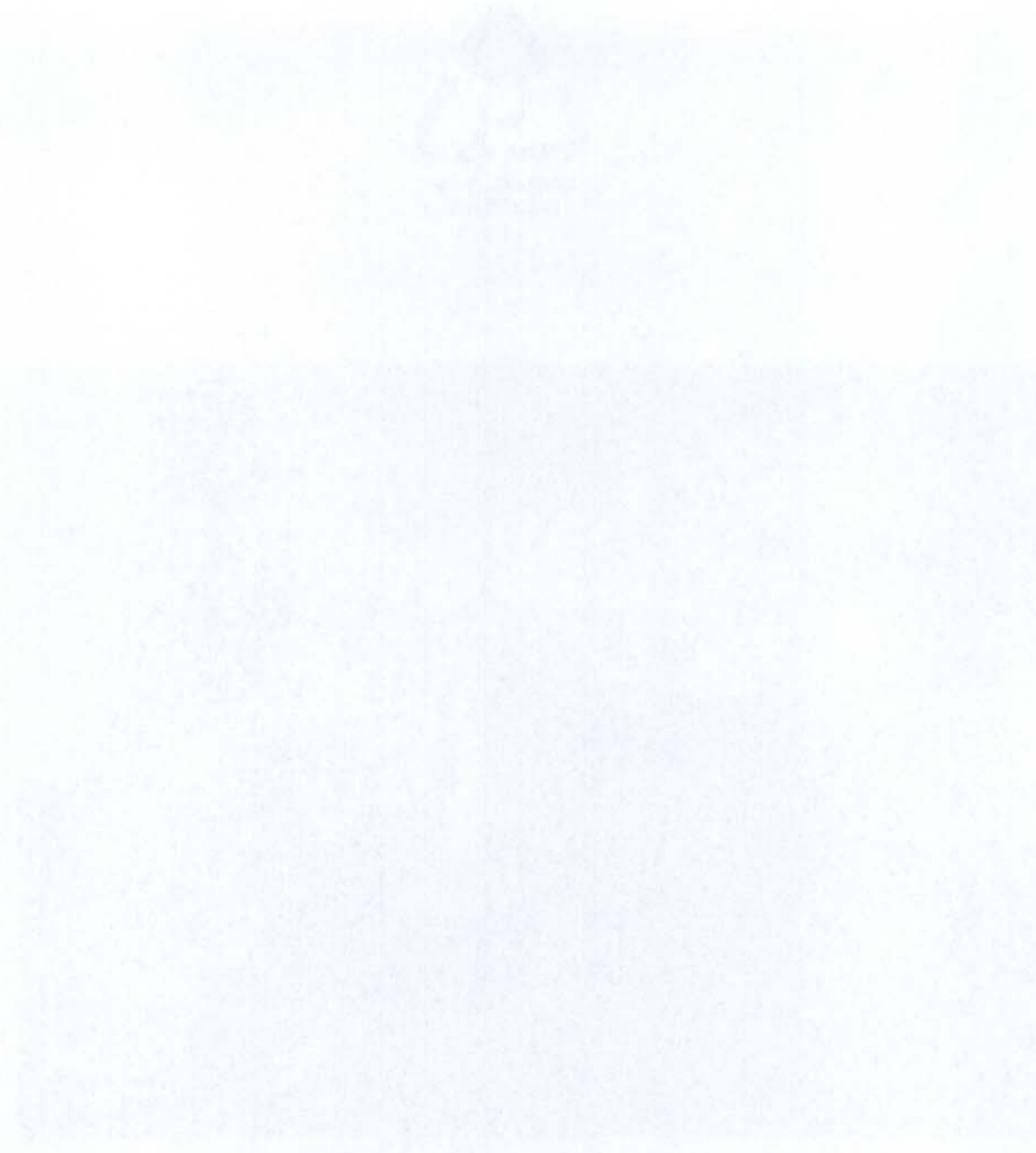




# GRÆNT BÓKHALD 2012

CARBON RECYCLING INTERNATIONAL EHF



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

## Yfirlýsing stjórnar

Stjórn CRI staðfestir hér með að þær upplýsingar sem fram koma í grænu bókhaldi fyrirtækisins fyrir árið 2012 eru réttar og veittar samkvæmt bestu vitund.

Árið 2012 markaði upphaf verksmiðjurekstrar félagsins í Svartsengi. Nokkrir erfiðleikar komu upp með framleiðslubúnað, en vonast er til að þeir séu að baki. Gert er ráð fyrir að fullur rekstur á næsta ári.

Mikil áhersla er og verður lögð á mengunarvarnir, og eru allir starfsmenn fyrirtækisins meðvitaðir um það markmið að lágmarka umhverfisáhrif af starfsemi fyrirtækisins. Losun í andrúmsloft er hverfandi, og eina umtalsverða losunin í vatn er lítið magn metanóls frá vatnsbotni eimingar, sem dælt er í niður í jarðsjávarlag undir grunnvatnslinsu, þar sem metanólið þynnist og brotnar hratt niður.

Grænt bókhald gegnir hlutverki í þessu ferli þar sem upplýsingum um hráefnis- og auðlindanotkun, svo og förgun er haldið til haga. Góð umgengni við umhverfið er mikilvæg rekstri fyrirtækisins og er tryggð með vöktun umhverfispátta.

Reykjavík 26.júní 2013



## Áritun endurskoðenda

Við höfum endurskoðað skýrslu CRI ehf. um grænt bókhald fyrir árið 2012. 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.

Megintilgangur með endurskoðun okkar er að meta hvort skýrsla félagsins um grænt bókhald samræmist þeim kröfum sem gerðar eru í íslenskri löggjöf, þar með talið:

- að kanna hvort tölulegar upplýsingar í skýrslunni séu reiknaðar með áreiðanlegum hætti og settar fram í samræmi við þær aðferðir sem stjórnendur félagsins hafa skilgreint.
- hvort upplýsingarnar séu í samræmi við fjárhagsbókhald fyrirtækisins og þær tölur sem sendar eru þeim aðila sem hefur eftirlit með starfsleyfi vegna mengunarmælinga.
- að kanna hvort skilyrðum í lögum og reglum um innihald skýrslna um grænt bókhald sé fullnægt.

Endurskoðað var í samræmi við góða endurskoðunarvenju. Samkvæmt því ber okkur að skipuleggja og haga endurskoðuninni þannig að nægjanleg vissa fái um að skýrsla um grænt bókhald sé í meginatriðum án annmarka. Endurskoðunin felur í sér greiningaraðgerðir, spurningar til starfsmanna félagsins, úrtakskannanir og athuganir á gögnum til að sannreyna tölulegar upplýsingar sem fram koma í skýrslunni. Endurskoðunin felur einnig í sér athugun á því hvort framkvæmd mælinga og útreikninga sé í samræmi við þær lýsingar sem fram koma í skýrslunni. Í endurskoðuninni felst jafnframt mat á þeim aðferðum sem notaðar eru við gerð skýrslunnar.

Það er álit okkar að skýrsla CRI ehf. um grænt bókhald á árinu 2012 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 gerð grein fyrir.

Reykjavík, 1. júlí 2013.

**KPMG ehf.**



## Stjórn og starfsleyfi

Metanólverksmiðja CRI var reist í Svartsengi við Grindavík á árinu 2011. Markmiðið með starfrækslu verksmiðjunnar er að framleiða metanól úr koldíoxíðútblæstri jarðhitaorkuvers HS í Svartsengi.

Þegar verksmiðjan er fullbyggð, verða um 10% útblástursins nýtt á þennan hátt. Metanólið er framleitt með því að koldíoxíðið hvarfast við vetni sem fengið er með rafgreiningu vatns.

Hráefnin til rekstrarins eru því fengin á staðnum. Önnur helstu aðföng eru raforka, gufa, heitt og kalt vatn, svo og hringrásað kælivatn, allt fengið frá orkuveri HS.

Metanólverksmiðja CRI hefur starfsleyfi fyrir framleiðslu á allt að 10 tonnum af metanóli á sólarhring. Starfsleyfið var gefið út af Umhverfisstofnun þann 29. janúar 2010 og gildir til 1. febrúar 2018. Starfsleyfið er veitt í samræmi við ákvæði reglugerðar nr. 785/1999, um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun. Það skal þó endurskoða að 2 árum liðnum frá gangsetningu verksmiðjunnar. Umhverfisstofnun er eftirlitsaðili með starfsleyfi.

Samkvæmt starfsleyfinu skal rekstur metanólverksmiðjunnar vera í samræmi við ákvæði laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir.

Starfsemi hennar fellur undir fyrirtækjaflokk 4.1 b: Efnaverksmiðjur sem framleiða lífræn grunnefni, samkvæmt reglugerð 851/2002 um grænt bókhald.

Samkvæmt ákvæðum reglugerðar nr. 785/1999 um starfsemi sem haft getur mengun í för með sér, skal við rekstur verksmiðjunnar nýta bestu fánlega tækni varðandi mengunarvarnir.

Í stjórn Carbon Recycling International sitja:

Sindri Sindrason stjórnarformaður

Gisli Hjálmtýsson

Guðmundur Jónsson

Skúli Mogensen

Tanya Zharov

K-C Tran

Framkvæmdastjórn félagsins er skipuð eftirfarandi einstaklingum:

K-C Tran	forstjóri
Andri Ottesen	framkvæmdastjóri rekstrar
Benedikt Einarsson	framkvæmdastjóri fjármála
Benedikt Stefánsson	framkvæmdastjóri viðskiptaþróunar
Drífa Úlfarsdóttir	skrifstofustjórn
Gunnar Þórðarson	öryggisstjóri
Jón H. Guðjónsson	bókhald
Ómar Sigurbjörnsson	framkvæmdastjóri rannsóknasviðs
Paul Wuebben	sérfræðingur, endurnýjanlegt eldsneyti
Valdimar Olsen	verksmiðjustjóri Svartsengi

## Losun mengandi efna árið 2012

Verksmiðja CRI í Svartsengi losar ekki mengandi efni í teljandi magni út í andrúmsloftið eða í frárennslí. Að magni til er langmest losun á koldíoxíði, en nauðsynlegt er að hleypa út tilteknu magni þess í framleiðsluferlinu til að koma í veg fyrir uppsöfnun niturs. Þess skal þó getið að þar sem umrætt koldíoxíð er tekið úr útbæstri orkuvers HS, eru nettóáhrifin engin. Auk þessa má nefna losun niturs, vetnis, súrefnis og argons, en engin þessara lofttegunda telst valda mengun.

Sé litið til útreymis og frárennslis, má nefna lítið magn metans, kolmónoxíðs og dímetýleters, auk nokkurs magns metanóls í frárennslí sem kemur úr vatnsbotni frá eimingu og vothreinsun útblástursgass. Styrkur metanólsins er þó lágur, mælist í milljónustu hlutum (ppm).

Samkvæmt ákvæðum starfsleyfis, grein 3.5, gerir CRI Umhverfisstofnun árlega grein fyrir efna-samböndum, sem sleppt er í andrúmsloft og í frárennslí, í sérstöku Útstreymisbókhaldi. Hefur því þegar verið skilað inn til stofnunarinnar fyrir árið 2012.

## Hráefnis- og auðlindanotkun árið 2012

Nokkrar breytingar urðu á þessum lið frá árinu 2011.

Stærsta breytingin felst í að raforkunotkun stóreykst. Það er þó fyrst og fremst til merkis um lengri keyrslutíma verksmiðjunnar, en hann tvöfaldaðist milli ára.

Einnig voru teknar í notkun ýmsar efnavörur sem keyptar voru inn árið 2011 við gangsetningu verksmiðjunnar, og sem eyðast ekki nema að litlu leyti í framleiðslunni. Ekki verður því þörf á endurnýjun þeirra um sinn. Á þetta m.a. við um kalíumhýdroxíð og vanadíumoxíð, sem eru notuð í rafgreiningarlausn, natríumklóríð við vatnshreinsun, og amín, sem notað er við hreinsun á brennisteinsvetni úr koldíoxíði frá orkuveri HS.

Ekki hefur heldur reynt nauðsynlegt að farga efnavörum í miklu magni eins og á árinu 2011.

Nefna má 7000 l af kalíumhýdroxíðlausn sem notuð var við upphafshreinsun rafgreinis fyrir gangsetningu verksmiðjunnar á því ári.

Aðalhráefni verksmiðjunnar eru sem fyrr, vatn til rafgreiningar, og koldíoxíðútblastur frá orkuveri HS í Svartsengi. Kaldavatnsnotkun er innifalin í gjöldum til Grindavíkurbæjar. Notkun koldíoxíðgass er ekki mæld af hálfu HS, en áætlað heildarstreymi ársins er 300-350 þúsund rúmmetrar.

Gufunotkun hefur verið áætluð til þessa, en breyting verður á því á árinu 2013, þar sem HS hefur sett upp flæðimæli á gufulögn. Mæld gufunotkun mun því koma fram í Grænu bókhaldi frá og með næsta ári.

Bensínnotkun jókst mjög á árinu og stafar það af tvennu. Í fyrsta lagi voru umsvif við rekstur verksmiðju í Svartsengi mun meiri en á árinu 2011. Margir starfsmenn verksmiðjunnar búa á Reykjavíkursvæðinu og hefur CRI tekið þátt í ferðakostnaði þeirra til og frá í formi kaupa á eldsneyti og/eða lagt þeim til bíla.

Er vonast til að bensínnotkun muni ekki aukast frekar svo nokkru nemi, miðað við núverandi umsvif félagsins.

Í öðru lagi fóru fram allviðamiklar prófanir á rekstri og aksturshæfni svonefndra fjölblendisbíla á vegum CRI. Voru keyptir rúmlega 3.000 lítrar af bensíni í því skyni. Þessu bensíni var blandað til helminga við metanól, en sú blanda var notuð við prófanirnar.

Einungis var keypt lítilræði af olíuvörum á árinu 2012 og er notaðri olíu safnað upp eins og söfnunarkerfi olíufélaganna gerir ráð fyrir. Engin förgun var á árinu 2012.

## Helstu tölulegar upplýsingar

Helstu stærðir	Magn/fjöldi	Eining	
Fjöldi starfsmanna	24		
Raforkunotkun	2.839	Mwst	
Gufunotkun	650-750	tonn	Mælingar á gufunotkun voru ekki gerðar á árinu 2012. Magn er áætlað.
Gasnotkun	300-350 þús.m3.	m3	Mælingar á gasnotkun voru ekki gerðar á árinu 2012. Magn er áætlað.
Kalt vatn	450-500 m3	m3	Mælingar á kaldavatnsnotkun voru ekki gerðar á árinu 2012. Magn er áætlað.
Heitt vatn	3.881	tonn	
Efnavörur	Magn	Eining	Notkun/afdrif
Kalíumhýdroxíð	0	kg	Í notkun við rafgreiningu/endurunnið
Vanadíumpentoxíð	0	kg	Í notkun við rafgreiningu/endurunnið
Natríumhýdroxíð	0	kg	Notað við stýringu á sýrustigi í eimingu
Natríumklóríð	0	kg	Notað við vatnshreinsun fyrir rafgreiningu
Bensín	9.148	lítrar	Akstur starfsmanna
Bensín	3.132	lítrar	Aksturstilraunir
Olíuvörur	8,5	lítrar	Smuroliur/fer til endurvinnslu
Úrgangur frá rekstri	Magn	Eining	Notkun/afdrif
Blandaður úrgangur	2.300	kg	Förgun/endurvinnsla
Timbur	500	kg	Förgun/endurvinnsla

