

Skýrsla um grænt bókhald

2008



Elkem Ísland ehf.

Grundartanga – 301 Akranes

Netfang: alloys@alloys.is

Skýrsla um grænt bókhald fyrir árið 2008

Almennar upplýsingar

Starfsleyfishafi

Elkem Ísland ehf. [áður: Íslenska járnblendifélagið ehf.]
Grundartanga
301 Akranes

Starfsleyfi : útgáfa, eftirlit, fyrirtækjaflokkur

Starfsleyfi Íslenska Elkem Ísland var gefið út 24. nóvember 1998 af Hollustuvernd ríkisins [nú Umhverfisstofnun] samkvæmt 6. grein laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir. Umhverfisstofnun hefur eftirlit með starfsleyfi.

Gildistími starfsleyfis: Starfsleyfið tók gildi 1. júní 1999 og gildir í 10 ár. Gildistími núverandi starfsleyfis rennur því út um mitt ár 2009.

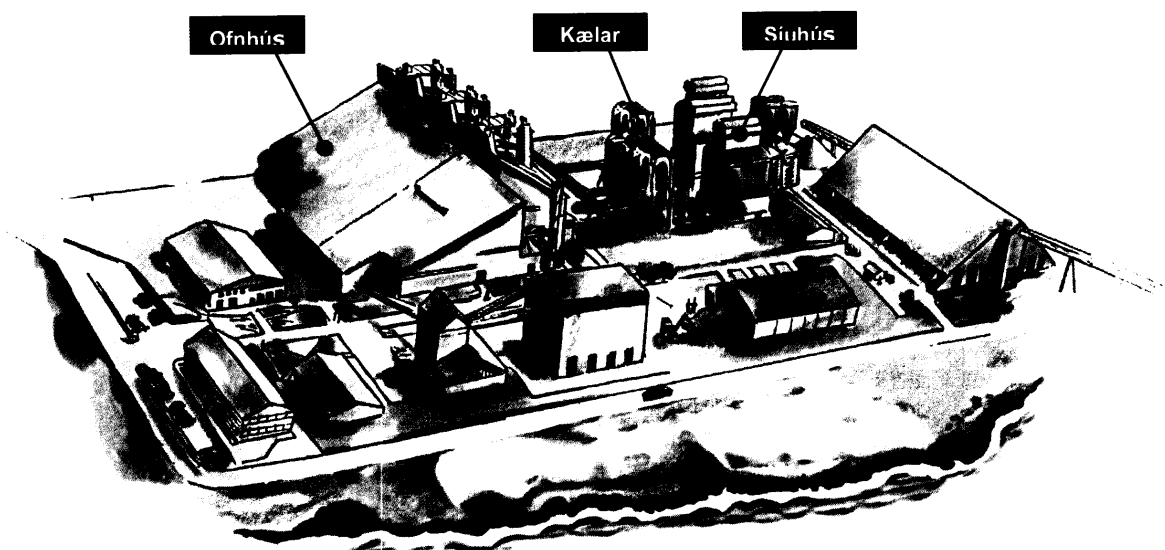
Fyrirtækjaflokkur skv. reglugerð: 2.2 Kísiljárnframleiðsla

Stjórn

Espen Staupo, formaður
Jean Villeneuve
Karin Aslaksen
Morten Viga
Ole Svein Klevan.

Tímabil

Tímabil fyrir grænt bókhald Elkem Ísland er almanaksárið.



Myndin sýnir verksmiðjussvæði Elkem Ísland

Framleiðsluferli og umhverfisþættir

Lýst er framleiðsluferli og helstu umhverfisþáttum. Losun til umhverfis við framleiðsluna er aðallega loftborin.

Fyrirtæki, afurðir, framleiðsluferli, hráefni

Verksmiðja Elkem Ísland ehf. er á Grundartanga við Hvalfjörð. Eigandi félagsins er Elkem AS í Noregi, en Elkem er hluti af Orkla ASA samsteypunni. Í verksmiðju járnblendifélagsins eru þrjú ljósbogaofnar, tveir 36 MW og einn 47 MW. Framleitt er kísiljárn og kísilryk. Kísiljárnið er flutt út, en það er notað sem íblöndunarefni í stál og steypujárn. Kísilrykið er notað til blöndunar í sement eða steypu, bæði hér á landi og erlendis. Um mitt ár 2008 hófst framleiðsla í nýrri framleiðslueiningu fyrir eftirvinnslu málms frá einum af þremur ofnum félagsins. Þar var framleitt kísiljárn með íbættu magnesíum nefnt FSM eftir ensku heiti frumefnanna járn, kísils og magnesíum (Ferro, Silicon, Magnesium). FSM er notað í járnsteypum. Vegna tæknilegra örðugleika og öryggismála var framleiðsla FSM hætt tímabundið í desember 2008 á meðan unnið væri að endurbótum á framleiðsluferlinu.

Í ofnunum hvarfast kvars og járngrýti við kolefni og myndar kísiljárn. Fljótandi kísiljárni er tappað úr ofnunum í deiglu og það svo steypu út í hleifa. Hleifarnir eru malaðir, efnið sigtað og þá er það tilbúið til útflutnings.

Ofnarnir eru hálflokaðir með reykhettu yfir ofnspottinum. Reykur frá ofnum er síaður í reykhreinsivirki, þar er kísilryki safnað. Að jafnaði eru ofnarnir í rekstri allan sólarhringinn árið um kring að undanskildum stuttum viðhaldsstoppum.

Til þess að framleiða eitt tonn af kísiljárni þarf um það bil 2 tonn af kvasi, rúmlega 1 tonn af kolum og koxi, 0,3 tonn járngrýti, 50 kg rafskautamassa og 9 MWh raforku. Einnig er notað um 100 – 150 kg trékurl og lítið magn af kalksteini. Árleg framleiðslugeta er um 120.000 tonn af kísiljárni miðað við 75% kísilinnihald (% Si).

Ytra umhverfi – loftborin losun

Hluti af kvasinu, sem fer inn á ofnana, umbreytist í kísilryk. Það rýkur upp frá þeim og er dregið í burtu með afsogi. Með afsoginu berst einnig koltvísýringur (CO₂) og brennisteinstvíoxíð (SO₂) sem myndast við efnahvörf í ofnunum.

Kísilryk og reykhreinsivirki

Afsog frá ofnum fer um reykhreinsivirki, þar sem kísilryk er hreinsað frá. Afsogið er kælt í kælivirki og fer svo um síuhús þar sem pokasíur skilja kísilrykið frá afsoginu. Hreinsað afsog fer upp um mæni síuhúsanna. Vegna yfirhita eða bilana er stundum dregið niður í reykhreinsivirkjum eða þau stöðvuð. Þá opnast skorsteinsspjöld og reykurinn fer óhreinsaður um skorsteina ofnhússins. Það er reyklosun, en hún er mæld sem hundradshluti af rekstartíma ofna. Hámarks leyfileg losun samkvæmt starfsleyfi félagsins er 2% af rekstartíma hvers ofns miðað við heilt rekstrarár. Kísilryk sem fer út í umhverfið við reyklosun er myndlaust (enska: amorf). Ekki eru þekkt neikvæð umhverfisáhrif af slíkri losun.

Koltvísýringur (CO₂)

Við náttúrulegar aðstæður eru frumefnin kísill og járn yfirleitt bundin súrefni. Við framleiðslu á kísiljárni þarf að losa súrefnisfrumeindir frá

sameindum málmgrýtisins. Til þess er notað kolefni, sem binst súrefninu og myndar koltvísýring. Koltvísýringur er því í útblæstri frá allri kísiljárnframlaiðslu. Koltvísýringur er flokkaður sem gróðurhúsalofttegund, en ekki eru til aðferðir við að hreinsa hann úr útblæstrinum.

Brennisteinstvíoxíð (SO₂)

Í kolum og koxi er nokkuð af brennisteini. Við bruna fer þessi brennisteinn út í umhverfið sem brennisteinstvíoxíð (SO₂). Með vali á hráefnum er unnt að hafa áhrif á brennisteinsmagnið. Reglur um hámarksmagn brennisteins í hráefnum eru í starfsleyfi verksmiðjunnar. Samkvæmt því skal brennisteinn í kolefnisgjöfum og rafskautaefni vera innan við 1,5% miðað við ársmeðaltal eða sem nemur 30 kg SO₂/tonn af 75% kísiljárn. Brennisteinstvíoxíð er meðal þeirra lofttegunda sem valda súru regni.

Vatnsgufa

Úr ofnunum er tappað fljótandi kísiljárn, um 1500-1600°C heitu. Fljótandi málmurinn er settur í deiglur, hellt er úr þeim í skálar og málmurinn steypur í hleifa. Til þess að flýta fyrir storknun málmurinn og auka styrkleika hans, er vatni úðað á málminn í skálunum. Vatnsgufunni sem þá myndast er safnað saman og blásið upp úr verksmiðjunni. Gufustrókurinn kemur reglubundið allan sólarhringinn í takt við útsteypingu á kísiljárn.

Úrgangur

Samkvæmt starfsleyfi er heimilt að koma föstum framlaiðsluúrgangi fyrir í uppfyllingu við Grundartangahöfn. Þetta eru afgangar hráefna og uppsóp, forskiljuryk, brot úr ofnsfóðringum o.þ.h.

Annað er almennt sorp sem er flutt á sorpmóttökustöð Gámu á Akranesi.

Vatnsnotkun og frárennsli

Ekkert frárennsli er beint frá framlaiðsluferlinu. Kælikerfi við ofnanna eru lokuð. Leki kælivatnsrás fer vatnið inn á ofn og gufar upp.

Megin vatnsnotkun er við kælingu málmur (sjá framar), kælingu á tengi á aðalviftum í tveimur af þremur reykhreinsivirkjum og við kælingu á loftpressum. Vatn sem er notað við kælingu búnaðar fer um lokaða varmaskipta án nokkurrar íblöndunar.

Val upplýsinga sem skráðar í grænu bókhaldi

Upplýsingar sem skráðar eru í grænu bókhaldi eru valdar með hliðsjón af ofansögðum umhverfisþáttum.

Umhverfisvöktun

Elkem Ísland ehf. og Norðurál ehf. standa sameiginlega að umhverfisvöktun í nágrenni Grundartanga. Unnið er samkvæmt áætlun sem Umhverfisstofnun (áður Hollustuvernd ríkisins) hefur samþykkt. Óháðir aðilar sjá um framkvæmdina, meðal þeirra eru Iðntæknistofnun, Náttúrufræðistofnun Íslands og Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins. Umhverfisvöktun tekur til loftgæða, ferskvatns og gróðurs. Samantekt á niðurstöðum er gefin út í árlegum skýrslum.

Hráefna- og auðlindanotkun

(Hráefni og raforka eru gefin sem vísitölur, grunnur er árið 2003)

Hráefni (vísitölur)

86,4 kvars
94,9 kol (þar af 0,9% viðarkol)
68,9 koks
105,4 járngrýti/eldhúð
35,0 kalksteinn
152,7 timburkurl*
88,1 rafskautamassi

Orkunotkun

84,3 raforka (vísitala)
33,5 gasolía
109,3 skipa- og flotolía

Vatnsnotkun

550.000 tonn vatn (áætluð notkun)

Losun í andrúmsloft

339.957 tonn CO₂ frá jarðefnaeldsneyti **
18.656 tonn CO₂ frá lífmassa (timburkurl/viðarkol)
2.150 tonn SO₂
0,32 % reyklosun ofn 1
0,53 % reyklosun ofn 2
1,66 % reyklosun ofn 3

Úrgangur, fargað á urðunarstað við Grundartangahöfn

1675 tonn hráefnaafgangar, uppsóp af gólfum, steypubrot/eldfast
1283 tonn forskiljuryk

* Timburkurlið er endurunnið lífrænt hráefni. Það er framleitt úr úrgangstimbri hjá SORPU í Reykjavík. Notkun þess dregur úr innflutningi á kolum og koxi og minnkar þannig raunlosun á gróðurhúsalofttegundum.

** Fram til ársins 2008 notaði Elkem Ísland sömu aðferð og Elkem AS móðurfyrirtæki EÍ við úteikning á CO₂ losun. Sú aðferð var notuð frá árinu 2005 til 2007. Árið 2008 tók Elkem Ísland upp nýja aðferð að kröfu Umhverfisstofnunnar en sú aðferð byggir á forsendum og stuðlum í Evrópuskýrslum IPCC (*Intergovernmental Panel on Climatic Change*).

Yfirlýsing fyrirtækis

Forstjóri Elkem Ísland ehf. staðfestir upplýsingar þær sem fram koma í grænu bókhaldi Íslenska járnblendifélagsins.

Vegna framleiðsluleyndar hefur félagið valið að birta upplýsingar um hráefna- og raforkunotkun sem vísitölur sbr. heimild í reglugerð nr. 851/2002 um grænt bókhald.

Grundartanga 30. apríl 2009



Einar Þorsteinsson

Forstjóri

Áritun endurskoðanda

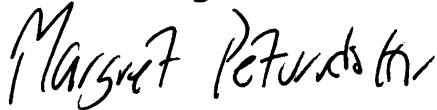
Við höfum endurskoðað tölulegar upplýsingar í skýrslu um grænt bókhald fyrir Elkem Ísland ehf fyrir árið 2008 sbr. 10 gr. reglugerðar nr. 851/2002.

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

Það er álit okkar að tölulegar upplýsingar í grænu bókhaldi Elkem Ísland ehf fyrir árið 2008 séu í samræmi við upplýsingar í fjárhagsbókhaldi þess.

Reykjavík 25. maí 2009

Ernst & Young hf.



Margrét Pétursdóttir

löggiltur endurskoðandi