

Grænt bókhald

2012



Elkem Ísland ehf.

Grundartanga – 301 Akranes

Netfang: elkem@elkem.is

Skýrsla um grænt bókhald fyrir árið 2012

1. Almennar upplýsingar

Starfsleyfishafi

Elkem Ísland ehf.
Grundartanga
301 Akranes

Starfsleyfi : útgáfa, eftirlit, fyrirtækjaflokkur

Núgildandi starfsleyfi Elkem Ísland var gefið út 20. ágúst 2009 af Umhverfisstofnun. Starfsleyfið er veitt samkvæmt reglugerð nr 785/1999, um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun samanber lög nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir. Hið nýja starfsleyfi öðlaðist þegar gildi og gildir til 1. september 2025.

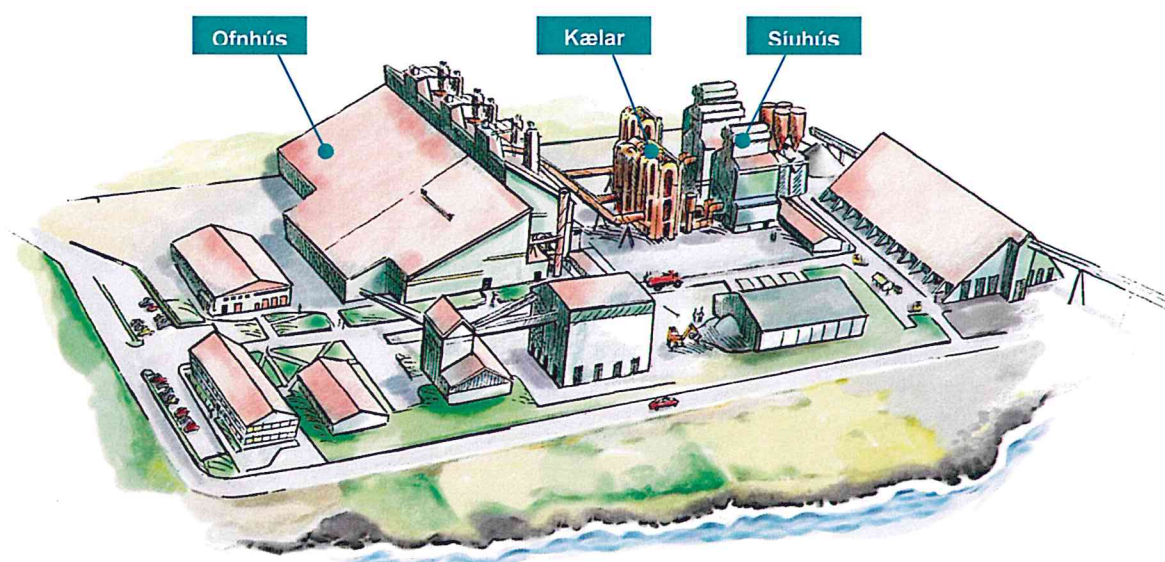
Fyrirtækjaflokkur skv. reglugerð: 2.2 Kísilmálmframleiðsla

Stjórn

Jean Villeneuve, formaður
Sigrún Pálsdóttir
Nick Magnusson

Tímabil

Tímabil fyrir grænt bókhald Elkem Ísland er almanaksárið.



Myndin sýnir verksmiðjувæði Elkem Ísland

2. Framleiðsluferli og umhverfisþættir

Eftirfarandi er stutt lýsing á framleiðsluferli verksmiðjunnar 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. Í verksmiðju Elkem Ísland eru þrjár ljósbogaofnar, tveir 36 MW og einn 47 MW.

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

Kísilmálmurinn er fluttur út, en hann er notaður sem íblöndunarefni í stáliðnaði. Fyrir utan kísilmálmframleiðsluna myndast kísilryk í ofnum fyrirtækisins. Ofnarnir eru hálflokaðir með reykhettu yfir ofnspottinum. Kísilryk frá ofnum er síað í reykhreinsivirkjum og þar er kísilrykinu safnað. Kísilrykið er notað til blöndunar í sement eða steypu, bæði hér á landi og erlendis.

Að jafnaði eru ofnarnir í rekstri allan sólarhringinn árið um kring að undanskildum stuttum viðhaldsstoppum.

Til þess að framleiða eitt tonn af kísilmálmur 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 bruna kolefnisgjafa og efnahvörf í ofnunum.

Kísilryk og reykhreinsivirki

Afsog frá ofnum fer um kælivirki og áfram í reykhreinsivirki, þar sem kísilryk er hreinsað frá með pokasíum. Hreinsað afsog fer upp um mæni síuhúsanna. Vegna yfirhita eða bilana í búnaði er stundum dregið niður í reykhreinsivirkjum eða þau stöðvast. Þá opnast skorsteinsspjöld og reykurinn fer óhreinsaður um skorsteina ofnhússins. Það er skilgreint sem neyðarreyklosun, en hún er mæld sem hundraðshluti af rekstrartíma ofna. Hámarks leyfileg losun samkvæmt starfsleyfi félagsins árið 2011 er 1,5% af rekstrartíma. Kísilryk sem fer út í umhverfið við reyklosun er myndlaust (*enska: amorphous*). Ekki eru þekkt neikvæð umhverfisáhrif af slíkri losun.

Koltvísýringur (CO₂)

Við náttúrulegar aðstæður eru frumefnin kísill og járn yfirleitt bundin súrefni. Við framleiðslu á kísilmálmur 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 kísilmálmframleiðslu. Koltvísýringur er flokkaður sem gróðurhúsalofttegund, en ekki eru til hagkvæmar 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 30 kg SO₂/tonn af 75% kísiljárni. Brennisteinstvíoxíð er meðal þeirra lofttegunda sem valda súru regni.

Vatnsgufa

Úr ofnunum er tappað fljótandi kísilmálmi, um 1600-1800°C heitum. Fljótandi málmurinn er settur í deigjur, hellt er úr þeim í skálar og málmurinn steypur í hleifa. Til þess að flýta fyrir storknun málsins 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 kísiljárni.

Aukaafurðir

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

Eftirfarandi aukaafurðum eru flokkaðar sér og komið til endurvinnslu/endurnýtingar:

Málmar, brotajárn, timburbretti og annað timbur, stórsekkir, plast, rafbúnaður, spilliefni, pappi og skrifstofupappír.

Annað er almennt sorp sem er flutt á sorpmóttökustöð.

Vatnsnotkun og frárennsli

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

Megin vatnsnotkun er við kælingu máls (sjá framfarar), kælingu á tengi á aðalviftum í tveimur af þremur reykahreinsivirkjum 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 hefur samþykkt. Óháðir aðilar sjá um framkvæmdina, meðal þeirra eru Nýsköpunarmiðstöð Íslands, Náttúrufræðistofnun Íslands og Matís. Umhverfisvöktun tekur til loftgæða, ferskvatns og gróðurs. Samantekt á niðurstöðum er gefin út í árlegum skýrslum sem meðal annars má finna á heimasíðu Elkem Ísland (www.elkem.is).

3. Hráefna- og auðlindanotkun

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

Hráefni (vísitölur)

102,1	kvars
114,9	kol
77,4	koks
107,1	járngrýti/eldhúð
47,6	kalksteinn
248,2	timburkurli*
87,2	rafskautamassi

Orkunotkun (vísitölur)

98,3	raforka
119,2	skipa- og flotolía

Vatnsnotkun

550.000 tonn vatn (áætluð notkun)

Losun í andrúmsloft

400.065	tonn CO ₂ frá jarðefnaeldsneyti**
29.416	tonn CO ₂ frá lífmassa
2.250	tonn SO ₂
0,03	% reyklosun ofn 1
0,07	% reyklosun ofn 2
0,12	% reyklosun ofn 3

Úrgangur, fargað á urðunarstað við Grundartangahöfn

1.435	tonn hráefnaafgangar, uppsóp af gólfum, steypubrot/eldfast
1.252	tonn forskiljuryk

* Timburkurlið er endurunnið lífrænt hráefni. Mest af því er framleitt úr úrgangstímbrí hjá SORPU í Reykjavík. Notkun á timburkurli 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 útreikninga 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 Elkem Ísland.

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 20. júní 2013



Einar Þorsteinsson

Forstjóri

Áritun endurskoðanda

Við höfum endurskoðað tölulegar upplýsingar í skýrslu um grænt bókhald fyrir Elkem Ísland ehf fyrir árið 2012 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 2012 séu í samræmi við upplýsingar í fjárhagsbókhaldi þess.

Reykjavík 20. júní 2013

PricewaterhouseCoopers



Arna Guðrún Tryggvadóttir

löggiltur endurskoðandi