

Grænt bókhald

2014



Elkem Ísland ehf.
Grundartanga – 301 Akranes
Netfang: elkem@elkem.is

Skýrsla um grænt bókhald fyrir árið 2014

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.

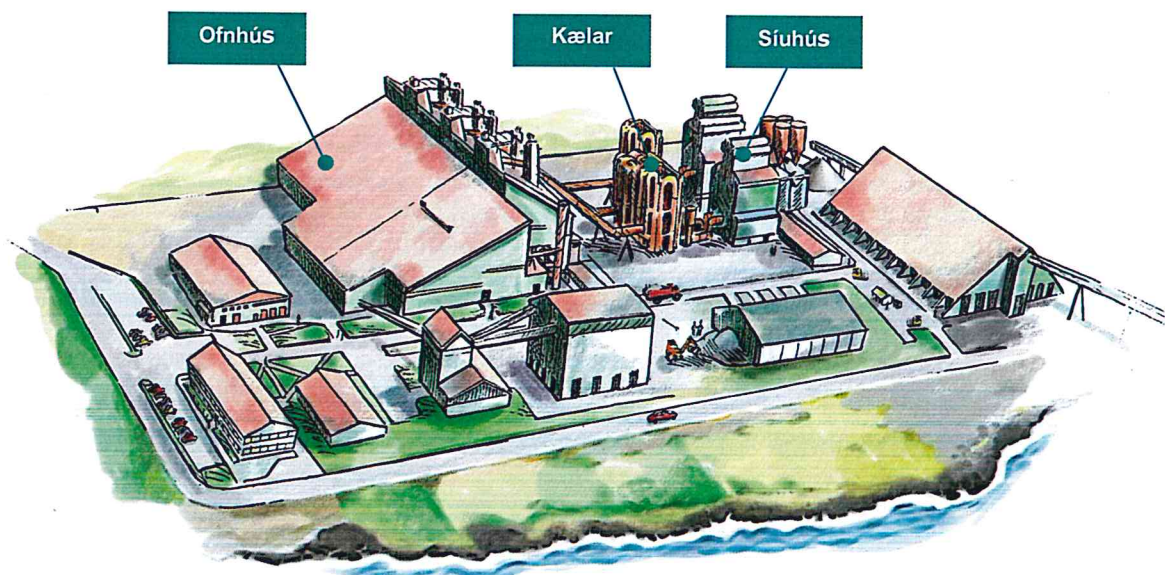
Fyrirtækjaflokkur skv. reglugerð: 2.2 Kísilmálmframleiðsla

Stjórn

Lars-Arne Stalheim, formaður
Nick Magnussen
Harpa Guðnadóttir

Tímabil

Tímabil fyrir grænt bókhald Elkem Ísland er almanaksárið.



Myndin sýnir verksmiðjувæði Elkem Ísland

2. Framleiðsluferli og umhverfispættir

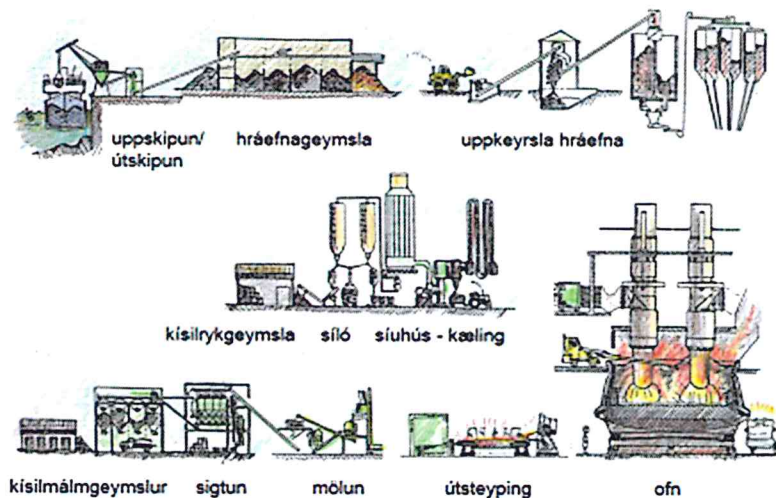
Eftirfarandi er stutt lýsing á framleiðsluferli verksmiðjunnar og helstu umhverfispáttum. Losun til umhverfis við framleiðsluna er aðallega loftborin.

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 kísilmálmi er tappað úr ofnunum í deiglu og það svo steyppt út í hleifa. Hleifarnir eru malaðir, efnið sigtað og þá er það tilbúið til útflutnings.

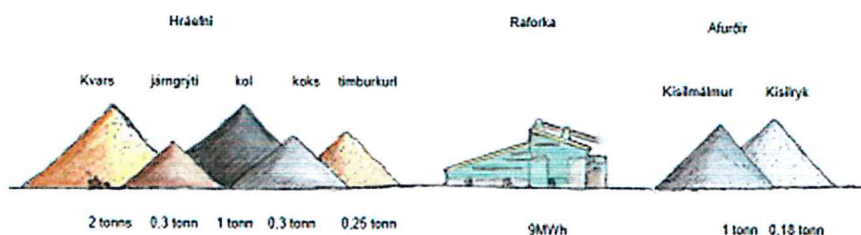
Kísilmálmurinn er fluttur út, en hann er notaður sem íblöndunarefni í stáliðnaði. Fyrir utan kísilmálmframleiðsluna myndast kísilryk í ofnum fyrirtækisins. Ofnarnir eru hálflokaðir með reykhettu yfir ofnspottinum. Kísilryk frá ofnum er síað í reykhreinsivirkjum og þar er kísilrykinu safnað. Kísilrykið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



Framleiðsluferlið í hnotskurn

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

Til þess að framleiða eitt tonn af kísilmálmi 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 kísiljárnmi miðað við 75% kísilinnihald (% Si).



Myndin sýnir magn hráefna og orku sem þarf til að framleiða 1 tonn af kísilmálmi. Stærðarhlutföll á myndinni eru rétt

Ytra umhverfi – loftborin losun

Hluti af kvarsinu, 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 2014 er 1,0% 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 kísilmálm 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 hámarks magn brennisteins í hráefnum eru í starfsleyfi verksmiðjunnar. Samkvæmt því skal brennisteinn í kolefnisgjöfum og rafskautæfni 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 kísilmálm, um 1600-1800°C heitum. Fljótandi málmurinn er settur í deiglu, hellt er úr þeim í skálar og málmurinn steypur í hleifa. Til þess að flýta fyrir storknun málmisins 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 aukaafurðir eru flokkaðar:

Málmur, 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 ofnana eru lokuð. Leki kælivatnsrás fer vatnið inn á ofn og gufar upp.

Megin vatnsnotkun er við kælingu málms (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., Norðurál ehf, Kratus ehf. og GMR endurvinnsla 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)

95,8	kvars
111,0	kol
62,4	koks
103,8	járngrýti/eldhúð
258,6	kalksteinn
275,1	timburkurl*
78,5	rafskautamassi

Orkunotkun (vísitölur)

91,9	raforka
126,7	skipa- og flotolía

Vatnsnotkun

500.000 tonn vatn (áætluð notkun)

Losun í andrúmsloft

369.459	tonn CO ₂ frá jarðefnaeldsneyti**
47.046	tonn CO ₂ frá lífmassa
2.097	tonn SO ₂
0,01	% reyklosun ofn 1
0,05	% reyklosun ofn 2
0,02	% reyklosun ofn 3

Úrgangur, fargað á urðunarstað við Grundartangahöfn

2.098	tonn hráefnaafgangar, uppsóp af gólfum, steypubrot/eldfast
1.440	tonn forskiljuryk

* Timburkurið er endurunnið lífrænt hráefni. Mest af því er framleitt úr úrgangstimbri 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 30. apríl 2015



Gestur Pétursson

Forstjóri

Áritun endurskoðanda

Við höfum endurskoðað tölulegar upplýsingar í skýrslu um grænt bókhald fyrir Elkem Ísland ehf fyrir árið 2014 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 2014 séu í samræmi við upplýsingar í fjárhagsbókhaldi þess.

Reykjavík 30. apríl 2015

PricewaterhouseCoopers ehf



Arna Guðrún Tryggvadóttir

löggiltur endurskoðandi