

UMHVERFISSKÝRSLA **2016**



Útgefandi: Elkem Ísland ehf.

Ábyrgðarmaður: Sigurjón Svavarsson

Samantekt: Sigurjón Svavarsson og Þóra Birna Ásgeirsdóttir (Elkem)

Umbrot og hönnun: ENNEMM

Teikningar: Þorsteinn Hannesson

Ljósmyndir: Starfsmenn Elkem Ísland, Birgir Ísleifur Gunnarsson, Ari Magg og Hjalti S. Kristjánsson

Efnisyfirlit

1.	Yfirlýsing forstjóra	4
2.	Áritun endurskoðanda	5
3.	Inngangsorð	7
4.	Fyrirtækið og markaðir	9
5.	Framleiðsluferlið	10
6.	Umhverfisstefna	11
7.	Umhverfispættir og -vöktun.....	12
	7.1. Vöktun á uppsprettubáttum	13
	7.2. Sameiginleg umhverfisvöktun.....	13
	7.3. Frammistaða í umhverfismálum	14
8.	Umhverfispættir.....	18
	8.1. Notkun auðlinda og framleiðsluvörur	18
	8.2. Losun í andrúmsloft	19
	8.3. Losun í frárennsli	22
	8.4. Varasöm efni	23
	8.5. Aukaafurðir	24
	8.6. Hávaði	25

1. Yfirlýsing forstjóra



Allar upplýsingar í þessari skýrslu eru réttar og veittar eftir bestu vitund.

Elkem Ísland leggur metnað sinn í að starfsemi fyrirtækisins sé í sátt við umhverfið og sitt nánasta samfélag.

Það er stefna Elkem Ísland að draga markvisst úr áhrifum starfseminnar á ytra umhverfi og framfylgja ákvæðum starfsleyfis í anda stöðugra framfara.

Þessi skýrsla inniheldur grænt bókhald fyrirtækisins og niðurstöður sbr. kafla 3.4 í starfsleyfi fyrir almanaksárið 2016. Upplýsingar um hráefna- og raforkunotkun eru birtar sem vísitölur sbr. heimild í reglugerð nr. 851/2002 um grænt bókhald.

Reksturinn árið 2016 gekk ágætlega þrátt fyrir erfiða stöðu á alþjóðlegum mörkuðum. Framleidd voru 118.413 tonn af kísilmálm og 19.995 tonn af kísilryki. Elkem á Grundartanga framleiðir m.a. sérhæfða kísilmálmblöndu sem notuð er í rafmagnsstál til að auka orkunýtingu, sem er ein af grunnstöðum þess að hægt sé að fara í þau orkuskipti sem eru framundan. Starfsfólk Elkem á Grundartanga framleiðir kísilmálm sem er mikilvægur fyrir rafbílavæðingu heimsins og framleiðslu á orkusparandi heimilistækjum. Hugvitsemi, elja og áhugi starfsmanna sem starfa hjá Elkem á Grundartanga hefur þar með gert okkur kleift að vera mikilvægir þátttakendur í því að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda á heimsvísu og leggja okkar lóð á vogarskálina við að ná markmiðum Parísarsamkomulagsins.

Við hjá Elkem bjóðum þér, lesandi góður, að koma í heimsókn til okkar til að fræðast um þau umbótaverkefni sem við höfum verið að vinna eða kynna þér nánar starfsemi okkar á sviði umhverfismála. Það eina sem þú þarft að gera er að hringja í síma 432 0200 og mæla þér mót við okkur.

Grundartangi 14. mars 2017

A handwritten signature in blue ink that reads "Gestur Pétursson". The signature is fluid and cursive.

Gestur Pétursson
Forstjóri

2. Áritun endurskoðanda

Við höfum endurskoðað tölulegar upplýsingar í skýrslu um grænt bókhald fyrir Elkem Ísland ehf. fyrir árið 2016 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 2016 séu í samræmi við upplýsingar í fjárhagsbókhaldi þess.

Reykjavík 14. mars 2017

PricewaterhouseCoopers ehf



Arna Guðrún Tryggvadóttir
lögiltur endurskoðandi





3. Inngangsorð

Fagmennska í stóriðju snýst um sátt. Sátt á hnattræna vísu og sátt við starfsfólk, viðskiptavini, samfélagið og stjórnvöld. Sátt við lífríki náttúrunnar og það jafnvægi sem ávallt þarf að ríkja á milli nýtingar náttúruauðlinda til verðmætasköpunar og verndunar þeirra fyrir ágangi.

Framtíðarsýn:

Við viljum skapa trausta framtíð fyrir starfsfólkið okkar, viðskiptavini og samfélagið sem við búum í.

Við endurskoðum reglulega framleiðslutækni og umhverfisferla okkar. Við nýtum auðlindir á ábyrgan hátt og löðum til okkar gott starfsfólk til að geta svarað kröfum og eftirspurn í framtíðinni.

Elkem Ísland leitast alltaf við að mæta kröfum viðskiptavina sinna, valda sem minnstri röskun á náttúrunni og skapa öruggt og gott vinnuumhverfi fyrir starfsmenn sína.

Elkem Ísland ætlar sér að ná stöðugt betri árangri í umhverfismálum. Það felur í sér að við þróum og fylgjum stöðlum um bestu fínanlegu framleiðsluaðferðir, setjum okkur markmið og vöktum árangurinn.

Til að ná fram stöðugum framförum er mikilvæg þátttaka allra starfsmanna við að greina vanda, finna lausnir og grípa tækifæri.

Samstarf við nærsamfélagið og hagsmunaaðila skiptir okkur miklu máli við að ná árangri.

Við ákvarðanatöku hefur Elkem Ísland að leiðarljósi fjögur megingildi:



VIRÐING

Við virðum lög, umhverfið, starfssystkini okkar, félag, viðskiptavini, birgja, eigendur, samfélagið, nágranna og menningu.

Nákvæmni

Við erum fær um að þróa og fylgja stöðlum fyrir bestu ástundun og mestu framkvæmdagæði.

Með því að setja markmið fyrir vinnuferli og aðbúnað getum við mælt þau og þar af leiðandi stöðugt bætt um betur.

Stöðugar framfarir

Við vitum að alltaf er hægt að bæta frammistöðu – með rannsóknunum, beitingu nýrra lausna og með stöðugt betri nýtingu.

Þátttaka

Við vitum að aðeins fólk getur greint vanda, fundið lausnir og gripið tækifærin.



Á síðasta ári tóku börn starfsmanna þátt í myndasamkeppni undir yfirskriftinni „að vinna hjá Elkem“.

4. Fyrirtækið og markaðir

Elkem Ísland er staðsett á iðnaðarsvæðinu á Grundartanga og hóf starfsemi þar árið 1979. Elkem Ísland er hluti af sterkri alþjóðlegri heild, og er í eigu norska fyrirtækisins Elkem AS. Elkem AS er rótgróið fyrirtæki með 113 ára sögu en fyrirtækið var stofnað árið 1904. Elkem er eitt þekktasta vörumerki heims í framleiðslu á kísilafurðum og leggur mikla áherslu á öryggismál, umhverfsvæna framleiðslu og gott samstarf við nágranna sína, viðskiptavini og birgja.

Elkem Ísland framleiðir og selur kísilafurðir um allan heim. Áhersla og aðalframleiðsla fyrirtækisins eru sérhæfðar afurðir sem notaðar eru til framleiðslu á hágæða stálafurðum. Elkem Ísland framleiðir einnig og selur kísilryk sem notað er sem íblöndunarefni í sement og steypu héraendis og erlendis. Á undanförunum árum hefur fyrirtækið þróað og aukið við vörufurðum sitt til að koma til móts við síbreytilegar þarfir markaðarins og þar með hefur opnast möguleiki á að þjóna stærri mörkuðum.

Dæmi um vörur sem innihalda 75% kísilmálm frá Elkem Ísland eru m.a. rafmagnsstál fyrir spennu og rafmótora sem notaðir eru í rafmagnsbíla, hástyrktarstál fyrir vindmyllur, ryðfritt stál fyrir farartæki, hnifapör, kúlur og legur og byggingarstál. Aðrar verksmiðjur Elkem AS framleiða einnig annarskonar kísilmálm, með 97% kísilinnihaldi eða hærra, sem er fyrst og fremst notaður sem íblöndunarefni í ál, við framleiðslu á sílikonefnum og við framleiðslu á rafeindabúnaði, s.s. í rafhlöður og rafbúnað í tölum og sínum. Aðrar vörur sem innihalda kísil eru m.a. sólarcellur, sjampó, snyrtivörur, íþróttatænaður o.fl.



5. Framleiðsluferlið

Elkem Ísland framleiðir kísilmálm og kísilryk úr málmgrýti (kvars og járngrýti) og kolefni (s.s. kol, koks og timburkurl) og notar til þess orku sem framleidd er með vatnsaflí. Fyrirtækið uppfyllir skilyrði um bestu fáanlegu tækni (BAT) og bestu umhverfisvenjur (BEP). Framleiðslan er vottuð skv. ISO 9001 gæðastjórnunarstaðlinum og ISO 14001 umhverfisstjórnunarstaðlinum. Hjá Elkem Ísland starfa um 250 einstaklingar og búa um 80% þeirra á Akranesi og í Hvalfjarðarsveit. Við störfum eftir ákveðnum verkferlum sem hafa þann tilgang að gera vinnustaðinn öruggari, heilsusamlegri og takmarka neikvæð áhrif starfseminnar á umhverfið.

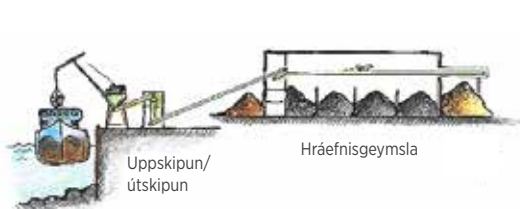
Núgildandi starfsleyfi Elkem Ísland gildir til september 2025. Starfsleyfið heimilar framleiðslu á 190.000 tonnum af kísilmálmi miðað við 75% kísilinnihald og 45.000 tonnum af kísilryki.

Í verksmiðju Elkem Ísland eru þrjár ljósbogaofnar, tveir 37 MW og einn 47 MW. Í ofnunum hvarfast kvars og járngrýti við kolefni og mynda fljótandi kísilmálm. Ofnarnir eru hálflokaðir með reykhettu. Afsog frá ofnum fer um kælivirki og reykhreinsivirki, þar sem kísilryk er hreinsað frá með pokasíum. Hreinsað afsog fer út í andrúmsloftið í gegnum mæni síuhúsanna. Hreinsað afsog inniheldur m.a. lofttegundirnar kolefnistvíoxíð, brennisteinstvíoxíð og nituroxíð. Fljótandi kísilmálmi, um 1700°C heitum, er tappað úr ofnunum í deiglug. Kísilmálmurinn er annars vegar steypdur beint út í hleifa eða steypdur beint út og malaður. Ryk sem fellur til við mölun á kísilmálmi er endurnnið með því að bæta því við kísilmálminn fyrir útsteypingu sem íblöndunarefni. Málmurinn er kældur með vatni til að flýta fyrir storknun og auka styrkleika hans. Við það myndast vatnsgufa sem safnað er saman og blásið er upp úr verksmiðjunni. Gufustrókurinn sést reglubundið frá verksmiðjunni allan sólarhringinn í takt við útsteypingu kísilmálmsins. Hleifarnir eru síðan malaðir, efnið sigtað og

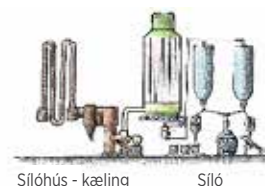
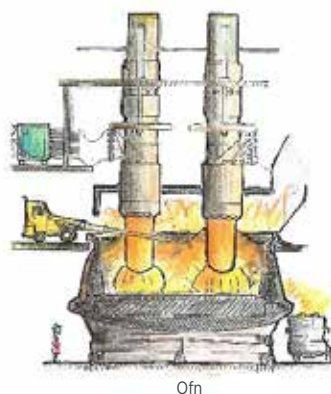
loks flutt til útlanda með skipum til viðskiptavina. Ofnarnir eru að jafnaði í rekstri allan sólarhringinn allt árið um kring að undanskildum stuttum viðhaldsstoppum.



Gufustrókar frá útsteypingu kísilmálms.



Framleiðsluferlið í hnotskurn



6. Umhverfisstefna

Elkem Ísland leggur metnað sinn í að starfa í sem mestri sátt við umhverfið og samfélagið. Við erum meðvituð um að rekstur fyrirtækisins skilur eftir sig umhverfisfótspor. Þess vegna höfum við skilgreint hvaða þættir í starfseminni geta valdið áhrifum á umhverfið og við leggjum okkur fram daglega við að lágmarka áhrif þeirra.

Elkem Ísland hefur sett sér fimm meginmarkmið í umhverfismálum sem fjallað verður nánar um í kafla 7. Umhverfisstefna fyrirtækisins er endurskoðuð árlega. Árangurinn í umhverfismálum er metinn og vaktaður reglulega til að tryggja nauðsynlega eftirfylgni og stuðla að stöðugum umbótum.

Elkem Ísland framleiðir sérhæfða kísilmálmböndu sem gegnir stóru hlutverki m.a. þegar kemur að rafbílavæðingu á heimsvísu og heimilistækjum með háum orkunýtingarstuðli. Með þessari framleiðslu er Elkem Ísland þátttakandi í að skapa framtíð án mengandi útblásturs frá bílum og að lækka raforkunotkun heimila.

Umvhverfisstefna Elkem Ísland

Elkem Ísland hefur sett sér það markmið að starfa í sátt við samfélagið, stjórnvöld, viðskiptavinum, starfsfólk og lífríki náttúrunnar.

Með öryggi og fagmennsku að leiðarljósi leggjum við lóð á vogarskálar sáttar um framleiðslu hágæðakísilmáls fyrir heimsbyggðina alla. Elkem er virkur þátttakandi í alþjóðlegum samstarfsverkefnum sem hafa það að markmiði að lágmarka umhverfisáhrif kísiliðnaðarins.

Það er stefna okkar

- Að starfa samkvæmt lögum og ákvæðum í starfsleyfi í anda stöðugra framfara með því að setja markmið umfram slíkar lágmarkskröfur þegar það á við.
- Að draga markvisst úr áhrifum starfseminnar á innra og ytra umhverfi með nákvæmni í vöktun og stýringu á mikilvægum umhverfisþáttum.
- Að nýta og umgangast auðlindir með virðingu.
- Að starfsfólk Elkem og aðrir sem vinna fyrir fyrirtækið þekki umhverfisstefnuna og séu þátttakendur í að framfylgja henni.
- Að upplýsa hagsmunaaðila og almenning um umhverfisstefnu Elkem og árangur fyrirtækisins í umhverfismálum.
- Að sýna tryggð og hollustu gagnvart samfélaginu sem við störfum í með því að vera virkur þátttakandi í nýsköpunarverkefnum umhverfismála á Íslandi.

Í yfir hundrað ár hefur Elkem-samsteypan verið frumkvöðull í tækniþróun í kísiliðnaði og haft frumkvæði að þróun lausna á sviði umhverfismála. Elkem Ísland hefur einsett sér að vera þekkt fyrir heiðarleika og stuðla að stöðugum framförum gagnvart því jafnvægi sem ávallt þarf að ríkja á milli þess að nýta og vernda náttúruauðlindir. Elkem Ísland starfar samkvæmt vottaðri umhverfisstjórnun.

Markmið Elkem Ísland til ársins 2018 eru:

- Að sýna samfélagslega ábyrgð með þátttöku og uppbyggingu á sviði nýsköpunar í umhverfismálum með beinum fjárframlögum og fjárfestingum, umhverfinu og rekstri fyrirtækisins til góða.
- Að draga úr rykmyndun vegna starfseminnar um 50 tonn á ári með fjárfestingu í nýjum búnaði og þátttöku starfsfólks.
- Að viðhalda stöðugleika í rekstri þannig að heildarlengd reyklosunar haldist undir 0,25% af rekstartíma ofna.
- Að hámarka meðhöndlun aukaafurða þannig að 95% þeirra fari til endurvinnslu og endurnýtingar.
- Að minnka kolefnisfótspor starfseminnar um 50.000 tonn af CO₂ á ársgrundvelli fyrir árið 2020.



Kísilrykgeymsla



Mölin

Sigtun

Kísilmálmgeymslur

7. Umhverfispættir og -vöktun

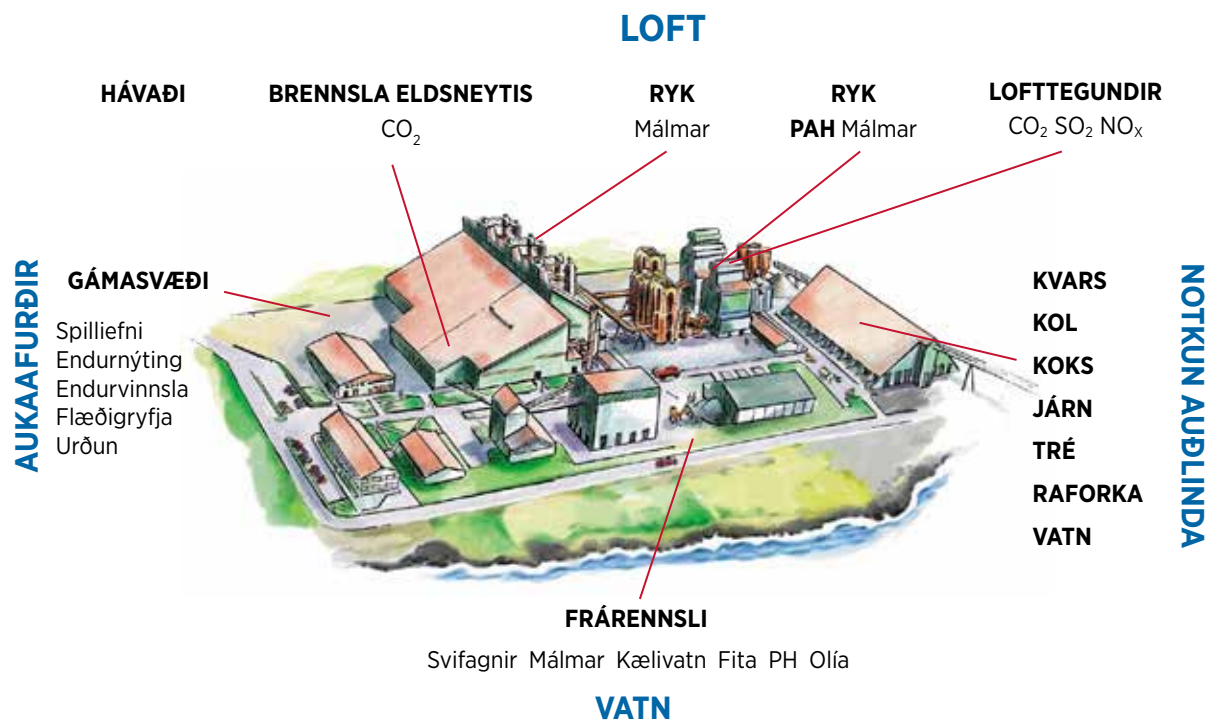
Umhverfispættir eru þeir þættir í starfsemi Elkem Ísland sem geta valdið áhrifum á umhverfið, og ýmiss konar notkun á auðlindum, orku, vatni, hráefnum, landsvæði undir urðun aukaafurða, efnum, losun efna í andrúmsloft og hávaðamyndun.

Umhverfispættir eru skilgreindir út frá kröfum í starfsleyfi, lögum, áherslum samfélagsins og reglugerðum. Óháðir aðilar sjá um framkvæmdir mælinga hjá Elkem Ísland samkvæmt staðbundinni vöktunaráætlun. Umhverfispættir í starfsemi Elkem Ísland geta valdið staðbundnum áhrifum. Undantekning er losun kolefnistvívíxíðs (CO₂) sem er gróðurhúsalofttegund og veldur hnattrænum umhverfisáhrifum, þar sem ekki skiptir máli hvar uppruni losunarinnar er heldur hversu mikil hún er.

Niðurstóður vöktunar árið 2016 leiða í ljós að öll viðmiðunarmörk fyrir vöktunarbætti, sem sett eru í starfsleyfi Elkem Ísland og er að finna í reglugerðum sem eiga við fyrirtækið, eru uppfyllt í öllum tilvikum nema einu. Magn áls í frárennsli mældist yfir árslosunarmörkum. Elkem Ísland skilaði greinargerð til Umhverfisstofnunar árið 2016 vegna sambærilegs atviks árið 2015 og hefur stofnunin samþykkt hana. Ólíklegt er að álið sé frá framleiðsluferli Elkem Ísland. Áframhaldandi rannsóknir verða á árinu 2017 til að greina nánar mögulegar uppsprettur.



Allir ferlar eru vaktaðir reglulega hjá Elkem Ísland.



Helstu umhverfisáhrif Elkem Ísland tengjast notkun hráefna, orku, myndun aukaafurða, losun CO₂, SO₂ og ryks út í andrúmsloftið og losun svifagna, málma, olíu og fitu í frárennslið.

Innri mæliáætlun Elkem Ísland

Mælipáttur	Mælistaður	Mæliaðferð	Tímabil mælinga	Mælieining	Tíðni mælinga	
Loft	Ryk	Ryk í útblæstri eftir reykhreinsivirki 1, 2 og 3	Reiknilikan byggt á rauntíma-mælingum á ryki frá ofnum	Jan-Des	tonn ryk / dag	Daglega*
		Hreinsað gas frá aftöppun á ofnum 1, 2 og 3 og málmhreinsun - sýnatökustútar	Jafnhraðasýnataka á síu	Mar-Okt	mg/Nm ³	Tvisvar á ári úr þremur reykháfum
		Óhreinsað gas úr ofnhúsi um þakop og þakháfa				Tvisvar á ári úr einu útblástursopi
		Hreinsað ryk frá mölun og sigtun 1				Einu sinni á 4 ára fresti
		Hreinsað ryk frá mölun og sigtun 2				Einu sinni á 2 ára fresti
		Allt ryk frá útblásturslofti				Reiknilikan byggt á niðurstöðum mælinga á ryki og reyklosun
	Útblástur eftir hreinsivirki - sýnatökustútar á síuhúsum	Jafnhraðasýnataka á síu	Mar-Okt	mg/Nm ³	Árlega	
Brennisteins-díoxíð (SO ₂)	Öll hráefni sem innihalda brennistein	Reiknilikan byggt á vottuðum mælingum (efnagreiningum) frá hráefnaþingjum. Efnagreiningar berast við móttöku hvers hráefnaþarms.	Jan-Des	tonn SO ₂ / ár	Mánaðar meðaltal og ársmeðaltal	
Frárennsli	Svifagnir	Sýnatökubrunnur RBR.3	Samfelld sýnataka Síun á GF/C glertrefjasíu	Apr-Des	mg/l	Árleg sýnaröð (10 sólarhringar á mælitímabili)
	Sýrustig		Síriti - Sýrustigsmælir		pH	
	Málmur		Rafgas - ljómunargreining		mg/l	Árleg sýnaröð (3 sýnatökur á mælitímabili)
	Olía og fita		Soxtec-aðferð		mg/l	Árleg sýnaröð (1 sýni á mælitímabili)
Kælivatn	Sýrustig	Ofnar 1,2 og 3: Kælikerfi spenna. Ofnar 1 og 2: Kælikerfi reykhettu. Ofn 1: Kælikerfi skorsteins. Lofttæmingar- og sýnatökuloki staðsettur aftan við dælur.	Stakmæling - sýrustigsmælir	Apr-Des	pH	Árleg sýnaröð (3 sýnatökur á mælitímabili)
	Svifagnir		Stakmæling - síun á GF/C glertrefjasíu	Apr-Des	mg/l	
PAH í útblæstri	Útblástur eftir hreinsivirki	Sýnataka á XAD síur	Mar-Okt	mg/m ³	5 ára fresti (næst 2016)	
Þungmálmur í kísilyrki	Kísilyrkyssýni	Rafgas - ljómunargreining eftir upplausn	Mar-Okt	mg/kg ryk	5 ára fresti (næst 2019)	
Hávaði	Innan lóðar og við lóðarmörk	Hljóðstígmælingar og sítamælingar með hljóðmæli	Júl-Sep	dB(A)	8 ára fresti (næst 2018)	
Saltsýra og flússýra	Saltsýra og flússýra tengjast framleiðslu sólar kísils en sólar kísill er ekki framleiddur hjá Elkem Ísland eins og stendur.					

Umfangsmikil vöktun vegna áhrifa rekstrar Elkem Ísland á umhverfið fer fram allan ársins hring. Vöktunin er tvískipt, annars vegar vöktun á uppsprettuþáttum innan lóðar Elkem Ísland og hins vegar vöktun á þáttum utan lóðar Elkem Ísland sem er sameiginleg umhverfisvöktun iðnfyrirtækjanna á Grundartanga. Allar mælingar eru framkvæmdar af óháðum aðilum. Helstu samstarfsaðilar eru Nýsköpunarmiðstöð Íslands, Náttúrufræðistofnun, Rannsóknarmiðstöð í sjávarlíffræði, Háskóli Íslands, Landbúnaðarháskóli Íslands, Matís, Skógrækt ríkisins og verkfræðistofan Vista. Umhverfisstofnun hefur eftirlit með niðurstöðum allra vöktunarþátta.

7.1. Vöktun á uppsprettuþáttum

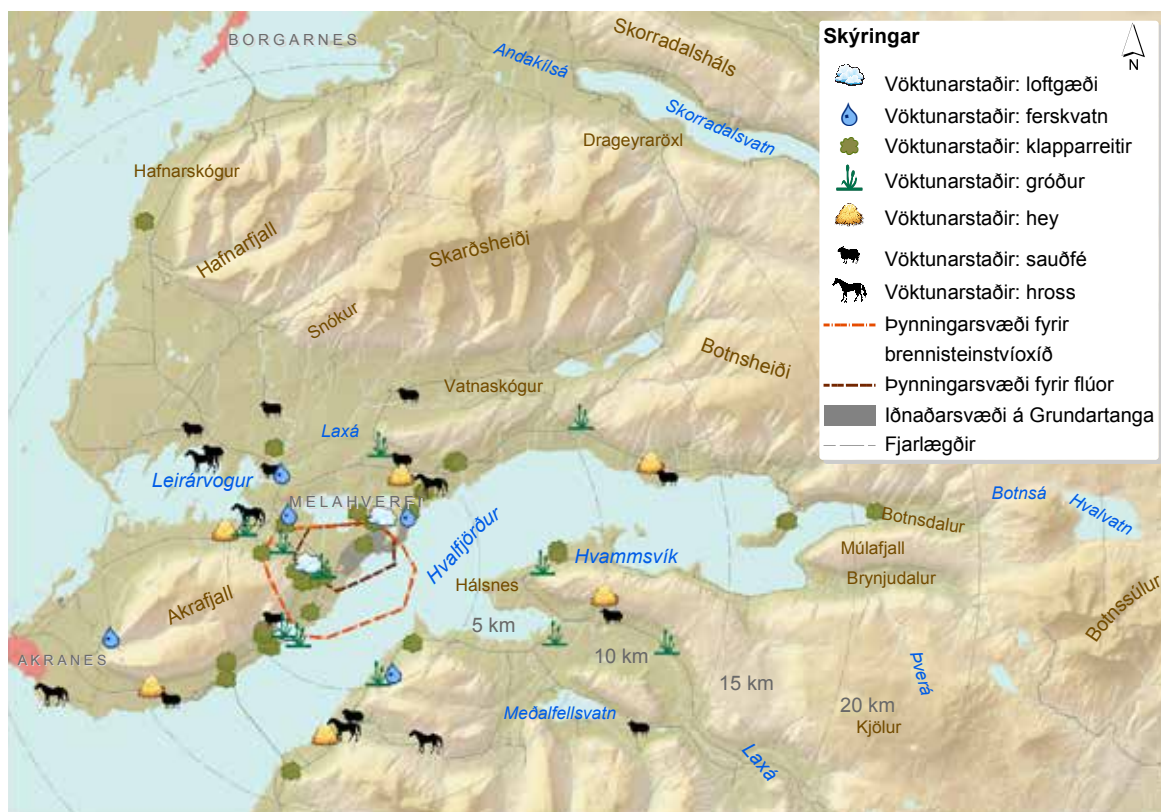
Allar mælingar eru framkvæmdar samkvæmt mæliáætlun í grein 3.1 í starfsleyfi. Alls eru vaktaðir 28 þættir í innri vöktun, þ.e.a.s. losun innan lóðarmarka Elkem Ísland. Mæld eru reglulega efni í útblæstri, frárennsli og kísilyrki sem og hávaði frá starfsemi.

Fylgst er með virkni reykhreinsivirkja með sívöktun á neyðarreyklosi frá ofnum verksmiðjunnar. Ryk er mælt í útblásturslofti um þakop, um þakháfa og hreinsivirki töppunarreyks. Fylgst er með losun kolefnistvíoxíðs (CO₂), brennisteinstvíoxíðs (SO₂) og nitroxíðs (NO_x). Í frárennsli frá verksmiðjunni er mælt magn svifagna, olíu og fitu, ásamt sýrustigi og málmum.

Nánari lýsing á niðurstöðum innri vöktunar og mótvægisaðgerðum má sjá í kafla 9.

7.2. Sameiginleg umhverfisvöktun

Sameiginleg umhverfisvöktun er unnin samkvæmt umhverfisvöktunaráætlun sem Umhverfisstofnun hefur samþykkt fyrir árin 2012-2021. Óháðir aðilar sjá um framkvæmdina. Mældir eru í heildina 105 þættir á 156 sýnatökustöðum sem gefa vísbendingu um áhrif starfsemi Elkem Ísland og annarra fyrirtækja á Grundartangasvæðinu á m.a. loftgæði, vatnsgæði, líffræðilegan fjölbreytileika í gróðri og lífríki sjávar.



Vöktunarþættir og vöktunarstaðir ytri vöktunar við iðnaðarsvæðið á Grundartanga

Skípulag ytri umhverfisvöktunar á Grundartangasvæðinu er nokkuð einstök miðað við önnur iðnaðarsvæði í Evrópu vegna sameiginlegrar þátttöku allra iðnaðarfyrirtækja á svæðinu.

ryki í útblæstri frá hreinsibúnaði við minni rykupsrettur og ryklosun frá deigluhreinsun. Elkem Ísland vinnur að lausn frávikanna, nánar er fjallað um úrlausnir í kaflanum um umhverfisþætti.

Gerð er grein fyrir vöktunarþáttum og niðurstöðum ytri vöktunar í skýrslum sem finna má á vef Elkem Ísland (elkem.is) og Umhverfisstofnunar (ust.is).

Á næstu blaðsíðum má sjá yfirlit yfir helstu lykiltölur í umhverfismálum Elkem Ísland árin 2012 til 2016.

7.3. Frammistaða í umhverfismálum

Undanfarin ár hefur dregið úr umhverfisáhrifum vegna framleiðslu kísilmálms. Helst má nefna að losun svífagna í frárennsli hefur minnkað sl. 3 ár, tími neyðarreyklosa ofna hefur minnkað úr 18 klukkustundum niður í 7 klukkustundir á ársgrundvelli og hlutfall endurnýtingar og endurvinnslu aukaafurða hefur aukist og er nú 91%. Á árinu komu fram tvö frávik frá Umhverfisstofnun sem snúa að mælingum á

Allar umhverfismælingar eru framkvæmdar af faglegum, heiðarlegum og óháðum aðilum undir eftirliti Umhverfisstofnunar.



*Ólaf Agnarsdóttir leiðtogi söluskrifstofu
hefur unnið hjá Elkem í 30 ár.*

		2012	2013	2014	2015	2016	Starfsleyfismörk
Framleiðsla		Eining					
75% kísilmálmur (FeSi)	tonn	118.358	119.609	107.785	117.949	118.413	190.000
Kísilryk	tonn	21.548	23.709	21.033	23.664	19.995	45.000
Hráefnanotkun (vísitölur)³¹							
Kvars	vísitala	102,1	103,9	95,8	103,4	101,6	
Kol	vísitala	114,9	119,6	111,0	123,5	133,1	
Koks	vísitala	77,4	72,3	62,4	64,4	53,6	
Járngrýti/eldhúð	vísitala	107,1	106,1	103,8	103,5	81,2	
Kalksteinn	vísitala	47,6	185,2	258,6	227,4	176,2	
Timburkurl	vísitala	248,2	277,7	275,1	283,9	270,8	
Rafskautamassi	vísitala	87,2	87,0	78,5	86,7	86,1	
Skipa- og flotaolia	vísitala	100,6	107,7	126,7	126,9	115,1	
Brennisteinsinnihald í hráefnum							
Meðaltal brennisteins í kolum og koxi	Hlutfall af heildarnotkun	0,80%	0,92%	0,83%	0,75%	0,58%	
Meðaltal brennisteins í rafskautamassa	Hlutfall af heildarnotkun	0,34%	0,34%	0,34%	0,18%	0,22%	
Heildarmagn af brennisteini í innfluttum hráefnum	Tonn	1125	1189	1124	1095	863	
Orku og vatnsnotkun							
Raforka (vísitala) ³¹	vísitala	98,3	100,9	91,9	98,6	98,2	
Kalt vatn (áætlað magn til ársins 2015) ³¹	tonn	550.000	550.000	550.000	555.668	580.435	
Losun í andrúmsloft							
Kolefnistvioxíð (CO ₂) ³¹							
	vegna bruna á jarðefnaeldsneyti ³¹	tonn	400.065	406.948	369.459	401.860	402.490
	frá lífmassa	tonn	29.416	48.813	47.046	49.829	48.421
Brennisteinstvioxíð (SO ₂) ³¹	kg/tonn 75% FeSi	19,0	23,5	19,5	17,5	13,6	30
Heildarlosun brennisteinstvioxíð (SO ₂)	Tonn	2250	2815	2097	2062	1612	
Ryk magn	kg/tonn	2,48	2,44	2,5	2,31	1,25	3,5 ³¹
	Ársmeðaltal öll útblástursop	mg/Nm ³ (ársmeðaltal)				10,30	20
	útblástursmagn um bakop ofnhúsi (óhreinsoð)	mg/Nm ³ (klist. meðaltal)	12,5	12,0	11,3	8,8	13,30
	útblástursmagn um bakhóf ofnhúsi (óhreinsoð)	mg/Nm ³ (klist. meðaltal)	11,0	13,0	10,4	9,8	10,3
	útblástursmagn um bakop ofnhúsi (óhreinsoð) vegna sængurústeypingar	mg/Nm ³ (klist. meðaltal)					19,8
	útblástursmagn frá töppun ofnhúsi (hreinsoð)	mg/Nm ³ (klist. meðaltal)	2,5	11,1	0,5	2,7	3,5
Pungmálmur í kísilryki³¹							
	Arsen (As)	mg/kg			11,8		
	Kadín (Cd)	mg/kg			0,46		
	Króm (Cr)	mg/kg			8,8		
	Kopar (Cu)	mg/kg			10,8		
	Kvikasilfur (Hg)	mg/kg			<9		
	Blí (Pb)	mg/kg			8,7		
	Zínk (Zn)	mg/kg			25,2		
Neyðarreyklos							
	Ofn 1	minútur	166	173	50	65	8
		Fjöldi	14	14	12	24	3
		% af rekstrartíma	0,03	0,03	0,01	0,01	0,00
	Ofn 2	minútur	331	140	263	378	206
		Fjöldi	28	28	10	47	48
		% af rekstrartíma	0,07	0,03	0,05	0,07	0,04
	Ofn 3	minútur	607	766	97	469	203
		Fjöldi	76	63	10	27	47
		% af rekstrartíma	0,12	0,15	0,02	0,09	0,04
Díoxíð og fúrön í útblæstri³²							
	Reykhreinsivirki 1	pg/m ³				0,031	
	Reykhreinsivirki 2	pg/m ³				0,139	
	Reykhreinsivirki 3	pg/m ³				0,02	
Fjölríngi aromatik vetnikolefni í útblæstri (PAH-16)⁴¹							
	Reykhreinsivirki 1	ng/m ³				64	
	Reykhreinsivirki 2	ng/m ³				11.317	
	Reykhreinsivirki 3	ng/m ³				2199	
Losun í frárennslí (mg/L)							
Olía og fita	mg/L	52,6	3	4	2,9	<6	<15
Svífagnir	mg/L	167	78	42	46	40	50
Ál	mg/L	3.401	1	0,8	1,4	0,1	1
Arsen (As)	mg/L	<0,006	<0,006	0,001	0,001	0,001	0,15
Króm (Cr)	mg/L	0,012	0,005	0,002	0,003	0,001	0,5
Kopar (Cu)	mg/L	0,025	0,008	0,009	0,014	0,003	0,5
Járn (Fe)	mg/L	4,02	2	2,1	3,1	0,3	5
Nikkel (Ni)	mg/L	0,022	0,014	0,016	0,026	0,007	0,5
Zínk (Zn)	mg/L	0,707	0,11	0,16	0,14	0,02	1,5
Sýrustig	PH	7,2	6,3	7,3	7,5	7,3	>7,5
Losun málna í frárennslí (kg/dag)							
Ál	mg/L					0,2	1
Arsen (As)	mg/L					0,002	0,2
Króm (Cr)	mg/L					0,005	
Kopar (Cu)	mg/L					0,020	0,5
Járn (Fe)	mg/L					4,5	5
Nikkel (Ni)	mg/L					0,040	
Zínk (Zn)	mg/L					0,2	
Losun málna í frárennslí (kg/ári)							
Ál	mg/L					65	30
Arsen (As)	mg/L					0,3	10
Króm (Cr)	mg/L					0,4	20
Kopar (Cu)	mg/L					1,0	30
Járn (Fe)	mg/L					145	200
Nikkel (Ni)	mg/L					3,0	20
Zínk (Zn)	mg/L					11,0	20

		2012	2013	2014	2015	2016	Starfsleyfismörk
Mælingar á kælivatni							
Svifagnir - Meðaltal	mg/L			2,5	7,2	2,9	50
Sýrustig - Meðaltal	PH			9,9	9,92	10,2	>7,5
Seyra ¹⁰⁾	Tonn		32,55			9,12	
Aukaafurðir							
Endurvinnsla	Samtals	28.053	21.248	25.056	26.783	29.627	
	tonn	20.648	8.914	9.144	14.005	18.404	
	<i>Seld málmleif og gjall</i>						
	<i>Seld finefni</i>					2.782	
	<i>Endurvinnsla á málmleif, finefnum</i>	6.621	11.640	15.225	12.117	7.867	
	<i>Málmur</i>	714	645	630	614	510	
	<i>Stórsekkir</i>	57	38	42	33	35	
	<i>Bylgjuappi og pappír</i>	11	10	12	10	12	
	<i>Endurvinnsluefni</i>			1,6	1,9	5	
	<i>Spilliefni (t.d. olía, olíusíur, rafgeymar, rafbúnaður)</i>	1,2	1,9	1,6	2,2	12	
Endurnýting	Samtals	12.510	11.757	12.064	12.465	9.701	
	tonn					147	
	<i>Endurnotkun hráefna</i>					418	
	<i>Endurnotkun forskiljurryks</i>					8.927	
	<i>Steinefni (kvars)</i>	12.343	11.700	12.009	12.326		
	<i>Gler og postulín</i>					4	
	<i>Hreint timbur</i>	154	36	37	114	190	
	<i>Lífrænt</i>	9	13	9	11	17	
	<i>Fatnaður til endurnotkunar</i>					1,6	
	<i>Spilliefni í brennslu (t.d úrgangsolía af tækjum, afgangar efna)</i>	4,6	7,1	9,5	9,8		
Urðun	Samtals	117	105	279	299	150	
	tonn	97	93	101	132	122	
	<i>Blandaður og grófur úrgangur</i>						
	<i>Litað timbur</i>					19,8	
	<i>Spilliefni</i>	19,9	11,2	4,6	1,5	1,1	
	<i>Fita úr fitugildrum</i>			2,6	4,0	8,0	
Urðun í flæðigryfju	Samtals	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	
	tonn	1.252	1.365	1.440	1.287	871	
	<i>Forskiljurryk</i>					13	
	<i>Set úr setbróm</i>			139	134	13	
	<i>Uppsöp og finefni af hráefnum og framleiðslu</i>	1.435	3.254	2.098	4.053 ¹¹⁾	2.687	
	<i>Fóðringar og eldföst efni</i>				68	48	
Hávaði⁷⁾							
Umhverfisatvik	Fjöldi	3	2	0	4	2	0

1) Vísitölugrunnur er árið 2003

2) Reiknað út frá massajafnvægi

3) Útreikningar byggðir á forsendum og aðferðum IPCC (Intergovernmental Panel on Climatic Change)

4) Mælt á 5 ára fresti, næsta mæling 2021

5) 4,0 kg/tonn ársmeðaltal til ársloka 2013. 3,5 kg/tonn frá ársbyrjun 2014

6) Mælt á 5 ára fresti, næsta mæling 2019

7) Mælt á 8 ára fresti, síðast mælt 2010 þar sem hávaði mældist undir 70dB, næsta mæling 2018. Sjá nánar kafla 8.6.

8) 1,5% af rekstartíma til ársloka 2013. 1,0% af rekstartíma frá ársbyrjun 2014

9) Árið 2015 var sett upp dælustöð sem skráir í rauntíma notkun á vatni

10) Seyra er losuð á 3 ára fresti

11) Uppsöfnun á finefnum innan lóðar Elkem vegna breytingar á fyrirkomulagi flæðigryfju.

12) Mælingar fóru fram 2011, næstu mælingar verða framkvæmdar 2016. Niðurstöður 2011 voru undir reglugerðarmörkum. Niðurstöðuskýrsla má finna á heimasíðu UST.

8. Umhverfispættir

Í þessum kafla er nánari lýsing á helstu umhverfispáttum fyrirtækisins, starfsleyfiskröfum, helstu umhverfisáhrifum, og umbótaverkefnum í tengslum við hvern umhverfispátt.

8.1. Notkun auðlinda og framleiðsluvörur

Auðlindir sem Elkem Ísland nýtir í framleiðsluferlinu eru orka, vatn og hráefni. Orkan sem Elkem Ísland notar er framleidd úr vatnsorku sem er endurnýjanleg orkuauðlind. Vatn er mikilvægt fyrir kælingu í framleiðsluferlinu en það er helst notað til að kæla málm við útsteypingu og kælingu á búnaði.

Hráefni sem notuð eru til framleiðslu kísilmálmis eru kvars, járngrýti og kolefnisgjafar í formi kola, koks og timburkurl. Að auki er olivinsandur, kvarssandur og kalksandur notaður sem íblöndunarefni. Hráefnin koma frá viðurkenndum birgjum og eru flutt til landsins með skipum víðs vegar að úr heiminum. Einu íslensku hráefnin eru timburkurl, sem Sorpa framleiðir úr úrgangstimbri, og grisjunarviður frá Skógrækt ríkisins. Hráefnin eru geymd í hráfnaskemmum á athafnasvæði Elkem Ísland.

Elkem gerir strangar umhverfis-, öryggis- og gæðakröfur til hráfnisbirgja. Birgjar þurfa að framfylgja stöðluðum kröfum sem Elkem setur auk þess að uppfylla lög og reglur í sínu landi. Til að framfylgja kröfunum framkvæmir Elkem reglubundnar úttektir hjá hráfnabirgjum.



Timburkurl er notað sem lífrænn kolefnisgjafi.

Í starfsleyfi Elkem er gerð krafa um að hráefni sem inniheldur fínt efni sé geymt þannig að ekki sé hættu á rykmengun eða foki. Geymslur skulu vera afgangar.

Unnið er stöðugt að því að draga úr myndun ryks. T.d. er vökvunarbúnaður á færíböndum sem flytja hráefni. Kröfur eru gerðar til birgja um að lágmarka hlutfall fínefna (ryks) í hráefnaförnum. Stöðugt er unnið að því að bæta nýtingu hráefna og orku.

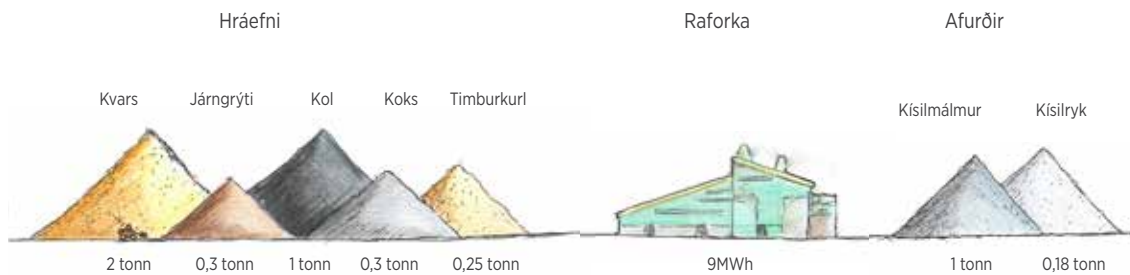
Umhverfisáhrif hráefna tengjast aðallega brennslu jarðefnaeldsneytis við efnistöku, vinnslu þeirra og flutning til landsins auk þess sem fínefni geta fokið við uppskipun. Um er að ræða óendurnýjanlegar auðlindir að undanskildu timburkurlinu. Með því að nota timburkurl minnkar Elkem notkun á óendurnýjanlegum kolefnisgjöfum.



Kvars er bleytt við löndun til að binda ryk.

Helstu umbótaverkefni undanfarin ár

- Malarsvæði við hráefnageymslur var malbikað sem leiðir til minna ryks við meðhöndlun hráefna. Með því að geyma hráefnin á malbikuðu svæði verða þau hreinni og rekstur ofna stöðugri.
- Aukin endurnýting aukaafurða, t.d. forskyljaryk og kvars, í framleiðsluferlinu dregur úr notkun náttúruauðlinda og þar með innflutningi á kolum, járnri og kvars.
- Með því að endurnýta aukaafurðir frá stálverum hefur verulega dregið úr notkun járngrýtis í framleiðslunni.



Hér má sjá magn hráefna og orku sem þarf til að framleiða 1 tonn af kísilmálmi.



Kol eru mikilvægur kolefnisgjafi við framleiðslu kísilmálms.

SO₂, CO₂ og NO_x

Umhverfisáhrif útblásturslofts má rekja til magns ryks, kolefnistvíoxíðs (CO₂), brennisteinstvíoxíðs (SO₂) og nituroxíðs (NO_x) í afsogslofti.

Brennisteinn er í kolum og koksi. Við framleiðslu kísilmálms hvarfast brennisteinn við súrefni og berst út í andrúmsloftið sem brennisteinstvíoxíð (SO₂) sem getur haft áhrif á lífríkið.

8.2. Losun í andrúmsloft

Við framleiðslu kísilmálms myndast m.a. kolefnistvíoxíð (CO₂), brennisteinstvíoxíð (SO₂) og nituroxíð (NO_x) sem berast út í andrúmsloftið eftir hreinsivirki. Kísilryk er hreinsað í reykahreinsivirkjum verksmiðjunnar áður en afsog frá framleiðslunni fer út í andrúmsloftið.

Í starfsleyfi Elkem eru skilgreind ákveðin viðmiðunarmörk varðandi framleiðslu, útblástur, reykahreinsivirki og neyðarreyklos.

- Leyfileg hámarksreyklosun hvers ofns má ekki vera meiri en sem nemur 1,0% af rekstartíma ofna.
- Brennisteinn í kolefnisgjöfum og rafskautaefni skal vera innan við 30 kg SO₂ fyrir hvert framleitt tonn af kísilmálmi.
- Losun kísilryks skal vera innan við 3,5 kg fyrir hvert framleitt tonn af kísilmálmi.
- Losunarmörk ryks frá ofnum, aftöppun, hreinsun, íblöndun eða öðrum stöðum skal vera að meðaltali innan við 30 mg/Nm³.

Elkem Ísland hefur áhrif á losun brennisteins og kolefnistvíoxíðs með vali á hráefnum, kolum og koksi, sem innihalda minna af brennisteini. Elkem Ísland uppfyllir starfsleyfiskröfur sem eiga við um framleiðslu, útblástur, reykahreinsivirki og neyðarreyklos. Fyrir hvert framleitt tonn af 75% kísilmálmi var losun brennisteins (SO₂) 13,6 kg.

Losun kolefnistvíoxíðs (CO₂) frá óendurnýtanlegum kolefnisgjöfum var 402.490 tonn árið 2016 og losun vegna notkunar lífmassa var 48.421 tonn. Losunin er reiknuð út frá magni kolefnis í hráefnum samkvæmt kröfum Evrópusambandsins. Árið 2005 kom Evrópusambandið á viðskiptakerfi fyrir rekstraraðila með losunarheimildir gróðurhúsalofttegunda. Elkem Ísland fékk á sínum tíma úthlutaðar losunarheimildir fyrir tímabilið 2013-2020. Það er því bæði umhverfislegur og ekki síður fjárhagslegur ávinningur fyrir fyrirtækið að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda.

Við náttúrulegar aðstæður eru frumefnin kísill og járn bundin súrefni. Við framleiðslu á kísilmálm í þarf að losa súrefnisfrumeindir frá kísilfrumeindum í kvasi. Til þess er notað kolefni sem bindur súrefnið og myndar kolefnistvíoxíð (CO₂). Kolefnistvíoxíð er gróðurhúsalofttegund sem veldur hnattrænum gróðurhúsaáhrifum sem hafa áhrif á hlýnun jarðar. Ekki eru til aðferðir til að minnka kolefnistvíoxíð úr útblæstrinum en hægt er að draga úr hnattrænum áhrifum losunar á CO₂.

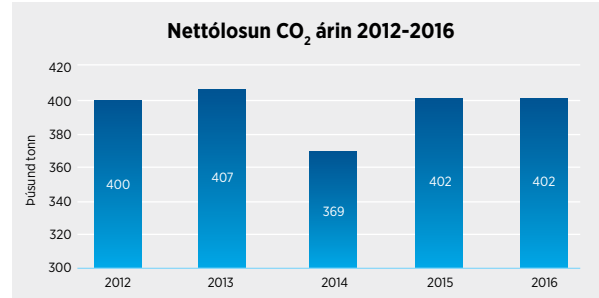
Munurinn á losun milli ára felst í framleiddu magni á kísilmálm. Til dæmis voru framleidd fleiri tonn árið 2015 en 2014 sem hefur áhrif á losunina.

Elkem Ísland hefur verið virkur þátttakandi í samfélagsverkefnum með það að leiðarljósi að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda. Elkem Ísland er t.d. einn af stofnendum Hvalfjarðaganga en með tilkomu ganganna sparast um 17.000 tonn af CO₂ í útblæstri bílaflotans. Elkem hefur einnig stutt við skógrækt og komið að orkuendurvinnsluverkefnum.

Orkan sem Elkem Ísland notar er framleidd með vatnsafli sem veldur hverfandi losun á CO₂.

Við hjá Elkem höfum sett okkur markmið umfram lágmarkskröfur í starfsleyfi vegna losunar gróðurhúsalofttegunda. Við ætlum:

Að minnka kolefnisfótspor starfseminnar um 50.000 tonn af CO₂ á ársgrundvelli fyrir árið 2020 miðað við árið 2015.



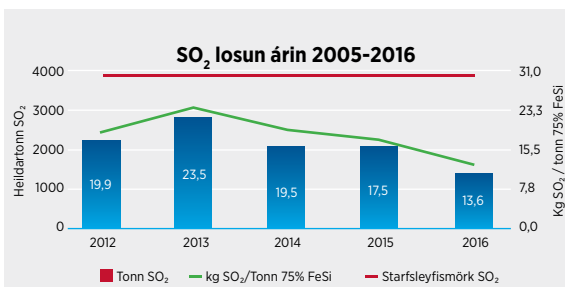
Losun CO₂ ræðst af framleiddum tonnum

Ryk- og neyðarreyklosun:

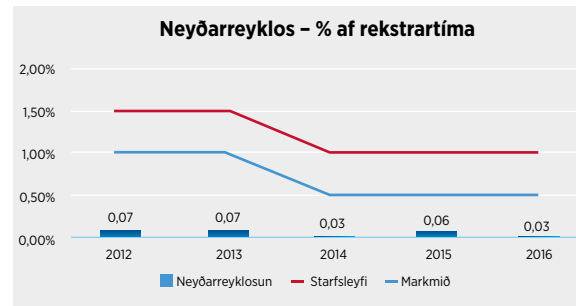
Ryklosun frá útblæstri árið 2016 var 148 tonn eða 1,25 kg á hvert framleitt tonn af kísilmálm. Heildarmagn ryks í útblæstri fæst með samantekt rauntímamælinga vegna neyðarreyklosa, mældri losun frá þakopum og þakháfum í ofnhúsi, mældri losun frá hreinsibúnaði aftöppunarreyks ofna og mældum gildum frá reykahreinsivirkjum.

Við hjá Elkem höfum við sett okkur markmið umfram lágmarkskröfur í starfsleyfi vegna losunar á ryki. Við ætlum:

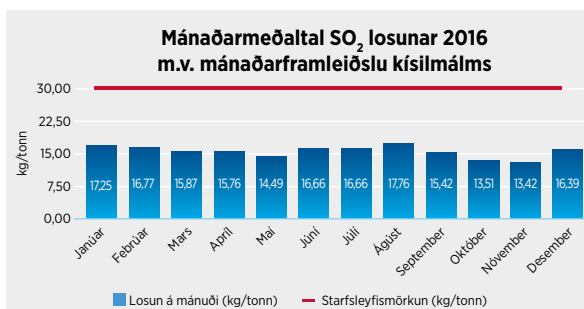
Að draga úr rykmyndun vegna starfseminnar um 50 tonn á ári með fjárfestingu í nýjum búnaði og þátttöku starfsfólks fyrir árið 2018 miðað við árið 2014.



Heildarlosun SO₂ á hvert framleitt tonn af kísilmálm.



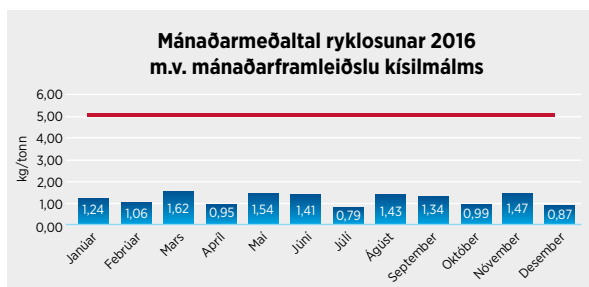
Jákvæð þróun er á hlutfalli neyðarreyklosunar m.t.t. rekstrartíma.



Mánaðarmeðaltal SO₂ losunar 2016.

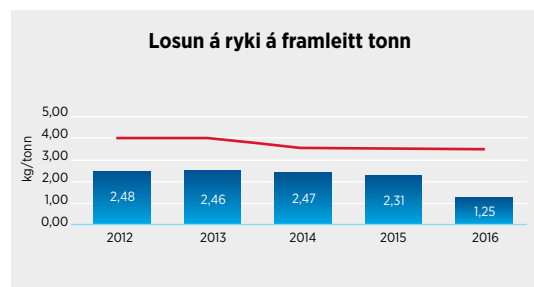


Reykhreinsivirki Elkem Ísland. Árlega fanga virkin um 20.000 tonn af kísilyrki sem notað er sem íblöndunarefni í sement.



■ Mánaðarmeðaltal (kg/tonn) — Starfsleyfismörkun (kg/tonn)

Mánaðarmeðaltal ryklosunar í útblæstri 2016



■ Ársméðaltal (kg/tonn) — Starfsleyfi

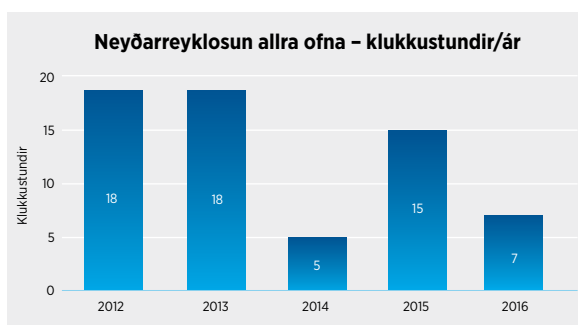
Mánaðarmeðaltal ryklosunar í útblæstri 2016

Ofn	Dags.	Tími	Heildartími ryklosunar	Ástæða
Ofn 1	22.06 2016	00:35-00:39	4 mínútur	Of hár reykhitni á ofni 1
Ofn 2	03.01 2016	01:47-02:05	18 mínútur	Of hár þrýstingur í reykhreinsivirki 2
Ofn 3	22.07 2016	20:55-21:43	49 mínútur	Álagsskekkja á ofni 3 og útsláttur vífta í reykhreinsivirki

Ástæða og dagsetningar á lengstu neyðarreyklosum árið 2016.

Árið 2016 voru ofnar verksmiðjunnar í gangi rúmar 25 þúsund klukkustundir. Neyðarreyklos frá öllum ofnum voru 7 klukkustundir eða 0,03% af rekstartíma allra ofna.

Reykur fer einungis óhreinsaður út í andrúmsloftið ef bilun verður í búnaði ofna og reykhreinsivirkja. Þetta er skilgreint sem neyðarreyklosun og veldur sjónmengun. Stöðugt eftirlit er með rekstri ofna og búnaði reykhreinsivirkjanna.



Þróun neyðarreyklosunar sl. 5 ár í klukkustundum

Við hjá Elkem höfum við sett okkur markmið umfram lágmarkskröfur í starfsleyfi vegna neyðarreyklosunar. Við ætlum:
Að viðhalda stöðugleika í rekstri þannig að heildarlengd reyklosunar haldist undir 0,5% af rekstartíma ofna.

Kísilyrk fer út í andrúmsloftið þegar neyðarreyklosun á sér stað en rykið er myndlaust (enska: amorphous) og hefur engin þekkt neikvæð áhrif á umhverfið en veldur hins vegar sjónmengun.

Helstu umbótaverkefni undanfarin ár

Elkem Ísland hefur markvisst dregið úr losun gróðurhúsalofttegunda með mótvægisáðgerðum m.a. vegna notkunar á lífrænum kolefnisgjöfum í formi timburkurlis. Samtals hafa lífrænir kolefnisgjafar minnkað heildarlosun á CO₂ um 50 þúsund tonn á ári sem samsvarar notkun um 60 þúsund einkabíla í landinu.

- Timburkurl sem notað er í framleiðsluna kemur bæði frá Íslandi og erlendis frá. Samstarf við Skógrækt ríkisins hófst árið 2009 og með beinum fjárframlögum hefur Elkem Ísland styrkt skógrækt á Íslandi með það markmið að stuðla að sjálfbærni atvinnugreinarinnar.
- Elkem Ísland hefur lengi verið í samstarfi við Sorpu um endurnýtingu úrgangstimburs í stað urðunar en við urðun timburs myndast metan sem er kröftug gróðurhúsalofttegund.
- Með endurbæðslu aukaafurða, t.d. málmleifa og fínefna, minnkum við orkuþörfina við framleiðslu kísilmálmis og drögum úr losun á kolefnisvíoxíði í útblæstri.

- Þverfaglegt teymi sérfræðinga innan Elkem hefur það markmið að skilgreina aðgerðir til að lágmarka reyklos frá reykhreinsivirki. Unnið hefur verið markvisst að því að bæta endingu og skipta örar út síupokum. Betra ástand síupoka eykur skilvirkni reykhreinsivirkisins og minnkar ryk í útblásturslofti.
- Árið 2015 var gerð tilraun með vatnsúðakælingu á reyk sem leiddur er frá ofni 1 gegnum skorsteinsrör og í hreinsun í reykhreinsivirki 1. Með því að kæla reykinn minnkar álag á búnað og um leið minnka líkur á neyðarreyklosi.
- Með nýjum tæknibúnaði og breyttu verklagi við hráefnamötun ofna hefur losun nituroxíðefna (NO_x) lækkað um 67% frá árinu 2009.
- Aukin var notkun kola sem innihalda minni brennistein þriðja árið í röð og hefur losun á brennistein lækkað um 43% síðan 2013.
- Elkem skrifaði undir sameiginlega yfirlýsingu um aðgerðir í loftlagsmálum við Festu og Reykjavíkurborg haustið 2015. Elkem hefur hafið vinnu við að draga úr kolefnisfótspori sínu.

8.3. Losun í frárennsli

Frárennsli frá verkmiðju Elkem Ísland rennur í tvennu lagi til sjávar, þ.e. annars vegar frárennsli frá verksmiðjustarfseminni sem rennur í gegnum olíuskiljur, rotþrær og setþrær og hins vegar frárennsli frá eldhúsi, baðhúsi og salernum. Allar þrær og gildir eru losaðar reglulega.

Kælikerfi við ofnana er lokað kerfi og mánaðarlega er fylgst með sýrustigi kælivatnsins. Þar sem kælikerfin eru lokað rennur ekkert frá þeim í frárennsli verksmiðjunnar.

Framkvæmdar eru mælingar á efnainnihaldi og sýrustigi frárennsli vatns. Mæligildi fyrir olíu og fitu, arsen, króm, kopar, járn, nikkell og sink eru í samræmi við starfsleyfismörk.

Í starfsleyfi Elkem Ísland er gerð krafa um að allt iðnaðarfrárennsli skuli meðhöndlað þar sem fast efni er hreinsað frá, málmur felldir út og sýrustig er jafnað. Frárennsli skal hafa sýrustig hærra en 7,5 og hámarksrennsli skal vera 320 m³/klst. Magn ákveðinna máлма, svífagna og olíu og fitu skal vera innan tilgreindra marka.



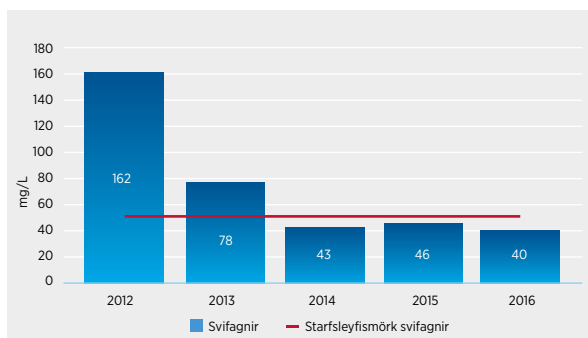
Stefán Þór Sigurðsson leiðtogi aukafurða hefur starfað hjá Elkem í 32 ár.



Gunnar Þóroddsson starfsmaður tæknisviðs að fara í gegnum öryggisleiðbeiningar efnis í EcoOnline hugbúnaðinum.

Umhverfisáhrif óhreinnaðs frárennslis frá starfsemi er háð magni ólífræna efna, olíu, fitu og svifagna. Svifagnir geta haft neikvæð áhrif á lífríki hafsins. Varasöm efni í olíu og olíuvörum sem skiljast ekki nógu vel frá í olúskiljum geta borist í frárennslinu út í sjó og haft neikvæð áhrif á lífríki og valdið sjónrænni mengun.

Óhreinnað frárennslisvatn frá salernum og mótuneyti getur haft neikvæð áhrif á lífríki sjávar vegna lífræns efnis og örvera sem eru í frárennslisvatninu.



Svifagnir í frárennslisvatni á árunum 2012-2015.

Helstu umbótaverkefni undanfarin ár

- Hreinsibúnaður fyrir finefni var stækkaður á verkstæði fyrir deiglu og meginútsteyplingarlínu.
- Árið 2014 var tveimur 17 þúsund lítra setþróm komið fyrir á aðalfrárennsstofn frá verksmiðjunni. Inn stofninn fer allt yfirborðsvatn, vatn frá niðurföllum og affallsvatn frá loftpressum og rotþróm innan svæðis.
- Útisvæði eru sópuð reglulega og ryk sem safnast saman er endurunnið. Reglubundin sópun hefur lækkað magn svifagna í frárennslinu.
- Mestum hluta sets sem dælt er upp úr lögnum og þróm er safnað saman og það endurunnið. Með því minnkar urðun í flæðigryfju Faxaflóahafna.
- Árið 2016 voru gerðar breytingar á settanki í útsteypingu sem hefur bætt hreinsun á frárennslisvatni frá útsteypingu kísilmálm.

8.4. Varasöm efni

Notkun varasamra efna fylgir starfsemi Elkem Ísland. Efni eru notuð í ýmsum tilgangi bæði í framleiðslunni og við viðhald. Sækja þarf um leyfi fyrir öll efni sem notuð eru á athafnasvæði fyrirtækisins og er haldin skrá yfir þau efni auk þess sem til eru upplýsingar um eiginleika efnanna á öryggisblöðum sem starfsmenn hafa aðgang að. Starfsmenn fá þjálfun í notkun efna. Varasöm efni eru geymd á afmörkuðum og merktum stöðum og efnaleifum og umbúðum utan af þeim er safnað saman í sérstök ílát sem losuð eru af viðurkenndum aðilum sem einnig sjá um flutning efnanna.

Í starfsleyfi Elkem er gerð krafa um að Elkem vinni samkvæmt efnalögum nr. 61/2013 og að öll efni og efnablöndur sem notuð eru eða framleidd séu skráð og uppfylli ákvæði reglugerðar nr. 750/2008 um skráningu, mat, leyfisveitingu og takmarkanir að því er varðar efni („REACH“).

Helstu umbótaverkefni undanfarin ár

- Ferlar vegna efnastjórnunar hafa markvisst verið endurbættir á undanförunum árum.
- Efnum hefur fækkað og hættumerktum efnum hefur verið skipt út fyrir hættuminni og umhverfisvænni.
- Allir starfsmenn hafa aðgengi að öryggisblöðum efna í veflægum hugbúnaði, EcoOnline.
- Settir voru upp sérhannaðir efnaskápar með innbyggðum lekabyttum í öllum rekstrareiningum verksmiðjunnar.
- Lekabyttum var komið fyrir undir olíutunnum sem staðsettar eru í tæknirýmum.

Umhverfisáhrif varasamra efna felast aðallega í hættu á að við notkun eða förgun berist efnið í frárénnslí, í andrúmsloft eða jarðveg. Efnið geta verið vatnsleysanleg og þannig borist framhjá olíuskilju sem tengd er frárénnslí fyrirtækisins og valdið neikvæðum umhverfisáhrifum. Gufi efnið upp geta þau haft heilsuspillandi áhrif á starfsfólk. Berist efnið með almennum úrgangi á urðunarstað geta þau valdið neikvæðum umhverfisáhrifum í sigvatni frá urðunarstaðnum. Við förgun eða losun til umhverfis nefnast varasöm efni spilliefni.

8.5 Aukaafurðir

Það er stefna Elkem Ísland til lengri tíma að endurvinnna og endurnýta allar aukaafurðir sem falla til við framleiðsluna, lágmarka sóun og auka sjálfbærni rekstrarins. Elkem Ísland vinnur samkvæmt áætlun um endurnýtingu og meðhöndlun aukaafurða.

Í starfsleyfi Elkem er gerð krafa um að fyrirtækið skrái allar aukaafurðir sem til falla við framleiðsluna, stuðli að nýtingu endurnýjanlegs hluta úrgangs og skili á viðurkennda móttökustöð fyrir úrgang. Fyrirtækinu er heimilt að farga skilgreindum framleiðsluúrgangi í flæðigryfjur með útskolun efna í sjó. Spilliefnum skal skilað til viðurkenndrar spilliefnamóttöku.



Jens Andrésson starfsmaður öryggisdeildar hefur starfað hjá fyrirtækinu í 10 ár.



Eldhúð og forskiljuryk eru endurnýtt inn í framleiðsluferilinn.

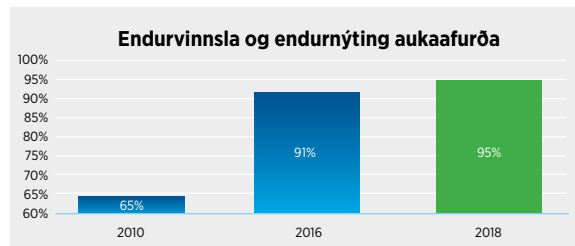
Umhverfisáhrif aukaafurða eru mismunandi eftir tegund. Umhverfisáhrif við urðun aukaafurða tengjast helst flutningi til móttökustöðva. Við urðun er mikið landrými notað.

Elkem Ísland gerir einungis samninga við viðurkennda aðila um meðhöndlun aukaafurða og fer fram á að urðunarstaðir séu viðurkenndir með starfsleyfi. Aukaafurðir eru skráðar og flokkaðar í þar til gerð merkt ílát.

Elkem Ísland hefur heimild í starfsleyfi til að urða ákveðnar aukaafurðir, sem falla til við framleiðsluna, í flæðigryfju við Grundartangahöfn. Árið 2012 var sett sú krafa að flæðigryfjan hefði sérstakt starfsleyfi. Flæðigryfjan er í umsjón Faxaflóahafna og er með starfsleyfi sem tók gildi árið 2014.

Við hjá Elkem Ísland ætlum að draga markvisst úr áhrifum starfseminnar á innra og ytra umhverfi með nákvæmni í vöktun og stýringu á mikilvægum umhverfisþáttum. Við ætlum:

Að hámarka meðhöndlun aukaafurða þannig að 95% þeirra fari til endurvinnslu og endurnýtingar fyrir árið 2018.



Á átta árum ætlum við að auka endurvinnslu-/endurnýtingarhlutfallið um 30%.



Endurnýting og endurvinnsla aukaafurða hefur aukist til muna. Ryk er í raun verðmæti á villigötum.

Helstu umbótaverkefni undanfarin ár

- Unnið hefur verið að þróun aðferðar um endurnýtingu á forskiljuryki í samstarfi við Nýsköpunarmiðstöð Íslands.
Árið 2016 voru 418 tonn af forskiljuryki endurnýtt sem hráefni inn í framleiðsluferilinn. Með endurnýtingunni minnkar urðun í flæðgryfju Faxaflóahafna um sambærilegt magn.
- Vinna hófst í árslok ársins 2015 við að lágmarka fínefni sem falla til við framleiðslu í ofnhúsi og búa til söluhæfa vöru.
- Áframhaldandi þróunarvinna er við að endurnýta fíngerðan kvarssand sem myndast við hreinsun á kvarsi aftur í framleiðsluferlið.
- Flokkun á almennu sorpi jókst til muna milli ára með aukinni flokkun á starfsstöðvum.

8.6 Hávaði

Elkem Ísland er staðsett á iðnaðarsvæði og eru skilgreind viðmiðunarmörk fyrir hljóðstig við lóðarmörk 70dB en árið 2010 var hávaðamæling framkvæmd þar sem hávaði mældist undir 70dB við lóðarmörk. Hávaðauppsprettur á athafnasvæði Elkem Ísland eru af ýmsum toga bæði innan- og utandyra. Þar má helst nefna vinnuvélar, deiglubrjóta, loftpressur, mölun o.fl.

Árið 2010 voru gerðar mælingar á hljóðstyrk innan lóðar Elkem Ísland og var hljóðstig frá verksmiðjunni kortlagt. Elkem Ísland uppfyllir allar kröfur um viðmiðunarmörk sem sett eru varðandi hávaða í starfsleyfi.

Umbótaverkefni og mótvægisáðgerðir

- Alltaf er tekið tillit til hávaða á hönnunarstigi framkvæmda og tryggt að hávaði aukist ekki og minnki frekar.
- Bakkflautur með lægri tíðni voru settar í vélar á útisvæði sem dregur úr myndun hávaða.

Í starfsleyfi Elkem Ísland er gerð krafa um að fyrirtækið dragi úr hávaða eins og kostur er og tryggi að hávaði fari ekki yfir skilgreind hávaðamörk.



Árni Sigfússon starfsmaður lagars hefur unnið hjá Elkem í 12 ár.



Jafngildishljóðstig dB(A)	
<= 45	White
45 <	Light Green
50 <	Green
55 <	Light Yellow
60 <	Yellow
65 <	Orange
70 <	Red
75 <	Purple
80 <	Dark Purple
85 <	Dark Blue

Jafngildishljóðstig í 2m hæð

Hávaðamælingar eru framkvæmdar á 8 ára fresti.



Rafn E. Svanbergsson starfsmaður deigluverkstæðis hefur starfað hjá Elkem í 18 ár.

UMHVERFISSKÝRSLA 2016

