


# Rio Tinto

A photograph of an industrial facility, likely a smelter, featuring two large cylindrical storage tanks with prominent red and white horizontal stripes. The tanks are situated on a rocky, grassy bank next to a body of water. In the background, there are snow-capped mountains under a blue sky with light clouds. The foreground shows the blue water of a river or lake.

Grænt bókhald  
ISAL 2015

## Efnisyfirlit

Yfirlýsing framkvæmdastjórnar .....	3
Inngangsorð .....	4
Stefna ISAL .....	5
Fyrirtækið .....	7
Framleiðsluferlið .....	8
Árangursvísar 2015 .....	9
Losun í andrúmsloft .....	11
Úrgangsmál – Frárennsli – Hávaði .....	13
Umhverfisatvik – Umhverfisvöktun .....	14

**Útgefandi:**  
Rio Tinto Alcan á Íslandi hf.  
**Ábyrgðarmaður:**  
Birna Pála Kristinsdóttir  
**Ritstjórn:**  
Guðrún Þóra Magnúsdóttir  
**Umbrot og hönnun:**  
Jónsson & Le'macks  
**Ljósmyndir:**  
Birgir Ísleifur Gunnarsson

**Rio Tinto Alcan á Íslandi hf.**  
Straumsvík  
Pósthólf 244  
222 Hafnarfjörður

Sími 560 7000  
isal@riotinto.com  
www.riotintoalcan.is

# Yfirlýsing framkvæmdastjórnar

Allar upplýsingar í þessari skýrslu eru réttar og veittar samkvæmt okkar bestu vitund. Þær gefa raunhæfa mynd af starfsemi fyrirtækisins og hafa mikið gildi þegar kemur að áætlunum um að bæta árangur þess.

Það er einlægur vilji okkar að stuðla að stöðugum framförum, bæði okkar eigin og annarra, á sviði sjálfbærrar þróunar.

Staðfesting á endurskoðun upplýsinga skv. reglugerð 851/2002 um grænt bókhald er að finna aftast í þessari skýrslu.



Rannveig Rist,  
forstjóri



Jakobína Jónsdóttir,  
framkvæmdastjóri starfsmannasviðs



Sigurður Þór Ásgeirsson,  
framkvæmdastjóri fjármálasviðs



Árni Stefánsson  
framkvæmdastjóri steypuskála og skautvinnslu



Birna Pála Kristinsdóttir,  
framkvæmdastjóri HSEQ og stöðugra umbóta



Einar Aron Einarsson  
framkvæmdastjóri kerskála



Gaukur Garðarsson,  
framkvæmdastjóri viðhaldssviðs

# Inngangsorð



Það er mér ánægja að fylgja Grænu bókhaldi ISAL fyrir 2015 úr hlaði með stuttu yfirliti yfir reksturinn á árinu, með áherslu á þá þætti sem varða nágranna okkar og aðra innlenda hagsmunaaðila mestu.

Það er höfuðmarkmið að allir komi heilir heim eftir vinnu sína. Því miður urðu tvö fjarveruslys á árinu, annað í kersmiðju þegar gasslanga við handbrennara gaf sig og hitt í steypuskála þegar þrýstiloki við deiglu á áltökubil opnaðist. Báðir starfsmennirnir hlutu brunasár en náðu sér að fullu. Slys sem þessi eru ekki ásættanleg. Markmið okkar er að engin fjarveruslys verði og höfum við alloft náð þeim árangri, síðast árið 2014. Við vitum því að markmiðið er raunhæft og það er okkur hvatning.

Losun flúors og ryks á hvert framleitt tonn jókst aðeins á milli ára eftir að hafa minnkað árið á undan. Meginorsökin voru tímabundnar truflanir í kerrekstri þegar straumur var hækkaður. Eftir sem áður var losunin vel innan starfsleyfismarkna og áfram er markvisst unnið að því að draga úr henni. Útblástur brennisteinstvíoxíðs var nær óbreyttur á milli ára og langt undir starfsleyfismörkum. Umhverfismælingar á loftgæðum og gróðri, sem framkvæmdar eru af óháðum þriðja aðila, sýna að umhverfisáhrif af ofangreindum þáttum eru takmörkuð. Losun gróðurhúsalofttegunda var nær óbreytt á milli ára og eru árin 2014 og 2015 þau bestu í sögu fyrirtækisins hvað þetta varðar.

Útblástur á ryki frá súráslöndunarkrana við löndun reyndist vera of mikill. Gerðar voru breytingar á síubúnadi sem báru mjög góðan árangur og er útblásturinn nú aðeins um helmingur þess sem leyfilegt er. Þá benda útreikningar til þess að hljóðstig í íbúabyggð kunni við ákveðin skilyrði að vera yfir mörkum þegar löndunarkraninn er í gangi að næturlagi. Ákveðið hefur verið að setja upp nýjan krana og verður þetta vandamál þá úr sögunni. Til að brúa bilið verður keyptur nýr hljóðdeyfir á núverandi krana og er stefnt að því að hann verði settur upp fyrir lok þessa árs. Rétt er að nefna að hávaði við löðamörk er undir viðmiðunarmörkum, rétt eins og verið hefur.

Tvær kvartanir bárust frá samfélaginu, báðar raunar óbeint. Í fyrra tilvikinu hafði íbúi á Hvaleyrarholti haft samband við Heilbrigðiseftirlitið vegna hávaða frá löndunarkrana. Fjallað var um úrbætur hvað þetta varðar í næstu málgrein hér að framan. Í síðara tilvikinu hafði vegfarandi haft samband við Ríkisútvarpið vegna óvenjumikils reyks frá kerskála. Orsökina var að leki hafði komið að kerri.

Staðsetning á raflinum til ISAL var nokkuð til umræðu á árinu og er þar um að ræða anga af stærra máli sem varðar tengivirki Landsnets í Hamranesi, raflínur frá því og sambúð þessara mannvirkja við byggðina í Vallahverfi. ISAL hefur takmarkaða aðkomu að því máli en tók þó fúslega þátt í viðræðum Hafnarfjarðarbæjar, Landsnets og fulltrúa íbúa sem leiddu til samkomulags um farsæla lausn fyrir alla aðila.

Framleiðsla kerskála dróst aðeins saman á árinu og voru framleidd 200.501 tonn eða 5 þúsund tonnum minna

en árið áður. Skýringin er einkum sú að straumhækkun olli rekstrartruflunum og þurfti því að draga tímabundið úr henni. Einnig þurfti að hægja á framleiðslu vegna yfirvinnubanns sem starfsmenn gripu til í tengslum við kjaraviðræður. Til stendur að halda áfram að hækka straum á þessu ári. Þótt aðeins hafi dregið úr framleiðslu á milli ára var hún engu að síður sú næstmesta í sögu fyrirtækisins.

Markaðsaðstæður voru ISAL óhagstæðar á árinu, sem sést best af því að söluverð afurðanna lækkaði um hvorki meira né minna en 28% frá ársbyrjun til ársloka. Þetta, ásamt því að framleiðslan var heldur minni en árið áður, varð til þess að sölutekjur lækkuðu um tæp 10% á milli ára. Tap varð af rekstrinum, um 2 milljónir Bandaríkjadala.

Rekstur ISAL hefur ekki skilað umtalsverðum hagnaði síðan 2011 en eftir sem áður skilar hann umtalsverðum gjaldeyr-istekjum til íslenska hagkerfisins. Hreinar gjaldeyrstekjur Íslands af rekstri ISAL - sem í daglegu tali er oft kallað "það sem verður eftir" - er að jafnaði um það bil tveir milljarðar króna á mánuði.

Rétt er að minna á að ISAL heyrir undir almennar íslenskar skattareglur á Íslandi og nýtur engra sérkjara varðandi skatta. Einnig má nefna að fyrirtækið er ekki fjármagnað með lánum frá móðurfélagi og eiginfjárlutfallið er yfir 80%.

Kjaraviðræður settu mjög svip sinn á starfseminu á árinu. Raunar var ekki deilt um laun, enda bauð ISAL umtalsverðar launahækkanir, heldur strönduðu viðræðurnar á kröfu ISAL um að hafa sömu möguleika og öll önnur fyrirtæki til að bjóða út afmarkaða þætti í rekstrinum og leita til verk-taka við tiltekna aðstæður. Niðurstaða fékkst loks í málið nú í vor þegar ríkissáttasemjari lagði fram miðlunartillögu sem bæði fyrirtækið og starfsmenn samþykktu.

ISAL er stolt af því að hafa um árabíl ekki aðeins greitt hærri laun en gengur og gerist heldur jafnframt verið í fararbroddi í margvíslegum öðrum hagsmunamálum starfsmanna, svo sem menntamálum, öryggismálum og jafnréttismálum.

Það vill stundum gleymast að kannanir sýna að mun fleiri eru jákvæðir í garð álfyrirtækja en neikvæðir. Bjartari horfur í efnahagslífinu og minna atvinnuleysi eiga þó vafalaust sinn þátt í því að viðhorfin hafa heldur þróast í hina áttina á undanförunum árum. Við viljum eiga ríkara samtal við almenning, kynna betur umhverfislegan ávinning af framleiðslu áls, efnahagslegan ávinning af starfsemi álvera og frammistöðu okkar á þeim sviðum sem skipta fólk mestu máli, en einnig hlusta eftir gagnrýni og taka tillit til hennar.

Ég hvet ykkur lesendur til að senda okkur ábendingar um hvaðeina sem ykkur liggur á hjarta með ábendingaformi á vef okkar, [www.riotintoalcan.is](http://www.riotintoalcan.is).

Rannveig Rist, forstjóri

# Stefna ISAL

Hlutverk okkar er að framleiða hágæða ál með hámarksarðsemi í samræmi við óskir viðskiptavina og þannig að heilbrigðis-, öryggis- og umhverfismál séu höfð í fyrir-rúmi. Fyrirtækið einsetur sér að vera í fremstu röð í allri starfsemi sinni, að hafa stöðugar umbætur að leiðarljósi og að starfa ávallt í sátt við umhverfi og samfélag. Framtíð okkar byggist á framúrskarandi starfsfólki. Við fylgjum í einu og öllu lögum og reglum og uppfyllum siðareglur Rio Tinto. Framtíðarsýn okkar er að tryggja vöxt og samkeppnishæfni fyrirtækisins til lengri tíma.

## Skaðlaus vinnustaður

Það er sannfæring okkar að áhersla á heilbrigðis-, öryggis- og umhverfismál sé forsenda framúrskarandi árangurs.

## Öflug liðsheild

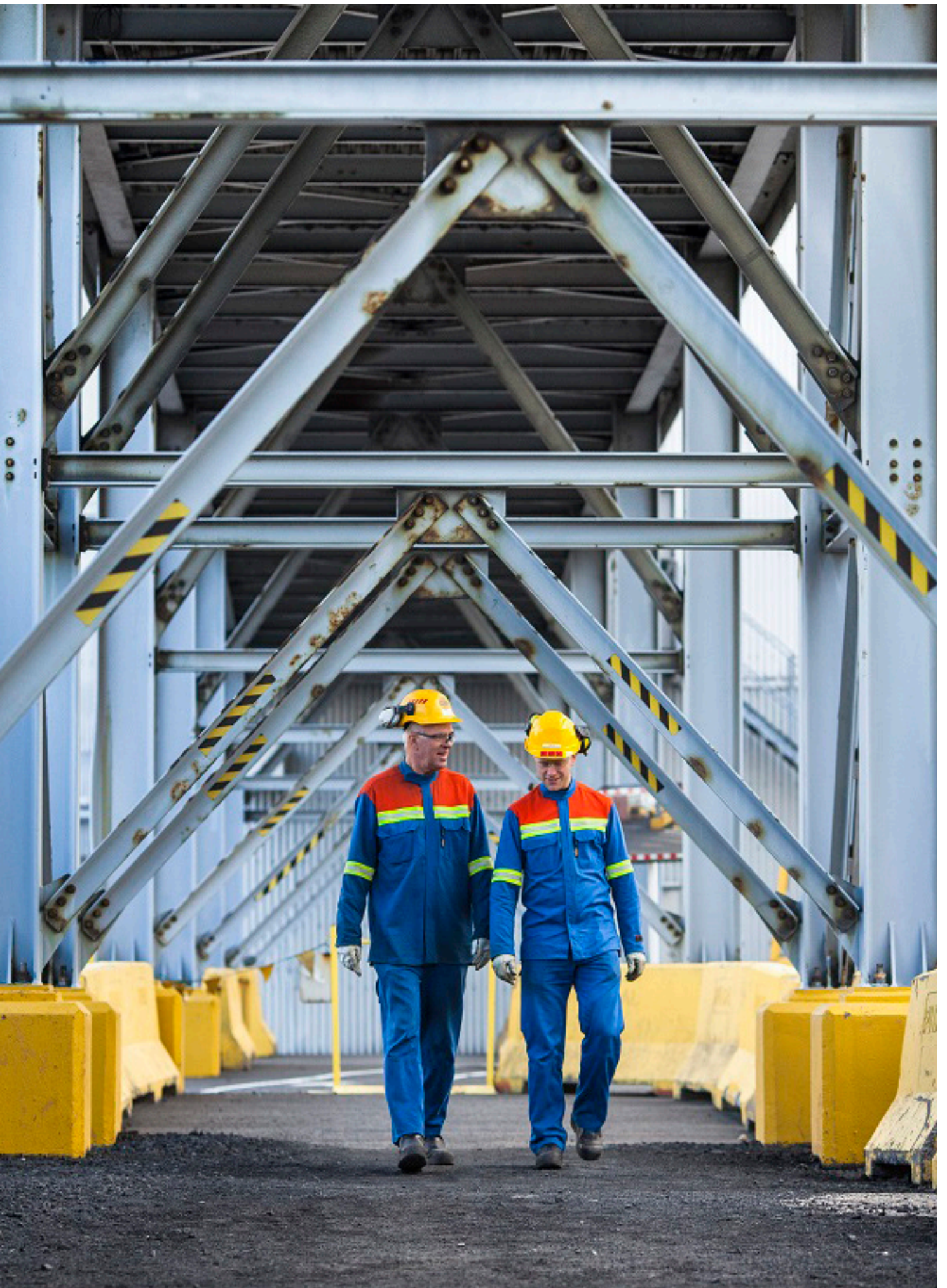
Ein mikilvægasta auðlind okkar er hæft, áhugasamt og jákvætt starfsfólk sem skapar öruggan og eftirsóknarverðan vinnustað.

## Fyrsti valkostur viðskiptavina

Markmið okkar er ánægðir viðskiptavinir, sem líta á ISAL sem fyrsta valkost.

## Verðmætasköpun

Við viljum hámarka arðsemi fyrirtækisins og tryggjum skilvirkni allra ferla með stöðugum umbótum og skýrum mælanlegum markmiðum.



# Fyrirtækið

## Álverið í Straumsvík er rekið af Rio Tinto Alcan á Íslandi hf. Verksmiðjuheiti álversins er ISAL.

ISAL tilheyrir Rio Tinto Aluminium sem er álsvið breska námafélagsins Rio Tinto. Félagið leggur mikla áherslu á heilsu og öryggi starfsfólks, sjálfbæra þróun og heiðarleika í vinnubrögðum. Alþjóðlegar siðareglur félagsins nefnast „Þannig vinnum við“ og eru aðgengilegar á íslensku á vef ISAL. Rio Tinto er með höfuðstöðvar í London en umfang starfseminnar er mest í Ástralíu og Norður-Ameríku.

Helsta framleiðsluafurðin er stangir sem eru tilbúnar til þrýstímótunar hjá viðskiptavinum fyrirtækisins. Stangirnarnar eru framleiddar í fjölmörgum málmblöndum og í mismunandi stærðum allt eftir óskum viðskiptavina. Álið úr Straumsvík er notað í ýmsar sérhæfðar vörur, svo sem í byggingariðnaði, bílaiðnaði, í ýmsa prófíla og ramma utan um sólarcellur. Viðskiptavinir ISAL eru um 100 í um 20 löndum austan hafs og vestan en rúmlega helmingur framleiðslunnar fer til Þýskalands, Frakklands og Hollands.

Hjá ISAL starfa ríflega 400 manns með ólíkan bakgrunn. Fjölbreytnin er mikil og innan fyrirtækisins býr mikil þekking meðal starfsmanna sem á stóran þátt í velgengni þess. ISAL hefur ætíð lagt mikla áherslu á fræðslumál en Stóriðjuskólinn er stærsta verkefnið í fræðslustarfi fyrirtækisins. Um 148 af núverandi starfsmönnum hafa lokið grunnnámi í Stóriðjuskólanum, alls 231 frá stofnun skólans, og 35 til viðbótar hafa lokið framhaldsnámi stóriðjuskólans.

ISAL leggur ríka áherslu á að bæta stöðugt frammistöðu sína í umhverfismálum en fyrirtækið setur metnaðarfull umhverfismarkmið og hefur mótað skýra stefnu. ISAL hefur verið með vottað umhverfisstjórnunarkerfi, samkvæmt alþjóðlega staðlinum ISO14001, frá árinu 1997 og var fyrst íslenskra fyrirtækja að taka upp slíka vottun. Umhverfisstjórnunarkerfið er samofið gæða- og öryggisstjórnunarkerfi sem eru vottuð samkvæmt alþjóðlegu stöðlunum ISO 9001 og OHSAS 18001. Markvissar stöðugar umbætur og straumlínustjórnun eru jafnframt ein af meginstöðum fyrirtækisins.

Einn af meginþáttum umhverfisstjórnunar er að fylgjast með og mæla mikilvæga umhverfisþætti, áhættumeta reksturinn til að koma í veg fyrir hugsanleg umhverfisatvik og rannsaka atvik sem upp koma til að fyrirbyggja að þau endurtaki sig. Þjálfun starfsfólks og verktaka er einnig mjög mikilvægur þáttur, auk þess að upplýsa samfélagið um umhverfismál fyrirtækisins.

Starfsleyfi fyrirtækisins var gefið út af Umhverfisstofnun þann 7. nóvember 2005 og gildir til 1. nóvember 2020. Umhverfisstofnun er jafnframt eftirlitsaðili. Fyrirtækið fellur undir fyrirtækjaflokkinn 2.1 álfralemiðsla, samkvæmt fylgiskjali með reglugerð um grænt bókhald.

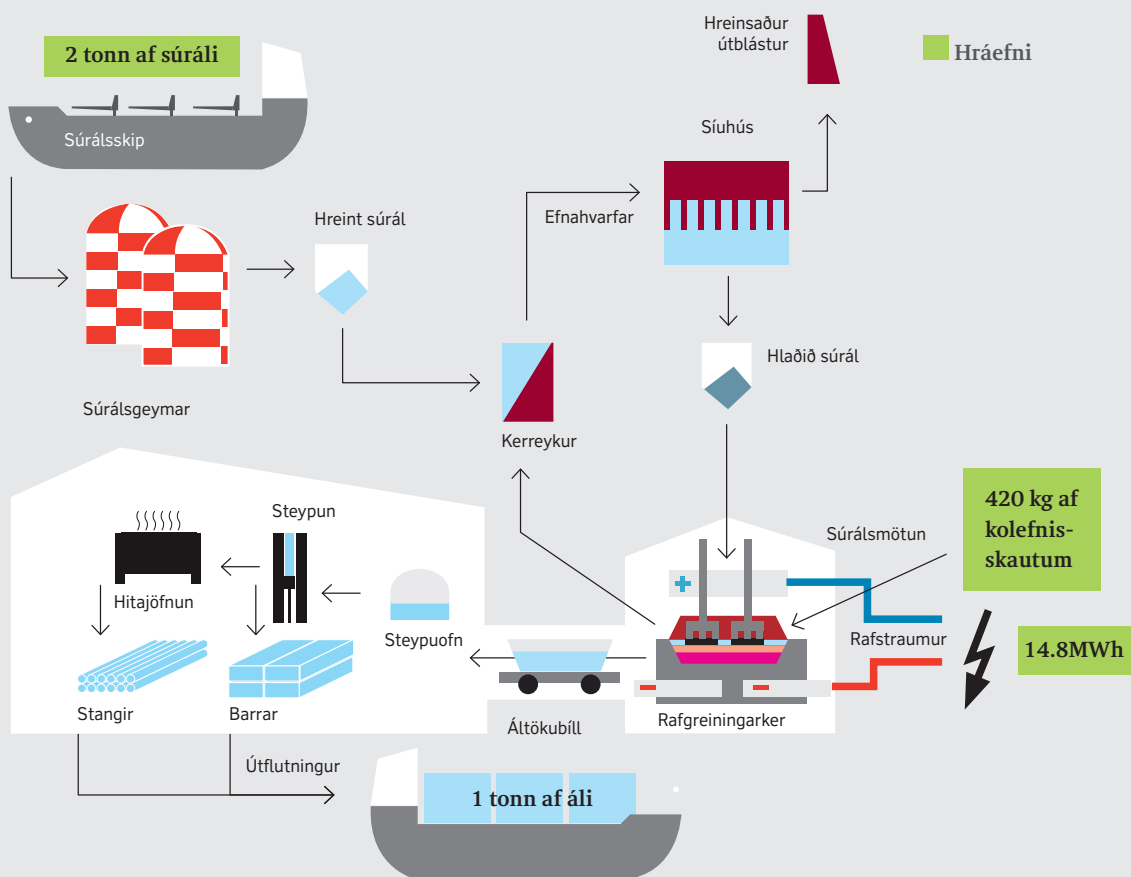
Stjórn fyrirtækisins var árið 2015 skipuð sjö einstaklingum: fyrir hönd eigenda voru Alain Crapart stjórnarformaður, Jean-Francois Malleville, Sonia Lacombe, Jón Sigurðsson og Katrín Pétursdóttir, en fulltrúar ríkisstjórnar Íslands voru Áslaug Thelma Einarsdóttir og Þórður Reynisson. Jón Sigurðsson og Áslaug Thelma Einarsdóttir létu af stjórnasetu á árinu.



Framleiðsluafurð ISAL 2015 stangir.

# Framleiðsluferlið

## Framleiðsluferli – 1 tonn af áli



Ál fæst með því að framkvæma rafgreiningu á súráli. Súrál er efnasamband áls og súrefnis ( $Al_2O_3$ ) og líkist fingerðum hvítum sandi. Auk súráls eru raforka og forskaut meginhræfni við framleiðslu áls. ISAL notar ríflega 3200 gígawattstundir af raforku og er hún keypt af Landsvirkjun. Súrálið er að mestum hluta keypt frá Írlandi og Brasilíu og forskautin frá Hollandi og Kína, hvort tveggja flutt sjóleiðis til Íslands.

Rafgreining fer fram í kerskálum í þar til gerðum kerum. Í þremur kerskálum ISAL eru alls 480 ker og framleiðir hvert þeirra rúmlega eitt tonn af áli á sólarhring allt árið um kring. Til að rafgreining geti farið fram þarf að veita rafstraumi í gegnum kerin. Í hverju kerri er flúorrík efna-bráð sem gerir rafgreiningarferlið mögulegt. Við þetta klofnar hið sterka efnasamband súráls í ál og súrefni.

Forskautin, sem eru úr kolefni, gegna því hlutverki að koma rafstraumi í gegnum kerrið og fer hann út um

bakskautin, sem eru á botni kersins. Þegar álið klofnar frá súrefninu fellur það á botn kersins en súrefnið leitast upp á við, brennur með kolefnum forskautanna og myndar koltvísýring ( $CO_2$ ).

Öll kerin í kerskálunum eru lokað og með afsogi til að lágmarka losun flúors og ryks út í andrúmsloftið. Afsogið er leitt inn á þurrhreinsistöðvar þar sem flúor og ryk er hreinsað úr afgasinu. Vel yfir 99% flúorsins hreinsast úr afgasinu og eru síðan endurnýtt við framleiðsluna.

Álið er sogað upp úr kerunum í svokallaðar deiglu og flutt yfir í steypuskálann, þar sem því er dælt í ofna. Þar er ýmsum málum blandað í álið svo efnasamsetningin verði eins og viðskiptavinurinn hefur óskað eftir. Þegar réttu efnasamsetningu er náð er álið steypit í sívalar stangir. Álið er síðan flutt sjóleiðis til Rotterdam og þaðan áfram til viðskiptavina.



# Árangursvísar 2012-2015



	Mæli- eining	Raun 2012	Raun 2013	Raun 2014	Raun 2015	Markmið 2015
<b>Framleiðslan</b>						
Framleiðsla í kerskálum	Tonn	189.932	196.975	205.501	200.501	
<b>Hráefna og auðlindanotkun</b>						
Raforka	Gwst	2.939	3.101	3.241	3.237	
Súrál	tonn	366.569	378.192	394.561	385.915	
Rafskaut	tonn	96.400	98.878	101.462	102.193	
Svartolía	tonn	1.740	1.937	1.612	1.398	
Diselolía	tonn	480	593	585	646	
Própangas	tonn	209	245	137	123	
Kalt vatn	m <sup>3</sup> /t Al	57.2	57.7	51.2	51.0	
<b>Notkun varasamra efna</b>						
Þjöppusalli	tonn	381	378	377	414	
Kervidgerðarefni	tonn	2,3	2,0	2,0	2,3	
Kragasalli	tonn	2.236	2.415	2.497	2.605	
<b>Losun í andrúmsloft</b>						
Heildarflúoríð	kg/t Al	0,53	0,76	0,65	0,72	0,6
Ryk	kg/t Al	0,51	0,65	0,58	0,73	1,0
Brennisteinstvíoxíð	kg/t Al	14,6	14,7	14,0	14,0	18,0
Þar af frá skautum	kg/t Al	12,7	12,3	12,8	13,2	
Þar af frá súral	kg/t Al	1,7	2,1	0,9	0,7	
Þar af frá jarðefnaeldsneyti	kg/t Al	0,3	0,3	0,25	0,16	
Gróðurhúsalofttegundir	t/t Al	1,6	1,63	1,52	1,53	1,58
Þar af CO <sub>2</sub> frá skautum	t/t Al	1,53	1,50	1,46	1,43	
Þar af flúorkolefni (PFC)	t/t Al	0,040	0,095	0,040	0,076	
Þar af CO <sub>2</sub> frá jarðefnaeldsneyti	t/t Al	0,032	0,034	0,027	0,024	
<b>Losun í frárennsli</b>						
Olía og fita	mg/l	<3 - 15,3	<1,5	<2-2	<2	<15
Ál	mg/l	0,014 - 0,252	0,06 - 0,10	0,01-0,21	<0,01-0,017	<20
Flúoríð	mg/l	0,05 - 5,06	0,2 - 2,4	0,10-4,54	<0,1-1,49	<50
Svifagnir	mg/l	0,2 - 23,2	0,4 - 6,4	<1-8,5	<1,0-3,6	<50
<b>Úrgangsmál</b>						
<b>Almennur úrgangur</b>						
Endurunninn	tonn	24.075	18.659	23.045	25.017	
Urðað í flæðigryfjur	tonn	581	615	520	638	
Urðað utan svæðis	tonn	172	156	165	178	
Jarðefni urðað á tipp	tonn	3	2	1,92	0	
<b>Spilliefni</b>						
Endurunnið	tonn	2.956	4.358	2.379	3.426	
þar af álgjall	tonn	2.914	4.344	2.368	3.405	
Kerbrót í flæðigryfjur	tonn	5.335	5.046	3.891	5.403	
<b>Spilliefni brennd</b>						
Olíuúrgangur, sori og síur	tonn	181	100	104	109	
Perklór	tonn	0	0	0	0	
Annað	tonn	2,5	2,1	1,4	0,4	
<b>Hávaði og umhverfisatvik</b>						
Hávaði við lóðamörk (lægsta-hæsta)	dB	49-70	49-69	55-70	48-66	<70
Umhverfisatvik	fjöldi	2	0	1	3	2



# Umhverfismál

## Losun í andrúmsloft

### Flúoríð og ryk

Helstu efni í útblæstri eru flúoríð, ryk og brennisteinstvíoxíð auk gróðurhúsalofttegunda sem fjallað verður um sérstaklega. Flúoríð og ryk eiga uppruna sinn í rafgreiningarferlinu og eru þau hreinsuð úr útblæstrinum í þurrhreinsistöðvum. Losun á flúoríði og ryki er mæld í strompum þurrhreinsistöðva og rjáfri kerskála og var hún vel undir viðmiðunarmörkum í starfsleyfi. Árangurinn var þó ekki samkvæmt væntingum en losunin var yfir markmiði fyrirtækisins. Síðustu tengingar nýrra þurrhreinsistöðva í upphafi árs höfðu neikvæð áhrif á losunina auk rekstrarerfiðleika í kerskála seinni hluta árs. Unnið hefur verið að því að ná losuninni niður.

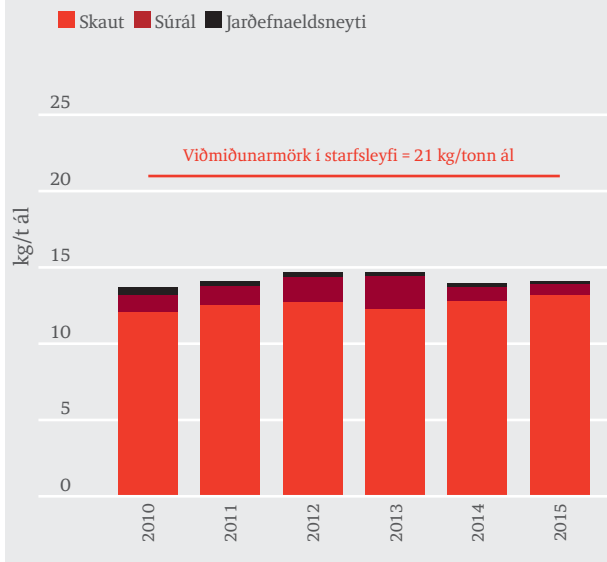
### Brennisteinstvíoxíð

Brennisteinstvíoxíð ( $\text{SO}_2$ ) verður til við bruna forskauta í rafgreiningarferlinu þar sem brennisteinn í forskautunum og súráli gengur í samband við súrefni og myndar  $\text{SO}_2$ . Einnig myndast  $\text{SO}_2$  við bruna olíu sem notuð er til að kynda ofna í steypuskála. Heildarlosunin er reiknuð út frá massajafnvægi og þar sem  $\text{SO}_2$  er ekki hreinsað er losunin svipuð á milli ára.

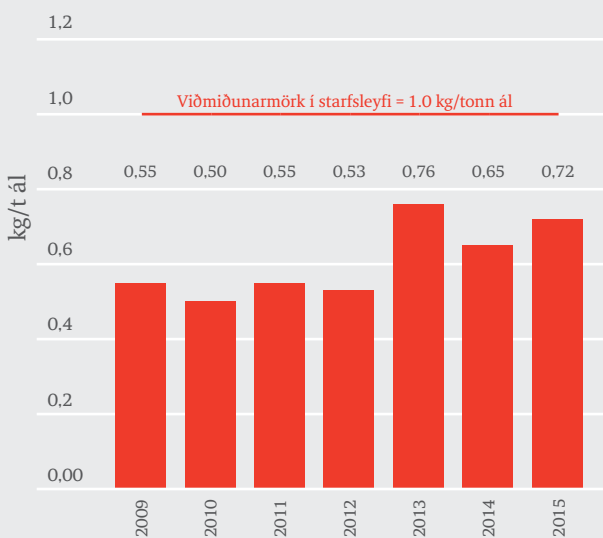
## Aðrar rykupsprettur

Auk mælinga á útblæstri kerskála var ryk mælt frá löndunarbúnaði fyrir súrál og deiglufrás. Fyrstu mælingar á ryki frá löndunarbúnaði sýndu að ryk var yfir viðmiðunarmörkum í starfsleyfi ( $50 \text{ mg/Nm}^3$ ). Í kjölfarið var síuhúsið endurbætt og rykið mældist  $28,4 \text{ mg/Nm}^3$ . Mjög lítið ryk mældist frá deiglufrás eða  $0,4 \text{ mg/Nm}^3$ .

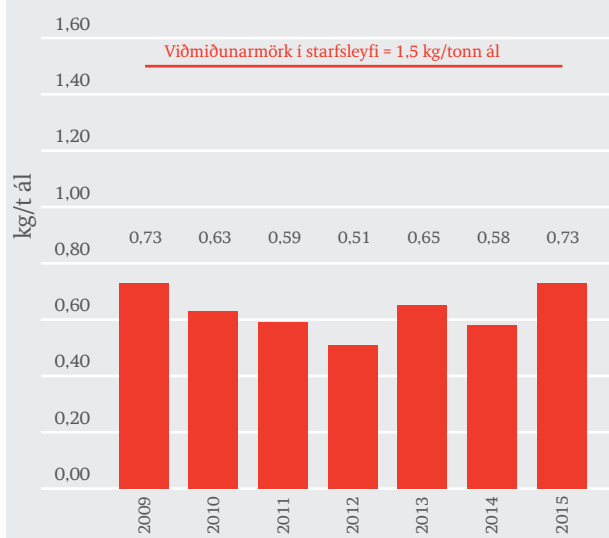
### Útblástur brennisteinstvíoxíðs ( $\text{SO}_2$ )



### Útblástur flúoríðs



### Útblástur ryks



### Gróðurhúsalofttegundir

Eitt af meginmarkmiðum ISAL er að lágmarka losun gróðurhúsalofttegunda og hefur einstakur árangur náðst í þeim efnum. Gróðurhúsalofttegundir sem myndast við framleiðslu áls eru annarsvegar koltvísýringur ( $\text{CO}_2$ ) og hinsvegar flúorkolefni ( $\text{CF}_4/\text{C}_2\text{F}_6$ ). Frá 1990 hefur heildarlosun gróðurhúsalofttegunda í tonnum dregist saman um 46% þrátt fyrir að framleiðslan hafi meira en tvöfaldast. Losunin á hvert framleitt áltonn hefur því minnkað um 77%.

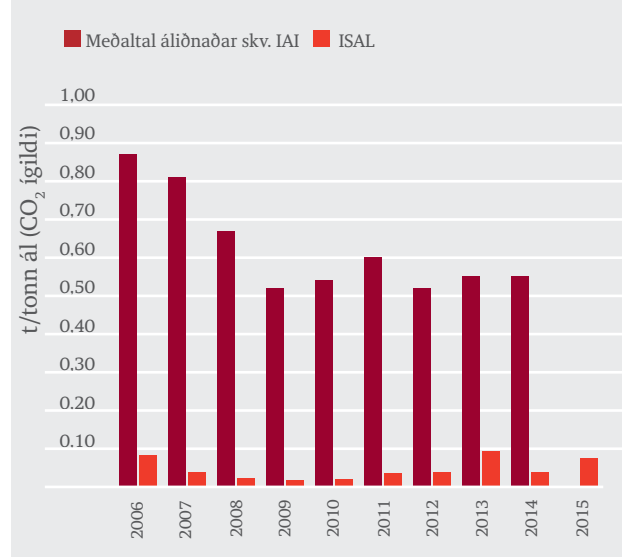
Þetta skýrist að mestu af því að tekist hefur að draga mjög úr losun flúorkolefna en losun þeirra hjá ISAL er lág samanborið við áliðnaðinn í heild. Jafnframt hefur mikla þýðingu að ISAL nýtir raforku sem framleidd er með vatnsafla, sem veldur hverfandi losun á  $\text{CO}_2$ , en samkvæmt Alþjóðlegu álsamtökunum (IAI) er um 70% orkunnar sem notuð er til álframleiðslu í heiminum upprunin frá jarðgas eða kola orkuverum.

Losunin var mjög svipuð og árið 2014 eða 1,53 kg/t ál samanborið við 1,52 kg/t ál árið á undan.

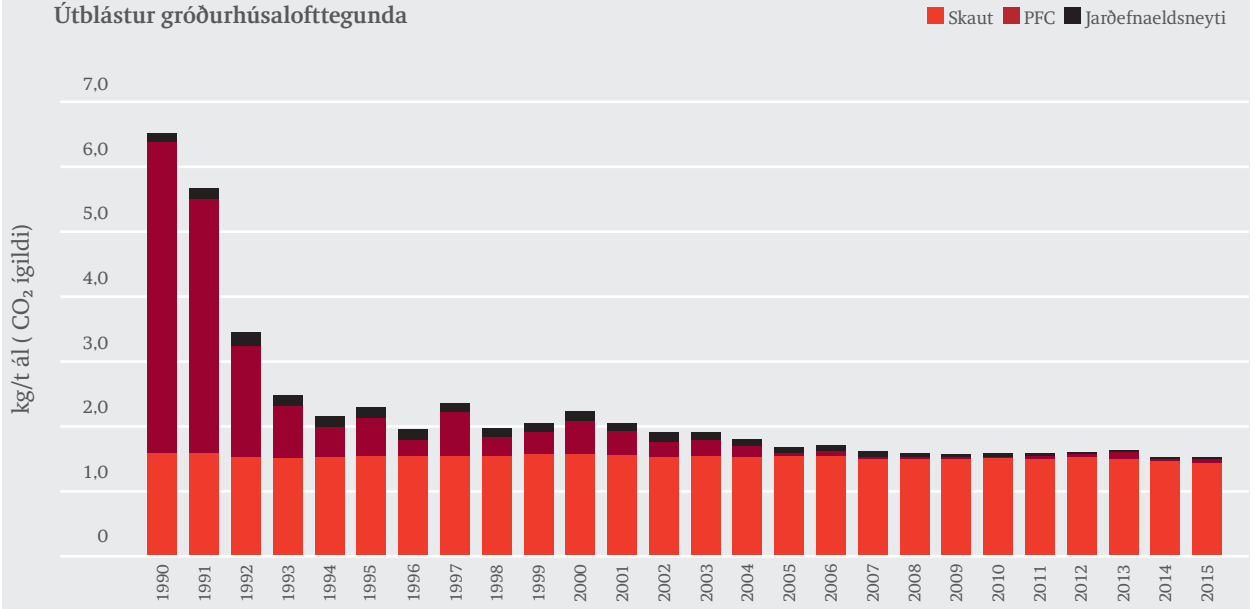
Frá 1. janúar 2013 féll losun gróðurhúsalofttegunda frá áliðnaði undir viðskiptakerfi ESB með losunarheimildir og fær ISAL úthlutað fríum losunarheimildum upp að vissu viðmiði. Ef losun gróðurhúsalofttegunda fer umfram það viðmið þarf að kaupa losunarheimildir á markaði.

Fyrir losun ársins 2015 fékk ISAL úthlutað 268.727 fríum heimildum en losunin nam 306.922 tonnum (í  $\text{CO}_2$  ígildum) en eina heimild þarf fyrir hvert tonn af  $\text{CO}_2$  ígildum. ISAL þarf því að kaupa 38.195 heimildir fyrir losun gróðurhúsalofttegunda árið 2015.

### Losun flúorkolefna (PFC) hjá ISAL samanborið við áliðnaðinn á heimsvísu



### Útblástur gróðurhúsalofttegunda



## Úrgangsmál

Meirihluti úrgangs sem fellur til hjá fyrirtækinu er endurunnninn eða endurnýttur, en ávallt er þó haft að leiðarljósi að draga úr myndun úrgangs eins og kostur er. Mikil endurvinnsla fer fram innan svæðisins og er t.d. allur afskurður af álstöngum endurbræddur í steypuskála. Helstu úrgangsefni sem myndast vegna rekstursins eru skautleifar, kerbrot og álgjall.

Álgjall myndast í ofnum steypuskála og er blanda af áli og áloxíði. Álgjallið er endurinnið innanlands hjá fyrirtækinu Kratusi. Nokkur aukning var í endurvinnslu á álgjalli en ástæða þess er meðal annars sú að meiri birgðir af álgjalli voru í upphafi árs 2015 en 2014.

Kerbrot myndast þegar ker í kerskála eru endurfóðruð en líftími þeirra er um 4-6 ár. Þegar þau eru tekin úr rekstri er fóðringin, sem kölluð er kerbrot, urðuð í flæðigryfjum. Aukning í kerbrotum stafar af því að fleiri ker voru endurfóðruð. Flæðigryfjurnar eru hannaðar til meðhöndlunar á kerbrotum og eru reglulega vaktadar og áhrif þeirra rannsökuð.

Af þeim úrgangi sem féll til við reksturinn var um 82% endurunnninn. Endurvinnsla hlutfallið er heldur lægra en árið á undan en það stafar af því að fleiri ker voru endurfóðruð árið 2015.

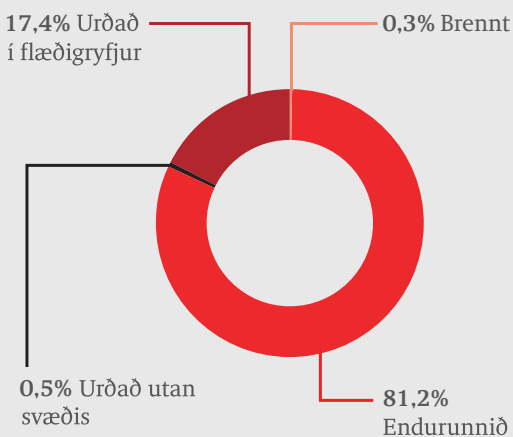
## Frárennsli

Frárennslisvatn frá álverinu er hreinsað með tvennum hætti áður en það er leitt í sjó. Annars vegar í rotþróum og hins vegar í olíu- og fitugildrum. Reglulegt eftirlit er með þeim og þær tæmdar eftir þörfum. Árlega eru sýni tekin í öllum útrásum og send til efnagreiningar. Í sýnunum er mæld olía og fita, flúorjónir, áljónir og svifagnir. Allar mælingar á árinu 2015 voru lágar og langt innan viðmiðunarmarka.

## Hávaði

Hávaði frá álverinu er mældur árlega á 16 mælipunktum á lóðamörkum fyrirtækisins. Helstu hávaðauppsprettur eru súráslöndunarbúnaður og þurrhreinsistöðvar og eru mælingar framkvæmdar á meðan súráslöndun er í gangi. Samkvæmt starfsleyfi ISAL skal hávaði við lóðamörk ekki fara yfir 70 dB(A) auk þess sem reiknað hljóðstig í íbúðabyggð skal uppfylla ákvæði reglugerðar um hávaða. Hávaði við lóðamörk mældist frá 48 dB til 66 dB og var því undir viðmiðunarmörkum í starfsleyfi. Verkfræðistofan Efla reiknaði út hávaðakort frá ISAL og að íbúðabyggð en útreikningarnir byggðu á ítarlegum mælingum sem gerðar voru. Niðurstöðurnar bentu til að þegar löndunarbúnaður væri í gangi gæti hljóðstig í íbúðabyggð verið yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða, að næturlagi.

Meðhöndlun úrgangs 2015



## Umhverfisatvik

Á árinu 2015 voru 25 umhverfisatvik skráð, auk 11 héraðsbíla atvika. Þrjú atvikanna flokkuðust sem alvarleg og tvö þeirra tengdust frávik frá starfsleyfi.

- Í janúar stöðvaðist þurrhrensistöð 1 í þrjár klukkustundir en aðalrofi sem fæðir blásarana bilaði. Atvikið var tilkynnt Umhverfisstofnun og Heilbrigðiseftirliti Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis (HHK).
- Við mælingu á ryki í löndunarbúnaði kom í ljós að útblástur ryks var yfir viðmiðunarmörkum í starfsleyfi. Atvikið var tilkynnt Umhverfisstofnun og HHK og farið var í endurbætur á ryksiunni. Eftir endurbætur mældist rykið 28 mg/Nm<sup>3</sup> og því undir viðmiðunarmörkunum 50 mg/Nm<sup>3</sup>.
- Eins og fram kom í kaflanum um hávaða reiknaði verkfræðistofan Efla út hávaðakort og benda niðurstöður til þess að þegar löndunarbúnaður er í gangi á nóttunni gæti hljóðstig í íbúðabyggd verið yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða. Niðurstöðurnar voru kynntar á samráðsfundi með Umhverfisstofnun og HHK. Hávaði við lóðamörk mælist hinsvegar undir viðmiðunarmörkunum 70 dB(A). Unnið er að úrbótum.

Öll atvik voru rannsökuð til að finna orsök þeirra og þau metin með tilliti til umhverfisáhrifa. Bilanir voru lagfærðar og olía hreinsuð upp án tafar.

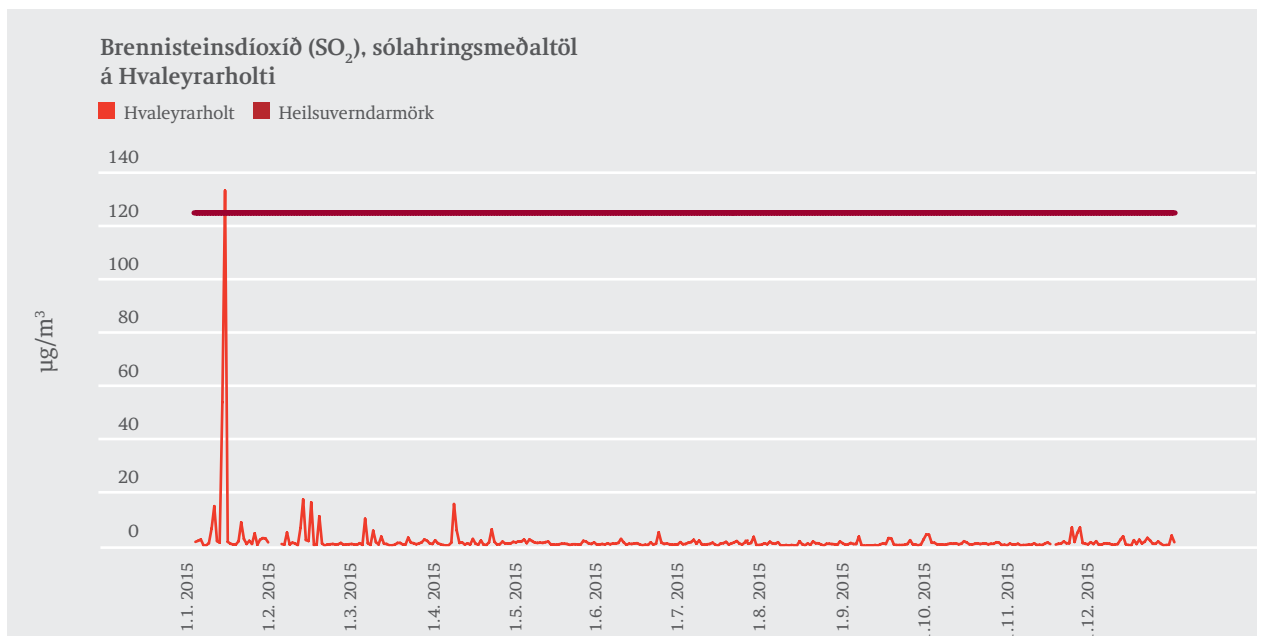
## Umhverfisvöktun

### Loftgæði

Loftgæði eru vöktuð á Hvaleyrarholti þar sem styrkur flúoríðs (flúorgas og flúor bundið ryki), brennisteinstvíoxíðs (SO<sub>2</sub>) og brennisteinsvetnis (H<sub>2</sub>S) er mældur. Loftgæðastöðin er rekin af ISAL og Umhverfisstofnun. Umhverfisstofnun ber ábyrgð á mælingum á svifryki (PM10 og PM2,5) og nituroxíði (NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>). Nýsköpunarmiðstöð Íslands og verkfræðistofan Vista sjá um mælingar, kvörðun og gagnasöfnun í loftgæðastöðinni. Loftgæðamælingar eru í samræmi við vöktunaráætlun sem Umhverfisstofnun hefur samþykkt og er hún aðgengileg á heimasíðum ISAL og Umhverfisstofnunar.

Sýnt hefur verið fram á að af ofangreindum mælipáttum, sem mældir eru á Hvaleyrarholti, megi rekja SO<sub>2</sub> og flúor til ISAL. (Brennisteinsvetni er upprunið frá jarðhitavirkjunum og svifryk stafar einkum af bílaumferð og framkvæmdum). Niðurstöður þessara mælipátta hafa verið undir heilsuverndar- og gróðurverndarmörkum frá upphafi mælinganna árið 1994 þar til árið 2014 þegar áhrifa frá eldgosinu í Holuhrauni gætti.

Í byrjun árs 2015 mátti enn sjá áhrif frá eldgosinu í Holuhrauni en einn og hálfur sólarhringur í janúar, 11. janúar og 12. janúar, mældist mjög hár í SO<sub>2</sub> í norðnordáustan golu. Þetta voru einu dagarnir sem mældust yfir mengunarmörkum og jafnframt hæstu dagsmeðaltölin. Ársmeðaltal SO<sub>2</sub> mældist 1,8 µg/m<sup>3</sup>, sem er undir gróðurverndarmörkum (20 µg/m<sup>3</sup>) en heldur hærra en vant er. Ef þessum dögum í janúar er sleppt úr meðaltalinu fæst ársmeðaltalið 1,3 µg/m<sup>3</sup> sem er svipað og árin 2010-2012.



Flúormælingar hafa ávallt verið mjög lágar, eða rétt við þau mörk sem mögulegt er að greina með mælitækjum. Meðaltal ársins var  $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bæði fyrir gaskenndan flúor og flúor bundinn í ryki og reiknast því flúor alls  $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$  lofts, sem er eilítið hærra en undanfarin ár. Til samanburðar styðst Umhverfisstofnun við gróðurverndarviðmið að norskrri fyrirmynd sem eru  $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Hæsti staki dagurinn mældist  $0,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Frekari niðurstöður er að finna í skýrslu Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands, „Umhverfissvöktun Hvaleyrarholts: Mæligögn 2015“ sem er aðgengileg á heimasíðu ISAL.

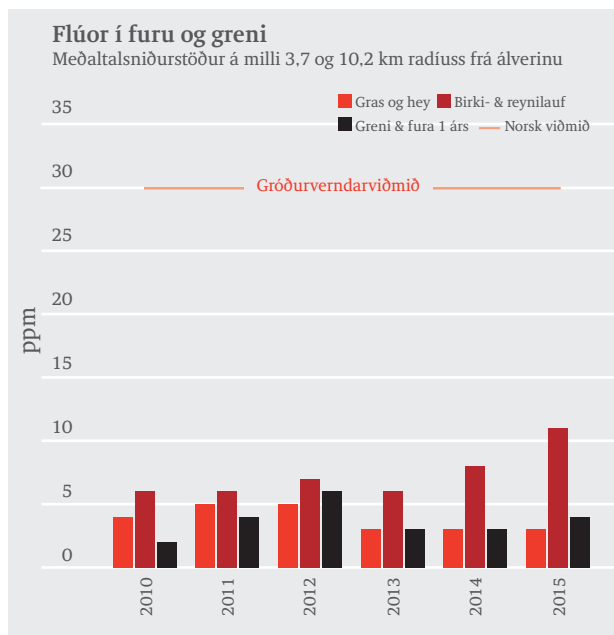
### Gróður

Auk loftgæðamælinga er fylgst með flúorinnihaldi gróðurs, enda getur losun flúoríðs haft skadleg áhrif á viðkvæman gróður og grasbíta. Til að fylgjast með áhrifunum eru tekin sýni af gróðri tvisvar á ári og flúorinnihald mælt. Hefur Nýsköpunarmiðstöð Íslands umsjón með þeim mælingum. Sýni eru tekin á svæði sem nær allt frá álverinu sjálfu upp í rúmlega 10 kílómetra fjarlægð. Niðurstöðurnar sem birtar eru í meðfylgjandi súluriti byggjast á sýnum sem tekin eru í 3,7 km til 10,2 km fjarlægð frá kerskálum, þ.e.a.s. utan þynningarsvæðis. Niðurstöður mælinga í grassýnum fyrir árið 2015 eru í meðallagi og barrsýnum í herra meðallagi ef miðað er við tímabilið frá árinu 1992. Hinsvegar hækkar styrkur flúors í laufsýnum miðað við mörg undanfarin ár og er raunar það hæsta frá árinu 1988. Meðalstyrkur

á svæðum 1-3 mælist 11 ppm árið 2015, en meðaltalið frá árinu 1992 er 5 ppm. Eitt sýni frá Garðaholti (vorsýni, 46 ppm) er hátt og hækkar meðaltal ársins nokkuð, en haustsýni eru einnig almennt nokkuð há. Af einhverjum ástæðum hafa sýni frá Garðaholti verið nokkuð há á undanförunum árum.

Hæsti styrkurinn í grassýnum mældist á Garðaholti 8 ppm. Laufsýni voru hærri en 2014 og hæsta gildið sem mældist var í birki frá Garðaholti að vori, 46 ppm. Barrsýnin voru svipuð og í fyrra en hæsta gildið mældist á Garðaholti, 9 ppm.

Innan þynningarsvæðis eru tekin sýni á tveimur stöðum. Annað sýnið er tekið í Gerði rétt við lóðarmörk ISAL og samanstendur af barrnállum. Eins árs barrnalar mældust með 74 ppm flúor en tveggja ára með 119 ppm flúor. Hitt sýnið innan þynningarsvæðis var gras við Straum og mældist það 32 ppm. Frekari niðurstöður er að finna í skýrslu Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands, „Flúormælingar í gróðri í umhverfi ISAL – RioTinto Alcan á Íslandi: Mæligögn 2015“ sem nálgast má á heimasíðu ISAL.



**Áritun endurskoðanda**

Við höfum endurskoðað tölulegar upplýsingar í skýrslu um grænt bókhald fyrir Rio Tinto Alcan á Íslandi hf. fyrir árið 2015 sbr. Reglugerð 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 Rio Tinto Alcan á Íslandi hf. fyrir árið 2015 séu í samræmi við upplýsingar í fjárhagsbókhaldi þess.

Reykjavík, 25. apríl 2016

**PricewaterhouseCoopers ehf.**



Ljósbrá Baldursdóttir  
löggiltur endurskoðandi





## Viðbrögð við skýrslunni

Við erum stöðugt að leita leiða til að bæta skýrsluna og því eru þínar athugasemdir mikilvægar. Við viljum gjarnan fá upplýsingar um:

- hvort skýrslan hafi gefið þær upplýsingar sem þú vildir
- hvort hún hafi verið skiljanleg
- hvort hún hafi verið vel framsett og trúverðug
- hvaða hluti hennar þér þótti áhugaverðastur og minnst áhugaverður
- hverju mætti bæta í hana
- annað sem þú vildir koma á framfæri

Við hvetjum lesendur til að senda inn ábendingar um skýrsluna í gegnum ábendingaform sem er á heimasíðu fyrirtækisins ([www.riotintoalcan.is](http://www.riotintoalcan.is)).

Rio Tinto Alcan á Íslandi hf.  
Straumsvík  
Pósthólf 244  
222 Hafnarfjörður

Sími 560 7000  
[www.riotintoalcan.is](http://www.riotintoalcan.is)

**RioTinto**