

# Alcoa Fjarðaál

## Grænt bókhald 2010



Alcoa Fjarðaál  
Grænt bókhald 2010

alcoa GR20110320

Ráðgjöf:  
HRV Engineering

Hönnun og umbrot:  
Naturalis ehf.

Ljósmyndir:  
Emil Þór Sigurðsson  
Hilmar Sigurbjörnsson  
Hreinn Magnússon





## Áritun endurskoðanda

Ég hef endurskoðað útreikninga og yfirfarið upplýsingar sem fram koma í umhverfisskýrslu Alcoa Fjarðaáls SF. fyrir árið 2010. Þetta er gert í samræmi við kröfur í reglugerð nr.851/2002 um grænt bókhald. Alcoa Fjarðaál SF. er í flokki þeirra fyrirtækja sem falla undir viðauka þeirrar reglugerðar, flokk 2.1 álframleiðslu. Umhverfisskýrslan er lögð fram af stjórnendum Alcoa Fjarðaáls SF. og á ábyrgð þeirra. Ábyrgð mín felst í því álit sem ég læt í ljós á framsettum gögnum í umhverfisskýrslunni á grundvelli endurskoðunarinnar.

Endurskoðunin er í samræmi við góðar endurskoðunarvenjur, en samkvæmt henni ber að skipuleggja og haga endurskoðuninni þannig að umhverfisskýrslan sé í meginatriðum án annmarka. Endurskoðunin felur í sér greiningaraðgerðir, úrtakskannanir og athuganir á gögnum til að sannreyna upplýsingar sem fram eru settar í umhverfisskýrslunni. Endurskoðunin felur einnig í sér athugun á útreikningum sem beitt er við mat á stærðargráðu einstakra þátta sem upp eru taldir í umhverfisskýrslunni. Ég tel að endurskoðunin sé nægjanlega traustur grunnur til þess að byggja á álit mitt.

Það er álit mitt að umhverfisskýrslan gefi góða mynd af umhverfisáhrifum rekstrarins fyrir árið 2010, í samræmi við góðar og viðteknar venjur í atvinnugreininni.

Reykjavík, 18.04.2011  
VSÓ Ráðgjöf



Guðjón Jónsson, efnaverkfræðingur



# Efnisyfirlit

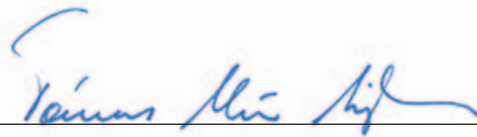
Áritun Endurskoðanda.....	1
Efnisyfirlit.....	2
<b>1 Yfirlýsing stjórnar .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Árangur ársins.....</b>	<b>4</b>
<b>3 Um starfssemi Alcoa Fjarðaáls.....</b>	<b>5</b>
3.1 Starfsleyfi .....	5
3.2 Stjórn.....	5
3.3 Gildi.....	5
3.4 Umhverfis- og öryggismál .....	5
3.5 Framleiðsluferli.....	6
3.6 Framleiðslan árið 2010.....	7
3.7 Hráefnis- og auðlindanotkun .....	7
3.8 Notkun hættulegra efna.....	8
3.9 Losun í andrúmsloft.....	9
3.10 Aukaafurðir og frárennsli .....	12

# 1 Yfirlýsing stjórnenda

Upplýsingar sem fram koma í þessari skýrslu eru réttar og veittar samkvæmt okkar bestu vitund. Skýrslan gefur raunhæfa mynd af umhverfisáhrifum fyrirtækisins.

Alcoa Fjarðaál stefnir stöðugt að því að sýna framfarir í umhverfismálum. Meðal metnaðarfullra markmiða er að setja engar aukaafurðir í landfyllingar eða losa mengandi efni til sjávar. Einnig er það markmið fyrirtækisins að minnka losun mengandi efna út í andrúmsloftið.

Með grænu bókhaldi er sýnd notkun á hráefnum ásamt magni framleiðslu og aukaafurða. Þannig gegnir skýrslan lykilhlutverki í að halda utan um auðlinda- og orkunotkun í rekstri fyrirtækisins sem og að upplýsa hvernig gengur að ná markmiðum fyrirtækisins í umhverfismálum m.a. endurvinnslu og förgun aukaafurða. Slíkar upplýsingar eru mikilvæg forsenda úrbóta í umhverfismálum.



Tómas Már Sigurðsson  
Forstjóri



Janne Sigurðsson  
Framkvæmdastjóri framleiðslu



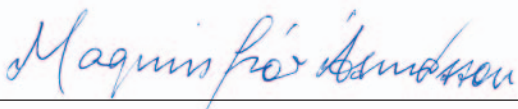
Kristinn Harðarson  
Framkvæmdastjóri kerskála



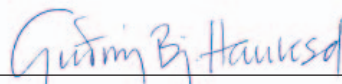
Smári Kristinsson  
Framkvæmdastjóri steypuskála



Geir Sigurpáll Hlöðversson  
Framkvæmdastjóri umhverfismála,  
skautsmiðju og kersmiðju



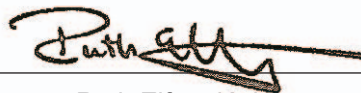
Magnús Þór Ásmundsson  
Framkvæmdastjóri ferlaþróunar



Guðný Björg Hauksdóttir  
Framkvæmdastjóri mannauðs-,  
heilsu- og öryggismála



Óskar Borg  
Framkvæmdastjóri innkaupa



Ruth Elfarssdóttir  
Framkvæmdastjóri fjármála



Páll Freysteinnsson  
Framkvæmdastjóri áreiðanleika

## 2 Árangur ársins

Árið 2010 var um margt spennandi og árangursríkt hjá Alcoa Fjarðaáli. Fyrirtækið er ennþá ungt en þroskast hratt sem endurspeglast í stöðugum framförum á sviði umhverfis-, heilsu- og öryggismála ásamt framleiðslu.

Framleiðsluaukning vegna hækkunar straums í kerskála gekk samkvæmt áætlun. Straumhækkunin gerir allt framleiðsluferlið viðkvæmara og kallar á meiri árvekni og athygli vegna umhverfismála. Aukið úrval vörflokka úr steypuskála hefur styrkt stöðu fyrirtækisins gagnvart viðskiptavinum og eykur enn á samkeppnishæfni á alþjóðavettvangi. Árið 2009 fékk steypuskálinn ISO 9001 vottun sem sýnir hversu áreiðanlegt framleiðsluferlið er orðið.

Vegna framleiðsluaukningarinnar fékk fyrirtækið nýtt starfsleyfi í nóvember sl. Breyting frá fyrra starfsleyfi ligur í því að leyfilegt framleiðslumagn er nú 360.000 tonn/ári í stað 346.000 tonna áður.

Í umhverfismálum náðist góður árangur og er greinilegt að stöðugleiki einkennir allan rekstur.

Frávik frá stöðugleikanum varð í kjölfar alvarlegs bruna í einum af afriðlum Fjarðaáls 18. desember. Í kjölfar brunans og þeirra truflana sem fylgdu endurræsingu var töluvert um spennuris, sem höfðu mikil áhrif á heildarniðurstöðu losunar á PFC. Þrátt fyrir mikið áfall og ógnvænlegt útlit meðan á þessum mikla bruna stóð, tókst starfsfólki Fjarðaáls á einstakan hátt snúa erfiðri stöðu í góða skömmum tíma. Kom þar berlega í ljós samtakamáttur heildarinnar og vilji til góðra verka.

Viðmiðunarmörk í starfsleyfi fyrir losun eru lág og styðja þannig við þau metnaðarfullu umhverfismarkmið sem fyrirtækið setur sér. Það er ekki sjálfgefið að ná þessum markmiðum en með góðri samvinnu sterkrar liðsheildar náðist mjög góður árangur á öllum sviðum sem snúa að umhverfismálum.

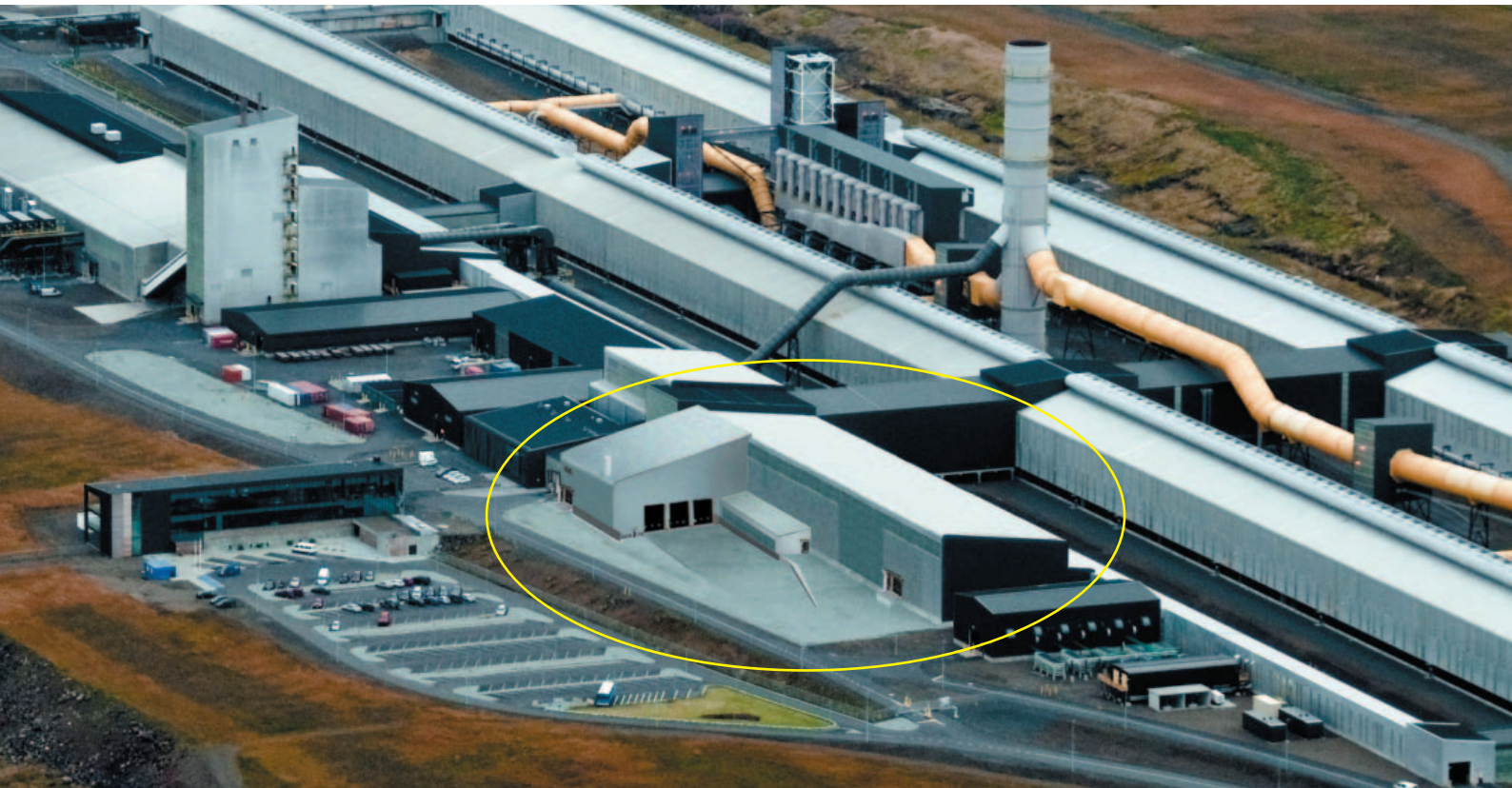
Unnið var markvisst að undirbúningi vegna endurfóðrunar kera. Allar kerbrotaaukaafurðir verða fluttar úr landi til endurvinnslu, sem er í samræmi við metnaðarfull umhverfismarkmið um að enginn úrgangur eigi að fara í landfyllingu. Endurfóðrun kera hófst í mars 2011. Einungis 0,3% af föstum aukaafurðum voru urðuð árið 2010 og var það allt saman lífrænn úrgangur.

Vinna við endurbætur á náttúrulegu vatnshreinsikerfi fyrir regnvatn hefur gengið vel og er reiknað með að henni ljúki á árið 2011. Umfangsmikið lagnakerfi færir regnvatn í tvær stórar tjarnir þar sem hreinsun fer fram á náttúrulegan hátt með aðstoð vatnagróðurs. Hér er á ferðinni einstök hugmyndafræði og kerfi sem byggir á sjálfbærni hugsjónum og á sér sennilega ekki sinn líka í Evrópu.

Unnið hefur verið markviss vinna við sjálfbærni verkefni Fjarðaáls og Landsvirkjunar. Þar er á ferðinni einstakt verkefni sem í raun á ekki sinn líka. Meginmarkmið þess er að fylgjast með þeim áhrifum sem bygging og rekstur álvers og orkuvers hefur á samfélagið út frá mælanlegum vísum.



Tómas Már Sigurðsson  
Forstjóri



Á myndinni er búið að draga hring utan um og teikna væntanlega kersmiðju.

## 3 Um starfssemi Alcoa Fjarðaáls

### 3.1 Starfsleyfi

Alcoa Fjarðaál sf. að Hrauni í Reyðarfirði hóf framleiðslu í byrjun apríl 2007. Framleiðslugeta álversins er allt að 360 þúsund tonn á ári og starfsmenn eru tæplega 500. Fyrirtækið starfaði á árinu 2010 samkvæmt starfsleyfi útgefnu af Umhverfisstofnun 25. janúar 2007, en starfsleyfi álversins var endurnýjað vegna aukinnar framleiðslugetu þann 8. nóvember 2010. Það bókahaldsár sem fjallað er um í þessari skýrslu fellur að mestu undir fyrra starfsleyfi. Fellur starfsemi fyrirtækisins undir fyrirtækjaflokk 2.1, álframleiðslu, samkvæmt reglugerð nr. 851/2002 um grænt bókhald. Gildistími nýja starfsleyfisins er til 1. desember 2026 og er Umhverfisstofnun eftirlitsaðili með starfsemi álframleiðslunnar en Heilbrigðiseftirlit Austurlands hefur eftirlit með margs konar stoðstarfsemi, s.s. verkstæðum og hreinlætisaðstöðu starfsmanna.

### 3.2 Stjórn

Alcoa Fjarðaál er samvinnufélag og framkvæmdastjórn fyrirtækisins skipa: Tómas Sigurðsson, Janne Sigurðsson, Óskar Borg, Ruth Elfarsdóttir, Páll Freysteinsson, Geir Sigurpáll Hlöðversson, Smári Kristinsson, Kristinn Harðarson, Jóhann Helgason, Magnús Þór Ásmundsson og Guðný Björg Hauksdóttir.

### 3.3 Gildi

Alcoa Fjarðaál hefur sem fyrirtæki á heimsvísu mótað sér metnaðarfulla stefnu sem er vörðuð gildum fyrirtækisins. Allir starfsmenn eru hvattir til að vinna eftir gildum fyrirtækisins og hegða sér í samræmi við þau.

- Heilindi: Starfsemi Alcoa byggist á heilindum starfsmanna. Við erum opin, heiðarleg og áreiðanleg í samskiptum okkar við viðskiptavinum, birgja, samstarfsfólk, hluthafa og samfélög þar sem áhrifa af starfsemi okkar gætir.

- Umhverfi, öryggi og heilsa: Við setjum öryggið á oddinn og berum heilsu og velferð einstaklingsins fyrir brjosti, samtímis því að standa vörð um umhverfi og lífríki.
- Viðskiptavinurinn: Með sífelldum nýjungum í vörum og þjónustu sköpum við aukið virði fyrir viðskiptavinum okkar og stuðlum að því að þeir nái betri árangri.
- Framúrskarandi árangur: Við leitumst í hvítvetna við að skara fram úr í öllu sem við gerum, á hverjum degi.
- Fólkl: Við störfum í vinnuumhverfi sem er opið fyrir breytingum og nýjum hugmyndum, leggjum áherslu á virðingu fyrir einstaklingnum og jöfn tækifæri til að ná árangri í starfi.
- Arðsemi: Afkoma af starfsemi okkar er góð, hún leggur grunn að vexti fyrirtækisins til lengri tíma og skilar hluthöfum framúrskarandi arðsemi.
- Ábyrgð: Við berum ábyrgð, sem einstaklingar og sem hópur, á hegðun okkar, athöfnum og afleiðingum þeirra.

### 3.4 Umhverfis- og öryggismál

Alcoa Fjarðaál hefur sett sér umhverfis-, heilsu- og öryggisstefnu, sem er að finna á bls. 16.

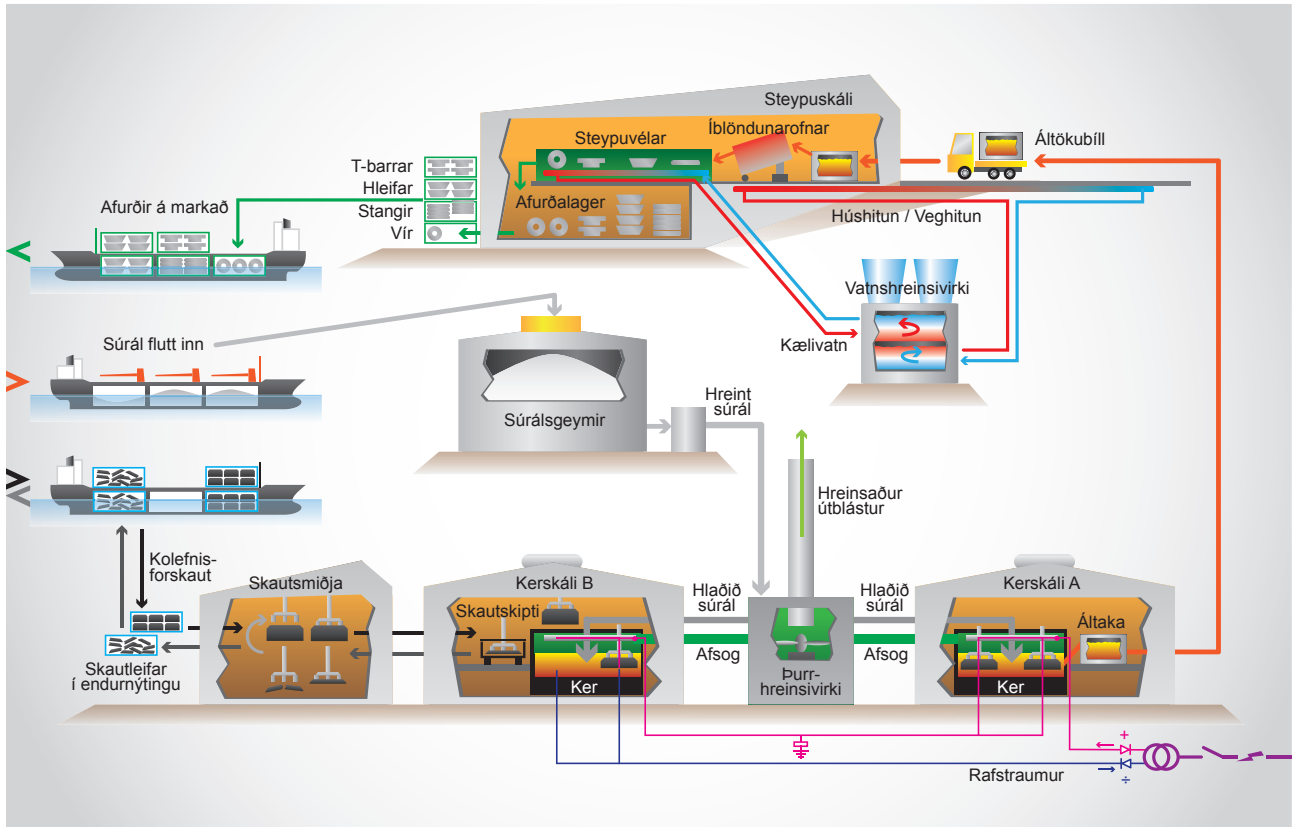
Alcoa Fjarðaál vinnur samkvæmt innri umhverfisstöðlum móðurfélagsins. Unnið er að innleiðingu á vottuðu umhverfisstjórnarkerfi samkvæmt staðlinum ISO 14001 og öryggisstjórnunarkerfi samkvæmt OHSAS 18001 staðlinum. Fyrirtækið hefur þau markmið að lágmarka notkun hráefna og orku á hverja framleiðslueiningu. Einnig er það markmið að lágmarka myndun aukaafurða ásamt því að endurnýta og endurvinna allar aukaafurðir svo ekkert fari til urðunar.

Það er jafnframt stefna Alcoa að taka þátt í verkefnum er beinast að náttúru- og umhverfisvernd hér á landi og má þar nefna m.a. samstarfsverkefni Alcoa Fjarðaáls og Landsvirkjunar um sjálfbæra þróun sem kynnt er á heimasíðu verkefnisins (<http://www.sjalbbaerni.is>). Markmið með verkefninu er að fylgjast með áhrifum framkvæmda og starfsemi virkjunar og álvers á samfélag, umhverfi og efnahag á Austurlandi.

Einnig má nefna samstarf við Skógræktarfélag Reyðafjarðar um skógrækt og samstarf við Skógrækt ríkisins um rannsóknir á kolefnisbindingu með skógrækt.







Mynd 1 Framleiðsluferli í álveri Alcoa Fjarðaáls

### 3.5 Framleiðsluferli

Framleiðsluferli álvers Alcoa Fjarðaáls er sýnt á mynd 1. Framleiðslugeta álversins er allt að 360 þúsund tonn af áli á ári og er álið framleitt með rafgreiningu í 336 kerum. Hvert ker samanstendur af stálkeri, fóðruðu með eldföstum einangrunarefnum og kolefnisblökkum sem eru bakskaut. Léttar álþekjur eru lagðar á yfirbygginguna til að loka kerunum og hindra að óæskilegar gastegundir komist út í kerskálana. Gasið er sogað burtu með afsogskerfi og leitt til þurrhreinisstöðva áður en því er sleppt út í andrúmsloftið. Nauðsynlegt er að opna þekjurnar við skautskipti, aftöppun á fljótandi áli, vegna viðhalds og almenna kerumhirðu. Við opnun kera er afsog aukið. Rýmið þar sem skaut eru kæld er einnig loftræst og loftið leitt í reyksháf.

Kerfóðrunin endist að jafnaði í um 5-7 ár og eftir það eru leifar hennar, þ.e. kerbrot, fluttar erlendis til endurvinnslu. Endurfóðrun kera hófst í byrjun mars 2011.

Fljótandi ál er flutt úr kerskála í ofna steypuskála

með áldeiglum. Úr ofni eða beint úr deiglu fer álið í steypuvél þar sem það er mótað í endanlega afurð. Framleiðslan er síðan flutt á markað erlendis. Í ferlinu myndast algjall á yfirborði deiglanna sem er fjarlæggt. Álgjallið er kælt og því komið í endurvinnslu erlendis.

Steypuskálinn er hannaður með mikinn sveigjanleika í huga þannig að hægt sé að bregðast skjótt við breytingum á markaði. Framleiðslan er fjölbreytt, og samanstendur m.a. af álvörum, T-börum, álhleifum og melmisstöngum.

### 3.6 Framleiðslan árið 2010

Álver Alcoa Fjarðaáls var komið í fulla framleiðslu í apríl 2008. Í fyrstu var gert ráð fyrir að framleiðslugeta álversins yrði 346 þúsund tonn af áli á ári en í nóvember 2010 fékk fyrirtækið nýtt starfsleyfi frá Umhverfisstofnun með framleiðslugetu allt að 360 þúsund tonn á ári. Var þessari framleiðsluaukningu náð með aukningu á straumstyrk og bættri nýtingu kera. Nýtt starfsleyfi fyrir aukna framleiðslugetu var staðfest af Umhverfisstofnun í lok árs 2010.

Tilkynningar um mengunaróhöpp til Umhverfisstofnunar og Heilbrigðiseftirlits Austurlands voru 6 á árinu 2010:

- Í febrúar var tilkynnt að loftræsting við víravél í steypuskála væri ekki að virka sem skyldi.
- Rafmagnsleysi síðari hluta apríl.
- Rafmagnsleysi í ágúst.
- Rafmagnsleysi í september.
- Glussaleki í kerskála í nóvember.
- Eldur í afriðli spennustöðvar í desember.

Þá var einnig tilkynnt sérstaklega um eitt óhapp til Heilbrigðiseftirlits Austurlands:

- Vatn á gólfi raflausnargeymslu í kjölfar rigningar í desember.

Glussalekinn var innandyra og ekki hætt á að hann læki út í umhverfið. Rafmagnsleysi í ágúst og september má rekja til truflana frá landsneti Landsnets.

### 3.7 Hráefnis- og auðlindanotkun

Árið 2010 voru framleidd 352.781 tonn af áli sem er 98% af framleiðsluleyfi álversins. Jókst framleiðslan um 3.277 tonn frá 2009 eða tæpt prósent. Framleiðsla á raflausn var 5.378 tonn sem er örlítill aukning frá árinu áður.

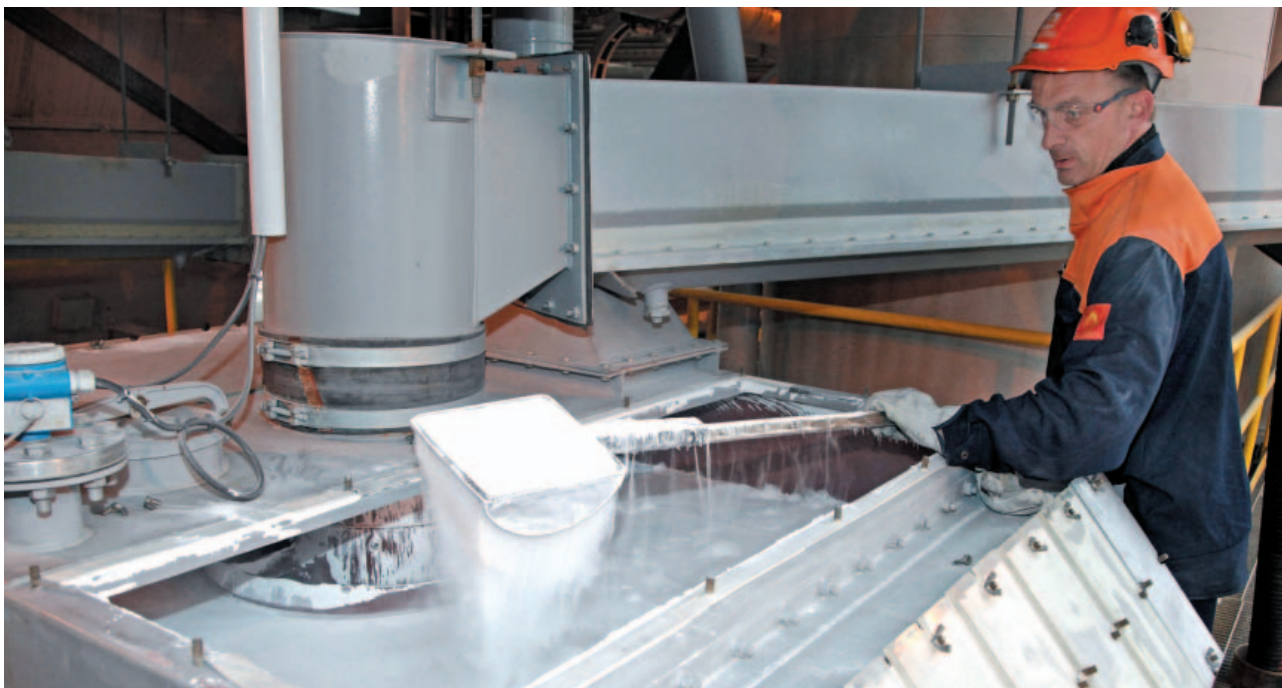
Við framleiðsluna voru notaðar 4.963.000.000 kílóvattstundir (kWh) af raforku og heildarhráefnisnotkun (súrál, álflúoríð og rafskaut) var 874.955 tonn eða 2,48 tonn á hvert framleitt tonn af áli.

Notkun á súráli var 680.125 tonn, 5.273 tonn af álflúoríði og tæplega 190 þúsund tonn af rafskautum. Notkun súrális var 1,93 tonn á hvert tonn áls sem framleitt var, sem er sama nýting og fyrri ár. Notkun álflúoríðs er einnig sú sama og í fyrra, 0,01 t/t áls og notkun rafskauta var örlítið minni en fyrri ár, 0,54 t/t áls. Er það einkum vegna bættrar kerumhirðu í kerskálunum. Þessar tölur sýna aukinn stöðugleika í framleiðslunni.

Líkt og kveðið er á um í starfsleyfi þá eru hráefni geymd í lokuðum geymslum og eldsneyti í tönkum með lekavörn sem uppfylla ákvæði reglugerðar nr. 35/1994 um varnir gegn olíumengun frá starfsemi í landi. Einnig eru olíugildir á þeim svæðum þar sem unnið er með olíur.

Við rekstur bíla og vinnuvéla voru notaðir 32.662 lítrar af bensíni og 499.310 lítrar af díselolíu. Rúmlega 90% af þeirri díselolíu sem notuð var er bío-dísel (B10), sem er díselolía með 10% innihaldi af lífrænu eldsneyti unnu úr jurtaolíu sem er endurnýjanleg auðlind. Notkunin er alls um 1,51 lítri á hvert framleitt tonn af áli. Notkun bensíns og díselis hefur minnkað um 3%





frá árinu áður, en þá voru notaðir 1,57 l/t áls. Þessar niðurstöður gefa til kynna að rekstur álversins hefur náð auknum stöðugleika miðað við fyrri starfsár.

Heildarvatnsnotkun fyrirtækisins á árinu var 305.869 m<sup>3</sup>, en vatnið var bæði nýtt til almennrar neyslu og til framleiðslunnar. Notkun vatns jókst örlítið frá árinu

2009, úr 0,82 l/t áls sem framleitt er, í 0,87 l/t áls.

Í töflu 1 má sjá hráefnis- og auðlindanotkun ársins 2010. Notkun álversins á hráefnum og auðlindum er áætluð út frá innkaupatölum.

**Tafla 1 | Framleiðsla árin 2008 til 2010 auk notkunar á hráefnum og auðlindum**

Framleiðsla	Magn	Magn	Magn	Eining
	2008	2009	2010	
Hreint ál	319.929	349.504	352.781	t
Raflausn	390	5131	5.378	t
Hráefni				
Súrál	616.073	675.381	680.125	t
Álflúoríð	5.160	4.951	5.273	t
Rafskaut	138.603	189.965	189.557	t
Auðlindir				
Raforka	4.297.000.000	4.838.000.000	4.963.000.000	kWh
Vatnsnotkun	252.244	287.173	305.869	m <sup>3</sup>
Própan í steypuskála	950.930	517.835	510.941	l
Díselolía á ökutæki	552.024	520.114	499.310	l
Bensín á ökutæki	33.051	28.065	32.662	l



### 3.8 Notkun hættulegra efna

Haldið er utan um öll efni sem flokkast sem hættuleg, samkvæmt reglugerð nr. 236/1990. Öll efni sem notuð eru í álverinu fara í gegnum áhættumat og verða að vera samþykkt af umhverfis- og heilsuteymi áður en þau eru tekin í notkun. Alcoa Fjarðaál vinnur stöðugt að því að skipta út skaðlegum efnum fyrir minna

skaðleg og er með lista yfir efni sem eru bönnuð í starfsemi fyrirtækisins. Ekki er leyfilegt að koma með efni inn á starfssvæði fyrirtækisins nema þau hafi verið samþykkt og að tryggt sé að allar hættumerkingar og öryggisleiðbeiningar séu til staðar frá framleiðanda eða innflytjanda vörunnar. Framleiðsluvörur og aukaafurðir eru einnig merktar með viðeigandi hættu-

**Tafla 2 | Notkun og meðhöndlun hættulegra efna 2010**

Efni og varnaðarmerkingar	Magn 2008	Magn 2009	Magn 2010	Eining
Díselolía (Xn, N)	552.024	520.114	499.310	l
Bensín (Fx, T, N)	33.051	28.065	32.662	l
Própan (Fx)	483	518	511	m <sup>3</sup>
Brennisteinshexaflúoríð (SF <sub>6</sub> )	0,9	0,5	44,2	kg
Smurolía og –feiti	37.284	33.564	48.282	kg
Raflausn (T, N)	390	5.131	5.317	t
Kælimiðill R134a	0	0	594	kg
Kælimiðill R227a	0	0	22	kg

og varnaðarmerkingum. Leiki einhver vafi á lagalegri stöðu aukaafurða eru þær efnagreindar til að meta hvort um spilliefni sé að ræða eða ekki. Í töflu 2 er listi yfir þau efni sem skilgreind eru sem hættuleg efni.

Tekin hefur verið saman öryggisskýrsla um þau hættulegu efni sem eru í miklu magni innan starfs-svæðis álversins í samræmi við reglugerð nr. 160/2007 um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna. Er þar um að ræða raflausn, gasolíu, álgjall, kerbrót og própangas. Tilgangur öryggisskýrslunnar er að draga á skilvirkan hátt úr stórslyshættu vegna birgða af gasolíu, álgjalls, kerbrota og raflausn innan álverslóðar. Þá er og tilgangur skýrslunnar að safna saman á einn stað upplýsingum er varða eiginleika efnanna og þá hættu sem þau skapa almenningi og starfsmönnum álversins. Í skýrslunni er m.a. sett fram áætlun um stórslysavarnir og reglur um varnir og viðbúnað við stórslysum.

Notkun díselolíu og bensíns minnkaði milli árana 2009 og 2010 líkt og áður hefur komið fram. Notkun própangass er svipuð og árið 2009. Notaðir voru 0,0014 m<sup>3</sup>/tonn áls sem er um 1% minna en árið áður. Notkun smurolíu jókst hins vegar úr 33.564 kg árið 2009 í 48.282 kg árið 2010. Helsta skýring þess er að meiri viðhaldsvinna fór fram á verkstæði álversins en árið á undan. Til að koma í veg fyrir mengun af völdum olíu eða olíuefna er lekavörn í kringum alla olíutanka og olíugildir á þeim svæðum þar sem unnið er með olíur.

Þá var notuð um 44 kg af brennisteinshexaflúoríði (SF<sub>6</sub>) en það er notað sem einangrunargas í háspennubúnaði. Þessi mikla aukning milli árana

2009 og 2010 skýrist af brunanum sem varð í spennum Alcoa Fjarðaáls í desember 2010.

### 3.9 Losun í andrúmsloft

Í starfsleyfi fyrir álver Alcoa Fjarðaáls eru sett losunarmörk fyrir mengandi efni í útblæstri. Þar segir að eftir fyrsta starfsár skuli magn mengunarefna í útblásturslofti, þ.e. hreinsuðu gasi frá kerum og ræstilofti frá kerskála, ekki vera yfir þeim mörkum sem tilgreind eru í töflu 3 miðað við heildarframleiðslu álversins.

**Tafla 3 | Losunarmörk samkvæmt eldra starfsleyfi sem var í gildi á árinu 2010**

Mengunarefni	Ársmeðaltal kg/t Al	Mánaðarmeðaltal kg/t Al
Heildarflúoríð	0,35	0,80
Ryk	1,00	1,30
Brennisteinsdíoxíð	13,50	14,00

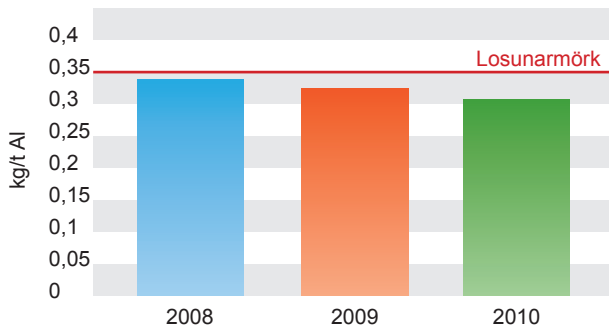
Í töflu 4 kemur fram hvernig losun á mengandi efnum úr þurrhrensivirki og mænum kerskála hefur verið árið 2010 ásamt tveim fyrri árum til samanburðar.

Helsta uppspretta mengandi efna í lofti er útblástur frá kerskála. Sá útblástur fer annars vegar upp um rjáfur skálanna og er hins vegar sogaður burt frá kerum og leiddur um þurrhrensivirki. Við það eru meira en 99,8% af heildarflúor fjarlægð úr afsogslofti keranna og síðan endurnýtt í ferlinu. Fylgst er með losun helstu mengandi efna, en þau eru HF, PM og SO<sub>2</sub> auk gróðurhúsalofttegunda CO<sub>2</sub>, PFC og SF<sub>6</sub> líkt og sjá má í töflu 4.

**Tafla 4 | Losun efna úr þurrhrensistöð og mænum kerskála 2010**

Efni	Magn 2008	Magn 2009	Magn 2010	Eining
Loftkennt flúoríð (HF)	0,21	0,24	0,21	kg/t áli
Flúoríð í ryki	0,14	0,09	0,10	kg/t áli
Heildarflúoríð (TF)	0,35	0,33	0,31	kg/t áli
Brennisteinsdíoxíð (SO <sub>2</sub> )	11,32	11,49	12,31	kg/t áli
Ryk (PM)	0,42	0,32	0,38	kg/t áli
Koltvísýringur (CO <sub>2</sub> )	1,52	1,50	1,51	t CO <sub>2</sub> -ígilda/t áli
Perflúorkolefni (PFC)	0,57	0,13	0,25	t CO <sub>2</sub> -ígilda/t áli
Brennisteins-hexaflúoríð (SF <sub>6</sub> )	0,067	0,034	2,990	kg CO <sub>2</sub> -ígilda/t áli

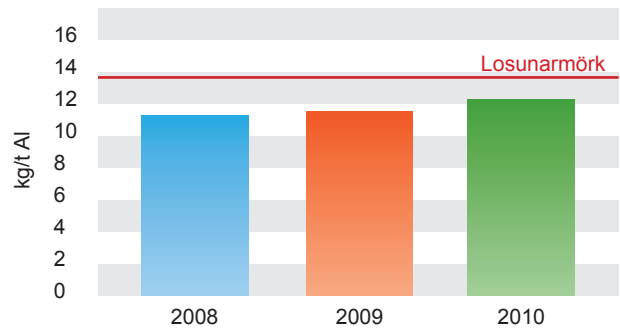
### Losun heildarflúoríðs (TF) árið 2010



Mynd 2. Stöplariði sýnir losun heildarflúors árin 2008 – 2010. Rauða línan sýnir mörk í starfsleyfi 0,35 kg/t Al.

Á árinu 2010 var losun heildarflúors undir mörkum í starfsleyfi, eða 0,31 kg á hvert framleitt áltonn. Losun heildarflúors hefur lækkað frá fyrri árum.

### Losun brennisteinsdíoxíðs (SO<sub>2</sub>) árið 2010

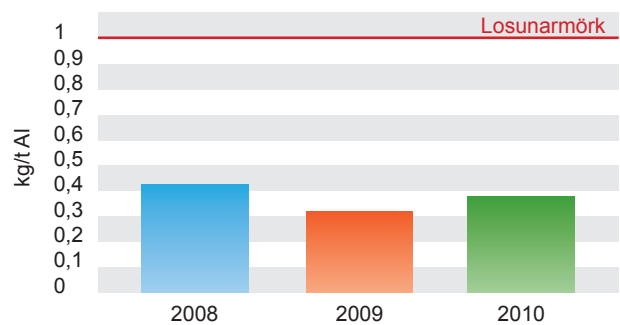


Mynd 3. Stöplariði sýnir losun brennisteinsdíoxíðs árin 2008 – 2010. Rauða línan sýnir mörk í starfsleyfi 13,5 kg/t Al.

Losun brennisteinsdíoxíðs var undir mörkum þess sem losa má frá forskautum, eða 12,31 kg/t áls. Styrkur þessara efna var nokkuð sambærilegur milli ára.



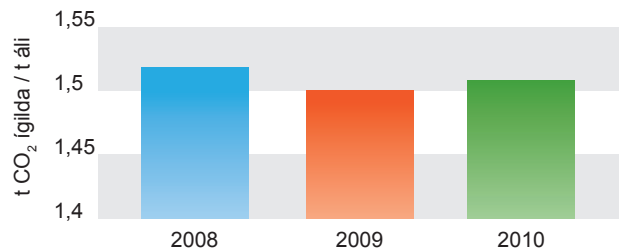
### Losun ryks árið 2010



Mynd 4. Stöplariði sýnir losun ryks árin 2008 – 2010. Rauða línan sýnir mörk í starfsleyfi 1 kg/t Al.

Losun ryks var vel undir mörkum eða 0,38 kg/t áls. Losun ryks hefur hækkað lítillega samanborið við árið 2009.

### Losun CO<sub>2</sub> árið 2010

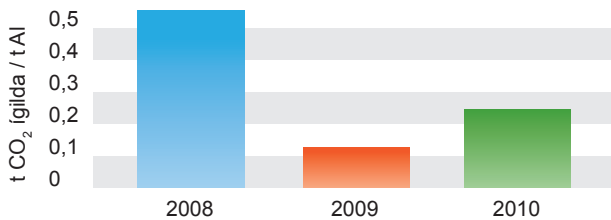


Mynd 5 . Stöplariði sýnir losun CO<sub>2</sub> árin 2008 – 2010.

Koltvísýringur (CO<sub>2</sub>) er reiknaður út frá notkun forskauta. Heildarlosun koltvísýrings frá framleiðslu var 1,51 t á hvert áltonn árið 2010, sem er svipað og árin tvö á undan.



### Losun PFC árið 2010



Mynd 6. Stöplariði sýnir losun PFC árin 2008 – 2010.

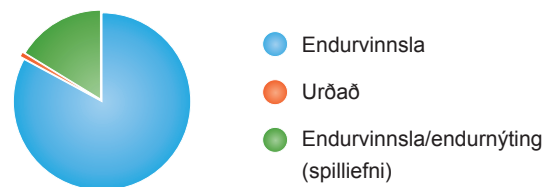
Á mynd 6 sést losun perfluorkolefnis (PFC) á árunum 2008, 2009 og 2010. PFC er tegund gróðurhúsalofttegunda sem myndast við spennuris í kerum vegna súrálspurrðar. Er útblástur þeirra reiknaður út frá fjölda spennurisa í kerskálum og hve lengi þau vara. Voru losuð 0,25 tonn CO<sub>2</sub>-íglida af PFC efnum á hvert áltonn sem framleitt var 2010. Styrkur á PFC efnum sem losað er í andrúmsloft hækkaði frá árinu 2009 um tæp 50%. Þessi hækkan milli ára er tilkomin vegna brunans sem varð í einum af spennum álversins í desember 2010 og vegna rafmagnstruflana á árinu. Losun PFC efna árið 2008 má rekja til ræsingar nýrra kera fyrrihluta þess árs.

Brennisteinshexaflúoríð (SF<sub>6</sub>) er notað sem einangrunargas í spennum og er mjög öflug gróðurhúsalofttegund. Yfirleitt lekur örlítið magn þess út en við brunann í desember varð töluvert meiri losun en venjulega árferði.

### 3.10 Aukaafurðir og frárennsli

Í samræmi við stefnu Alcoa Fjarðaáls um endurnýtingu og endurvinnslu á aukaafurðum er hlutfall aukaafurða sem fer til förgunar mun minna en það sem fer til endurvinnslu. Fyrirtækið leggur áherslu á að leita leiða til að koma aukaafurðum frá framleiðslu til endurvinnslu í stað venjulegrar förgunar. Öllum aukaafurðum er safnað saman, þær skráðar og tryggt að þær fari til endurvinnslu eða sé fargað hjá viðurkenndum aðilum með starfsleyfi. Á mynd 7 má sjá hvernig meðferð aukaafurða skiptist milli endurvinnslu og urðunar. Með í endurvinnsluflokknum eru þær aukaafurðir sem fara í brennslu sem eru tæplega 0,01%.

### Magn og meðferð aukaafurða 2010



Mynd 7. Myndin sýnir magn og meðferð aukaafurða árið 2010.

Alcoa Fjarðaál rak skólphreinsistöð sem staðsett er við Ýsuhvamm vestan við álverið og var skólpi frá iðnaðarsvæðinu að Hrauni dælt þangað. Í hreinsistöðinni var fast efni fellt út og skólpið síðan meðhöndlað líffræðilega í þrepum og síðan með

útfjólublárrí geislun eða annarri sótthreinsun, áður en því var veitt til sjávar. Í lok ágúst var skólphreinsistöðinni við Ýsuhvamm lokað. Allt skólp frá fyrirtækinu er meðhöndlað í hreinsivirki Bólholts ehf. sem staðsett er á iðnaðarsvæðinu við Hraun en skólpið fær sambærilega hreinsun og í stöðinni við Ýsuhvamm. Föst efni úr skólphreinsistöð eru ekki lengur urðuð, heldur komið til endurvinnslu í seyrugryfjum hjá Bólholti.

Yfirborðsvatn af iðnaðarlóð er leitt um settjarnir áður en það rennur til sjávar. Stefnt er að því að ljúka framkvæmdum við tjarnirnar árið 2012.

Frárennsli af svæðum þar sem unnið er með olíu er leitt í olíu- og fitugildrur. Eru þær tæmdar reglulega og olíu komið í endurvinnslu hjá spilliefnamóttöku.

Alls var magn aukaafurða á árinu 50.873 tonn, þar af fóru einungis 173 tonn til urðunar, eða um 0,34%. Að öðru leyti var hinum ýmsum flokkum úrgangs eða aukaafurða komið til endurnýtingar, endurvinnslu eða orkuvinnslu, alls um 50.700 tonnum. Tafla 5 sýnir magn og meðferð aukaafurða árið 2010 og tafla 6 bls. 15 sýnir magn og meðferð spilliefna árið 2010.

**Tafla 5 | Magn og meðferð aukaafurða 2008 til 2010**

Tegund	Magn 2008	Magn 2009	Magn 2010	Eining	Afdrif
<b>Til Endurvinnslu:</b>					
Skautleifar	42.333	43.757	38.882	t	Endurnýtt/endurrunnið
Álfleytur	960	419	2.188	t	Endurnýtt/endurrunnið
Brotamálmar	1.253	919	765	t	Endurnýtt/endurrunnið
Pappír og pappi	30	20	15	t	Endurnýtt/endurrunnið
Timbur	822	286	116	t	Endurnýtt/endurrunnið
Plast	102	110	84	t	Endurnýtt/endurrunnið
Stórsekkir	4010	610	0	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Þéttingar			22	t	Endurnýtt/endurrunnið
Kælikúlur			53	t	Endurnýtt/endurrunnið
Föst efni úr skólphreinsun	59	38	33	t	Endurnýtt/endurrunnið
Urðað eða brennt					
Lífrænn úrgangur	48	60	58	t	Urðað
Blandaður úrgangur	86	1	4	t	Endurrunnið/Brennt
Grófur úrgangur	23	0	0	t	Urðað
Trjákvöða úr vatnshreinsivirki	122	106	105	t	Urðað
Fitugildra eldhús	-	15	4	t	Urðað
Sandur	-	6	6	t	Urðað
Matarolía	-	70	0	kg	Urðað



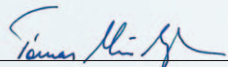
Tafla 6 | Magn og meðferð spilliefna 2008 til 2010

Spilliefni	Magn 2008	Magn 2009	Magn 2010	Eining	Afdrif
Grátt ryk	712	1.474	1.375	t	Endurnýtt/endurrunnið
Járnoxíð	-	1.291	235	t	Endurnýtt/endurrunnið
Álgjall	2.608	2.123	2.211	t	Endurnýtt/endurrunnið
Fljótandi úrgangur	-	10	0	t	Endurnýtt/endurrunnið
Kæliolía/þeytilausn	-	211	270	t	Endurnýtt/endurrunnið
Strangar úr víravél	-	31	3	t	Endurnýtt/endurrunnið
Forskautabrot (menguð)	-	-	348	t	Endurnýtt/endurrunnið
Keramíkeinangrun			51	t	Endurnýtt/endurrunnið
Einangrun úr járnofnum			43	t	Endurnýtt/endurrunnið
Deiglueinangrun	0	280	96	t	Endurnýtt/endurrunnið
Eftirlitsskyldur úrg. ódælanl.	-	995	332	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Smurolíur	7.225	33.054	57.266	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Smurfeiti	564	213	57	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Olíumengaður jarðvegur	15.030	0	0	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Olíumengað ísogsefni	26.619	24.786	48.636	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Olíumengað vatn	-	-	3.794	Kg	Endurnýtt/endurrunnið
Olíusíur	20	0	738	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Stórsekkir með raflausn	-	-	310	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Málning, spartl og kítí	2.058	598	930	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Rafgeymar og rafhlöður	1.952	568	1.031	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Lífrænar sýrur	4.050	788	2.565	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Ólífræn spilliefni (sýrur, sölt)	55	1.601	16	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Leysiefni	-	54	18	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Úðabrúsar	4	38	0	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Prentlitir, prenthylki	12	30	77	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Lyf	-	2	0	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Rannsóknarst. Innlend eyðing	-	-	1	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Úrgangur frá sjúkrastofum	-	-	5,4	kg	Endurnýtt/endurrunnið
Spilliefni, óflokkað	1.403	0	0	kg	Endurnýtt/endurrunnið

## Stefna Alcoa Fjarðaáls í umhverfis-, heilsu- og öryggismálum

Alcoa Fjarðaál virðir að öllu leyti stefnu Alcoa í umhverfis-, heilsu- og öryggismálum (UHÖ). Þetta er hið mikilvægasta af gildum fyrirtækisins og við stefnum stöðugt að því að bæta frammistöðu okkar í þessum málum.

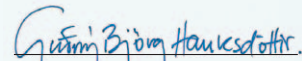
Allir starfsmenn okkar eiga að skilja, efla og styðja við framgang þeirrar stefnu ásamt meginreglum hennar. Ábyrg framkoma í UHÖ málum er skylda hvers starfsmanns og skilyrði fyrir ráðningu hans.



Tómas Már Sigurðsson  
forstjóri



Geir Sigurpáll Hlökkversson  
framkvæmdastjóri  
umhverfismála



Guðný Hauksdóttir  
framkvæmdastjóri  
heilsu- og öryggismála

### Stefna Alcoa Fjarðaáls í umhverfis-, heilsu- og öryggismálum:

Það er stefna Alcoa á heimsvísu starfa á öruggan og ábyrgan hátt með virðingu fyrir umhverfinu og velferð starfsmanna, viðskiptavina og samfélaga þar sem við störfum. Við förnum ekki umhverfis-, heilsu- og öryggisgildum fyrir hagnað eða framleiðslu.

Þess er vænst að allir starfsmenn Alcoa Fjarðaáls kynni sér þessa stefnu og tilheyrandi meginreglur, og að þeir skilji, efla og taki þátt í innleiðslu og framkvæmd þeirra.

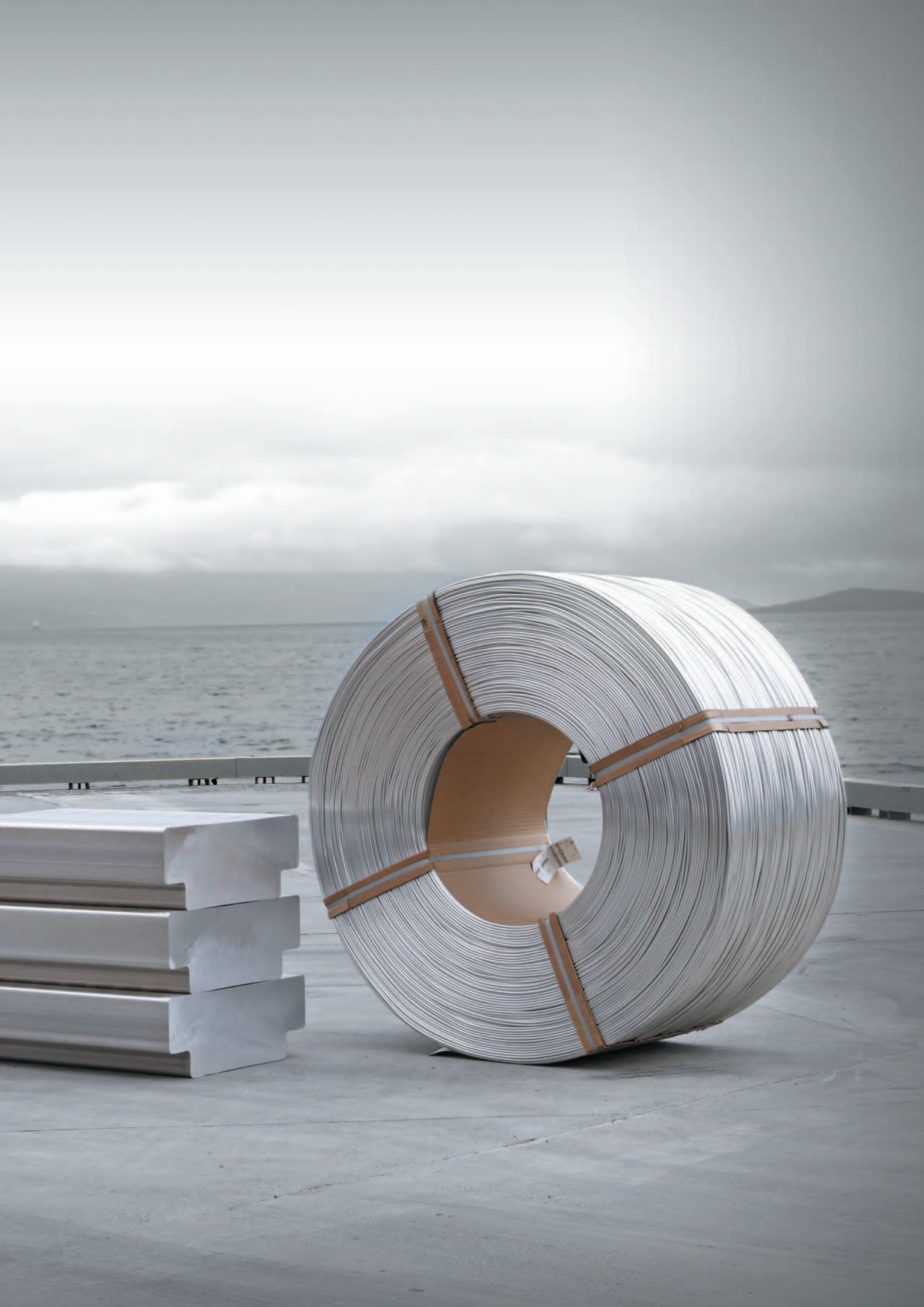
Þessi stefna er aðgengileg hverjum sem er.

### Gildi Alcoa Fjarðaáls varðandi umhverfis-, heilsu- og öryggismál:

Við vinnum af öryggi með þeim hætti sem verndar og styrkir heilsu og velferð einstaklingsins og umhverfisins.

### Meginreglur Alcoa Fjarðaáls í umhverfis-, heilsu- og öryggismálum:

- Við berum öll ábyrgð á að fylgja UHÖ-stefnu fyrirtækisins.
- Við vinnum ötullega að því að fyrirbyggja öll slys, alls staðar, og erum stöðugt að bæta okkur í UHÖ-málum. Besta leiðin til þess er að endurskoða UHÖ-markmið okkar reglulega og kortleggja leiðina að hámarksárangri.
- Við fylgjum öllum lögum, reglugerðum og leyfisákvæðum og setjum okkur jafnvel enn strangari staðla innan fyrirtækisins ef nauðsyn krefur samkvæmt UHÖ-stefnu Alcoa Fjarðaáls.
- Við endurskoðum reglulega starfshætti okkar og tilkynnum niðurstöður.
- Við styrkjum verkefni sem stuðla að aukinni þekkingu varðandi umhverfis-, heilsu- og öryggisvernd.
- Við mælum og metum frammistöðu okkar.
- Við höfum mengunarvarnir að leiðarljósi til langframa, ásamt ábyrgri nýtingu náttúruauðlinda og skynsamlegri orkunotkun.
- Við bjóðum vörur og þjónustu með öryggi og áreiðanleika í fyrirrúmi.



# Alcoa Fjarðaál

## Grænt bókhald 2010



Alcoa Fjarðaál

