

# Alcoa Fjarðaál

## Grænt bókhald 2011





Alcoa Fjarðaál  
Grænt bókhald 2011

07123004-4-SK-0135

Ráðgjöf:  
HRV Engineering

Hönnun og umbrot:  
Naturalis ehf.

Ljósmyndir:  
Hilmar Sigurbjörnsson

Prentun:  
Héraðsprent



## Áritun endurskoðanda

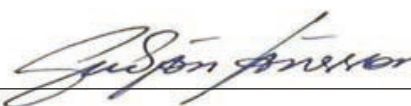
Ég hef endurskoðað útreikninga og yfirfarið upplýsingar sem fram koma í umhverfisskýrslu Alcoa Fjarðaráls SF. fyrir árið 2011. Þetta er gert í samræmi við kröfur í reglugerð nr.851/2002 um grænt bókhald. Alcoa Fjarðaráls SF. er í flokki þeirra fyrirtækja sem falla undir viðauka þeirrar reglugerðar, flokk 2.1 álframleiðsla. Umhverfisskýrslan er lögð fram af stjórnendum Alcoa Fjarðaráls SF. og á byrgð þeirra. Ábyrgð mín felst í því álit sem ég læt í ljós á framsettum gögnum í umhverfisskýrslunni á grundvelli endurskoðunarinnar.

Endurskoðunin felur í sér greiningaraðgerðir, úrtakskannanir og athuganir á gögnum til að sannreyna upplýsingar og gögn sem fram eru settar í umhverfisskýrslunni séu í samræmi við fjárhagsbókhald fyrirtækisins og niðurstöður viðurkenndra mælinga.

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 nægjanleg traustur grunnur til þess að byggja á álit mitt.

Það er álit mitt að umhverfisskýrslan gefi góða mynd af umhverfisáhrifum rekstrarins fyrir árið 2011, í samræmi við góðar og viðteknar venjur í atvinnugreininni.

Reykjavík, 18.04.2012  
VSÓ Ráðgjöf



Guðjón Jónsson, efnaverkfræðingur



# Efnisyfirlit

Áritun Endurskoðanda.....	1
Efnisyfirlit.....	2
<b>1 Yfirlýsing stjórnenda .....</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-, heilsu- og öryggismál.....	5
3.5 Framleiðsluferli.....	6
3.6 Framleiðslan árið 2011 .....	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

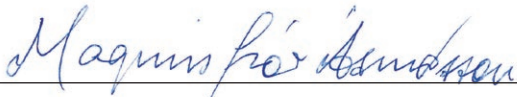
Upplýsingar sem fram koma í þessari skýrslu eru réttar og veittar samkvæmt okkar bestu vitund. Skýrslan gefur raunhæfa mynd af umhverfisáhrifum fyrirtækisins.

Alcoa Fjarðaál stefnir stöðugt að því að sýna framfarir í umhverfismálum. Meðal metnaðarfullra markmiða er að setja engar aukaafurðir í landfyllingar eða losa iðnaðarvatn 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 aukaafurðum. 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.



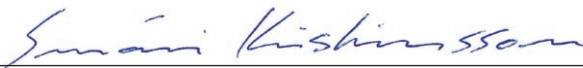
Janne Sigurðsson  
Forstjóri



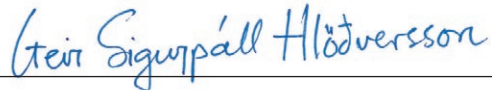
Magnús Þór Ásmundsson  
Forstjóri Alcoa á Íslandi



Kristinn Harðarson  
Framkvæmdastjóri kerskála



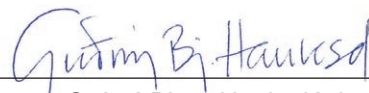
Smári Kristinsson  
Framkvæmdastjóri steypuskála



Geir Sigurpáll Hlödversson  
Framkvæmdastjóri umhverfis-,  
heilsu- og öryggismála



Ingólfur Þór Ágústsson  
Framkvæmdastjóri kerskálabjónustu



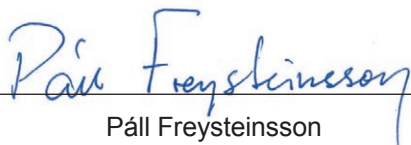
Guðný Björg Hauksdóttir  
Framkvæmdastjóri mannauðsmála



Óskar Borg  
Framkvæmdastjóri innkaupa



Ruth Elfarssdóttir  
Framkvæmdastjóri fjármála



Páll Freysteinnsson  
Framkvæmdastjóri áreiðanleika



Jóhann Helgason  
Framkvæmdastjóri fjárfestinga

## 2 Árangur ársins

Árið 2011 reyndist vera enn eitt spennandi og árangursríkt ár hjá Alcoa Fjarðaáli á hinum ýmsu sviðum. Fyrirtækið er enn ungt en þroskast hratt sem endurspeglast í stöðugum framförum á sviði umhverfis-, heilsu- og öryggismála (UHÖ) ásamt framleiðslu.

Það er merki um þroska fyrirtækisins að vitund starfsfólks um UHÖ-málefni fer stigvaxandi og mikill áhugi hefur verið fyrir að taka virkan þátt í endurbótum á þessum sviðum.

Stóriðjuskóli Alcoa Fjarðaáls hóf starfsemi sína á árinu og hefur fengið mjög góðar viðtökur. Fyrsti árgangur nemenda telur 30 manns og munu þau útskrifast úr fornámi haustið 2012. Að því loknu er boðið upp á þriggja anna framhaldsnám. Þetta er mikilvægt skref hjá Fjarðaáli á þeirri vegferð að hlúa að og byggja upp mannauðinn, sem er lang mikilvægasta auðlind hvers fyrirtækis.

Truflanir urðu á áætlunum um áframhaldandi framleiðsluaukningu með hækkun straums í kerskála vegna bruna í afriðli í árslok 2010. Vegna þess varð að fresta öllum frekari straumhækkunaráformum og allt árið var rekstur kerskála á 365 kA.

Aukin áhersla á málmgæði og úrval vöruflokka úr steypuskála hefur enn styrkt stöðu fyrirtækisins gagnvart viðskiptavinum og eykur enn á samkeppnishæfni á alþjóðavettvangi. Rekstur steypuskála gekk sérlega vel með tilliti til aukningar á framleiðslu á virðisaukandi vörum.

Seinni hluta árs 2011 innleiddi fyrirtækið umhverfisstjórnunarstaðalinn ISO 14001 ásamt heilsu- og öryggisstaðlinum OHSAS 18001. Þessi faggilda vottun og hversu áreynslulítið það var að standast úttektina sýnir hversu áreiðanleg framleiðslu- og stjórnunarferlin eru orðin. Fyrir hefur Fjarðaál ISO 9001 fyrir framleiðslu í steypuskála.

Viðmiðunarmörk í starfsleyfi Fjarðaáls fyrir losun eru lág og styðja þannig við þau metnaðarfullu umhverfismarkmið sem fyrirtækið setur sér. Í umhverfismálum náðist góður árangur og er greinilegt að stöðugleiki einkennir reksturinn. Sem dæmi má nefna sérlega góðan árangur í tengslum við útblástur á F og PFC frá kerskálum. Ákvæði í starfsleyfi um losun PFC varð virkt 1. janúar 2011 og reyndist losun ársins einungis um 50% af starfsleyfismörkum.

Áfram var unnið að undirbúningi vegna endurfóðrunar kera og byggingaframkvæmdir vegna nýrrar kersmiðju voru í gangi. Fjögur ker voru endurfóðruð á árinu í kerskálum. Gert er ráð fyrir að taka nýja kersmiðju í notkun um mitt ár 2012 og hefja endurfóðrun kera af fullum krafti. Rekstur kersmiðjunnar markar þáttaskil í sögu fyrirtækisins og mun hafa áhrif á daglegan rekstur. Allar kerbrotaaukaafurðir eru fluttar úr landi til endurvinnslu, sem er í samræmi við metnaðarfull umhverfismarkmið um að enginn úrgangur fari til landfyllingar.

Einungis 0,4% 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. Gróðursetning sefjagróðurs fór fram í votlendi settjarnanna á árinu og er vinnu við tjarnirnar nánast lokið. Vinnu við lokafrágang yfirborðs á iðnaðarsvæði er haldið áfram með markvissum hætti og er reiknað með að henni ljúki á næstu árum. Umfangsmikið lagnakerfi færir regnvatn í tvær stórar tjarnir þar sem hreinsun fer fram á náttúrulegan hátt með aðstoð vatnagróðurs.

Áfram var unnið markvisst að sjálfbærni verkefni Fjarðaáls og Landsvirkjunar. Fyrsti ársfundur verkefnisins var haldinn um vorið 2011. Gagnasöfnun hefur gengið vel og nú er hægt að finna mikið af fróðlegum upplýsingum um þróun sjálfbærnivísa á heimasíðu verkefnisins [www.sjalfbaerni.is](http://www.sjalfbaerni.is). Hér er á ferðinni einstakt verkefni þar sem fyrirtækin hafa skulbundið sig til þess að safna gögnum og halda til haga þannig að allir megi hafa aðgang að þeim. Meginmarkmið verkefnisins er að fylgjast með þeim áhrifum sem bygging og rekstur álvers og orkuvers hefur á samfélagið út frá mælanlegum vísum.



Janne Sigurðsson  
Forstjóri



## 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 starfar samkvæmt starfsleyfi útgefnu þann 8. nóvember 2010, en þá var það endurnýjað vegna aukinnar framleiðslugetu. Fellur starfsemi fyrirtækisins undir fyrirtækjaflokk 2.1, álframleiðsla, 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 margskonar stoðstarfsemi, svo sem verkstæðum, spennistöð og starfsmannaaðstöðu.

### 3.2 Stjórn

Alcoa Fjarðaál er samvinnufélag og framkvæmdastjórn fyrirtækisins skipa: Janne Sigurðsson, Magnús Þór Ásmundsson, Óskar Borg, Ruth Elfarsdóttir, Páll

Freysteinsson, Geir Sigurpáll Hlöðversson, Smári Kristinsson, Kristinn Harðarson, Jóhann Helgason, Ingólfur Þór Ágústsson 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 brjósti, 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 hvívetna við að skara fram úr í öllu sem við gerum, á hverjum degi.
- Fólk: 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-, heilsu- og öryggismál

Alcoa Fjarðaál hefur sett sér metnaðarfulla stefnu í umhverfis-, heilsu- og öryggismálum. Stefna fyrirtækisins er á bls. 16.

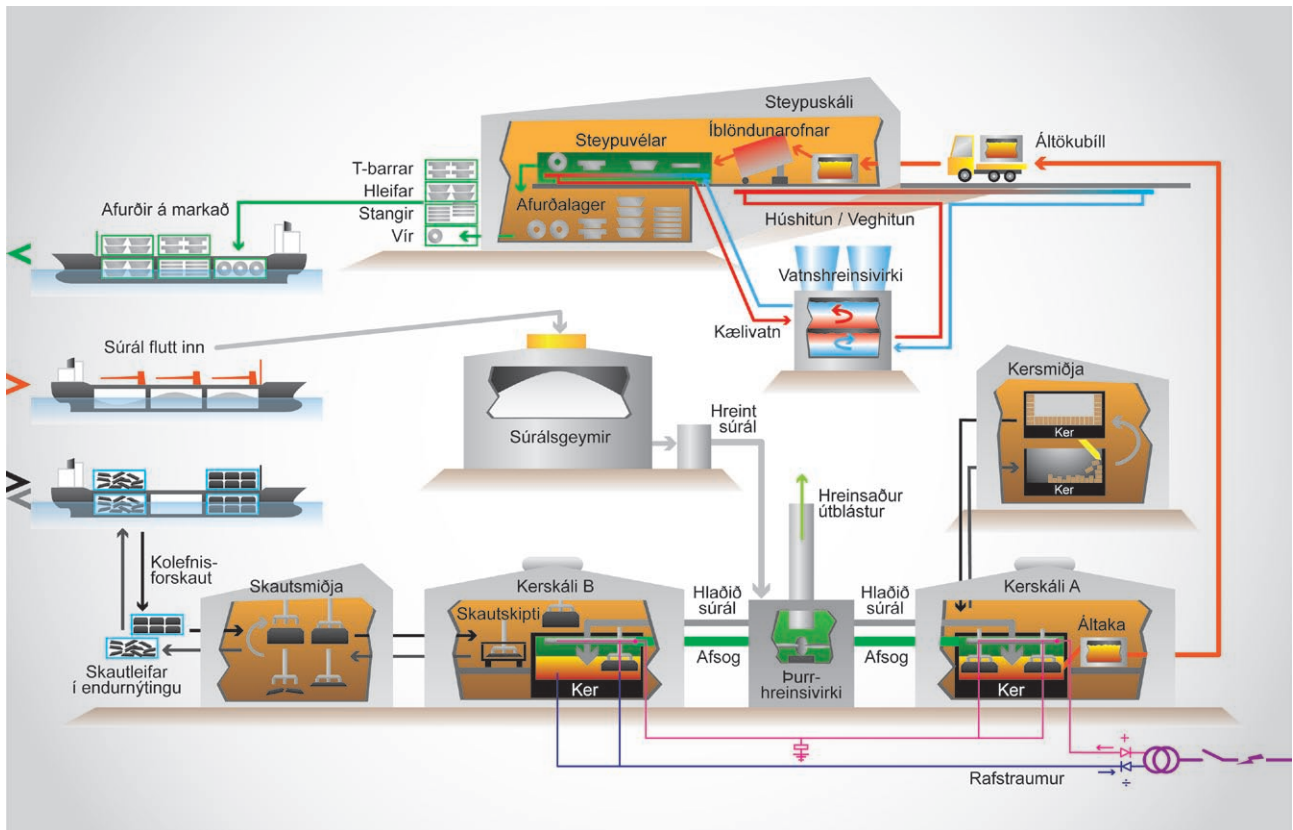
Alcoa Fjarðaál vinnur samkvæmt innri umhverfisstöðlum móðurfélagsins. Fyrirtækið fékk á árinu 2011 vottun á umhverfisstjórnunarkerfi fyrirtækisins samkvæmt staðlinum ISO 14001 og heilsu- og öryggisstjórnunarkerfi samkvæmt OHSAS 18001 staðlinum. Fyrirtækið hefur þau markmið að lágmarka notkun hráefna 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 Fjarðaáls 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 [www.sjalfbaerni.is](http://www.sjalfbaerni.is). Markmið með verkefninu er að fylgjast með áhrifum framkvæmda og starfsemi virkjunar og álvers á samfélag, umhverfi og efnahag á Austurlandi.

Fyrirtækið styrkir einnig Skógræktarfélag Reyðarfjarðar um skógrækt, samstarf við Skógrækt ríkisins um rannsóknir á kolefnisbindingu með skógrækt og félagasamtökin Vinir Vatnajökuls sem vinnur að eflingu og framgang Vantajökulsþjóðgarðs.







Mynd 1 Framleiðsluferli í álveri Alcoa Fjarðaáls

### 3.5 Framleiðsluferli

Framleiðslugeta Alcoa Fjarðaáls er allt að 360 þúsund tonn af áli á ári og er álið framleitt með rafgreiningu í 336 kerum. Framleiðsluferlið er sýnt á mynd 1.

Hvert ker samanstendur af stálkeri, fóðruðu með eldföstum einangrunarefnum og kolefnisblokkum sem eru bakskaut. Yfirbygging kersins heldur forbökuðum forskautunum auk sjálfvirkra skurnbrjóta og matara fyrir súrál og flúor (e. point fed prebake).

Léttar álþekjur eru lagðar á yfirbygginguna til að loka kerunum og lágmarka að gastegundir komist út í kerskálana. Gasið er sogað burtu með afsogskerfi og leitt til þurrhreisistöðva áður en því er sleppt út í andrúmsloftið.

Nauðsynlegt er að opna þekjurnar við skautskipti, aftöppun á fljótandi áli, vegna viðhalds og almennrar kerumhirðu. Við opnun kera er afsog aukið. Rýmið þar sem skaut eru kæld er einnig loftræst og loftið leitt í reykháf.

Kerfóðringin 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 og voru 4 ker endurfóðruð. Mat á ástandi einangrunarinnar leiddi í ljós að kerin voru almennt í góðu ástandi. Því var frekari kerfóðrun frestað um sinn þangað til kersmiðja verður tekin í gagnið um mitt ár 2012.

### 3.6 Framleiðslan árið 2011

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.

Árið 2011 voru framleidd 340.752 tonn af áli sem er 95% af framleiðsluleyfi álversins. Framleiðslan dróst saman um 12.029 tonn miðað við árið 2010 eða sem svarar rúmum 3%.

Þessi minnkaða framleiðsla stafar af bruna sem varð í einum af afriðlum fyrirtækisins í lok árs 2010. Meðan á viðgerðum stóð var straumur á kerskálum lækkaður og

við það dregið úr afkastagetu álversins. Framleiðsla á raflausn dróst saman um 7% og var 4.946 tonn.

Benda má á ýmsa jákvæða þætti við framleiðsluna á árinu:

- Heildarlosun á flúori frá starfsemi fyrirtækisins var vel undir markmiðum fyrirtækisins
- Losun á PFC-efnum var vel undir markmiðum fyrirtækisins
- Hlutfall aukafurða frá stafseminni sem fór til urðunar var mjög lágt. Um 99,6% aukaafurða fór í endurvinnslu og endurnotkun.
- Fyrirtækið fékk vottun á umhverfisstjórnkerfi samkvæmt ISO 14001 staðli og heilsu- og öryggisstjórnkerfi samkvæmt OHSAS 18001 staðli.

Tilkynningar til Umhverfisstofnunar og Heilbrigðiseftirlits Austurlands um frávik í rekstri og hugsanleg umhverfisáhrif voru eftirfarandi á árinu 2011:

- 14. febrúar var tilkynnt um leka álfúoríðs á þak sílósin vegna bilunar í löndunarbúnaði.
- 15. apríl var tilkynnt um skólplykt við innrennslisrör í vestari settjörn. Ástæðan var rakin til mistaka við lagnavinnu (tengingar milli tveggja brunna) og tengist uppsetningu á starfsstöð vegna endurbyggingar afriðils.
- 11. maí var tilkynnt um að olíumengað vatn læki upp úr brunni ofan við olíuskilju vestan skautsmiðu. Þetta atvik tengist hreinsun vegna bruna afriðils í lok árs 2010.
- 30. maí var tilkynnt um rafmagnsleysi í kerskála vegna viðhaldsvinnu við Fljótsdalslínu 3.
- 7. október var tilkynnt um rafmagnsleysi í álverinu vegna bilunar í tengivirki Fljótsdalsstöðvar.

### 3.7 Hráefnis- og auðlindanotkun

Við framleiðsluna voru notaðar 4.796.000.000 kílóvattstundir (kWh) af raforku og heildarhráefnisnotkun (súrál, álfúoríð og rafskaut) var 838.108 tonn eða 2,46 tonn á hvert framleitt tonn af áli.

Nýting raforkunnar er svipuð og fyrri ár, notaðar voru 14.075 kWh á hvert framleitt áltonn, en það er áþekkt magn og notað var árið 2010 en þá þurfti 14.068 kWh/tonn.

Orkunýting og notkun visthæfrar orku eru forgangsmál hjá Alcoa Fjarðaáli. Fyrirtækið er meðal annars að leita leiða til að draga úr eldsneytisnotkun farartækja og skipta út jarðefnaeldsneyti fyrir endurnýjanlegt eldsneyti. Þá er varmi kælivatns frá steypuskála endurnýttur. Kælivatni er veitt inn í fjarvarmaveitu og það notað til upphitunar bygginga og snjóbræðslu á vegum.

Notkun á súráli var 652.540 tonn, 5.108 tonn af álfúoríði og rúm 180 þúsund tonn af rafskautum. Notkun súrals var 1,91 tonn á hvert tonn áls sem framleitt var, sem er svipuð nýting og fyrri ár. Notkun álfúoríðs er einnig sú sama og í fyrri, 0,01 t/t áls og notkun rafskauta var örlítið minni en fyrri ár, 0,53 t/t áls. Er það einkum vegna bættrar kerumhirðu í kerskálanum. 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 34.307 lítrar af bensíni og 486.665 lítrar af díselolíu. Um 90% af þeirri díselolíu sem notuð var er bío-dísel (B<sub>10</sub>), sem er díselolía með 10% innihaldi af lífrænu eldsneyti unnu úr jurtaolíu sem er endurnýjanleg auðlind. Notkunin er alls um 1,53 lítrar á hvert framleitt tonn af áli, sem er svipuð notkun og árið áður þegar notaðir voru 1,51 l/t áls. Notkun díselolíu á ökutæki hefur verið að dragast saman frá því álverið tók til starfa. Notkun bensíns hefur aukist lítillega, en heildarnotkun jarðefnaeldsneytis á farartæki hefur dregist saman um 11% frá árinu 2008.

Heildarvatnsnotkun fyrirtækisins á árinu var 93.170 m<sup>3</sup>, en vatnið var bæði nýtt til almennrar neyslu og til framleiðslu. Skráð notkun vatns hefur minnkað verulega á síðustu árum, úr 0,87 m<sup>3</sup>/t áls sem framleitt er, í 0,27 m<sup>3</sup>/t áls. Rekja má þessa miklu breytingu til þess að nýr mælir var tekin í notkun á árinu sem staðsettur er á lóðamörkum og mælir eingöngu vatnsnotkun hjá fyrirtækinu. Áður var stuðst við vatnsmæli sem staðsettur er við miðlunartank og mælir vatnsnotkun á öllu iðnaðarsvæðinu á Hrauni. Sú mæling gaf engan veginn rétta mynd af vatnsnotkun álversins.

Í töflu 1 má sjá hráefnis- og auðlindanotkun ársins 2011. Notkun álversins á hráefnum og auðlindum er áætluð út frá innkaupatölum.





### 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.

**Tafla 1 | Framleiðsla árin 2009 til 2011 auk notkunar á hráefnum og auðlindum**

Framleiðsla	Magn 2009	Magn 2010	Magn 2011	Eining
Hreint ál	349.504	352.781	340.752	t
Raflausn	5.131	5.378	4.946	t
Hráefni				
Súrál	675.381	680.125	652.540	t
Álfúoríð	4.951	5.273	5.108	t
Rafskaut	189.965	189.557	180.460	t
Auðlindir				
Raforka	4.838.000.000	4.963.000.000	4.796.000.000	kWh
Vatnsnotkun	287.173	305.869	93.170	m <sup>3</sup>
Própan í steypuskála	517.835	510.941	537.899	l
Díselolífa á ökutæki	520.114	499.310	486.665	l
Bensín á ökutæki	28.065	32.662	34.307	l

Framleiðsluvörur og aukaafurðir eru einnig merktar með viðeigandi hættu- 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 og notað eru í umtalsverðu magni við framleiðslu.

Tekin hefur verið saman öryggisskýrsla um þau hættulegu efni sem eru í miklu magni innan starfssvæðis 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, kerbrot og própangas. Tilgangur öryggisskýrslunnar er að draga á skilvirkan hátt úr stórslysahættu vegna birgða af þessum efnum innan álverslóðar með því að skilgreina viðbragðsáætlun í neyðartilvikum. 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 dróst saman milli árana 2010 og 2011 líkt og áður hefur komið fram. Notkun própangass hefur aukist aðeins frá árinu 2010. Notaðir voru 0,002 m<sup>3</sup>/tonn áls sem er um 5% aukning árinu áður. Notkun smurolíu minnkaði hins vegar úr 48.282 kg árið 2010 í 35.371 kg árið 2011, og er komin á svipað ról og hún var 2008 og 2009. Helsta skýring mikillar notkunar á árinu 2010 var 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.

Ekkert brennisteinshexaflúoríði (SF<sub>6</sub>) var notað á

árinu 2011, en það er notað sem einangrunargas í háspennubúnaði.

### 3.9 Losun í andrúmsloft

Í starfsleyfi fyrir álver Alcoa Fjarðaáls eru skilgreind losunarmörk fyrir mengandi efni í útblæstri frá framleiðslunni. Þar segir að eftir fyrsta starfsár skuli magn mengunarefna í útblásturslofti, þ.e. hreinsuðu gasi frá kerum og ræstilofti frá kerskála, ekki fara yfir þau mörk sem tilgreind eru í töflu 3 miðað við heildarframleiðslu álversins. Þá eru í starfsleyfi álversins tilgreind losunarmörk flúorkolefna (PFC), en frá og með 1. janúar 2011 skal ársmeðaltal losunar vera innan við 0,140 tonn af koldíoxíðígildum á framleitt tonn af áli.

Í töflu 4 kemur fram hvernig losun á mengandi efnum úr þurrhrensivirki og mænum kerskála hefur verið árið 2011 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 er meira en 99,8% af heildarflúor fjarlæggt úr afsogslofti keranna og hann síðan endurnýttur í ferlinu.

Fylgst er með losun helstu mengandi efna, en þau eru loftkennt flúoríð (HF), ryk (PM) og brennisteinsdíoxíð (SO<sub>2</sub>) auk gróðurhúsalofttegundanna koltvísýrings (CO<sub>2</sub>), perflúorkolefna (PFC) og brennisteinshexaflúoríðs (SF<sub>6</sub>) líkt og sjá má í töflu 4.

Á árinu 2011 var losun heildarflúors vel undir mörkum í starfsleyfi, eða 0,22 kg á hvert framleitt áltonn. Losun heildarflúors hefur lækkað frá fyrri árum og er lækkinin umtalsverð frá árinu 2010. Þetta sést vel á mynd 2. á bls. 12.



**Tafla 2 | Notkun hættulegra efna 2009 til 2011**

Efni og varnaðarmerkingar	Magn 2009	Magn 2010	Magn 2011	Eining
Díselolía (Xn, N)	520.114	499.310	486.665	l
Bensín (Fx, T, N)	28.065	32.662	34.307	l
Própan (Fx)	518	511	538	m <sup>3</sup>
Brennisteinshexaflúoríð (SF <sub>6</sub> )	0,5	44	-	kg
Smurolía og smurfeiti	33.564	48.282	35.371	kg
Raflausn (T, N)	5.131	5.317	4.946	t
Koltjörubik (T)	-	-	32	t
Kælmiðill R134a	-	594	1.144	kg
Kælmiðill R227a	-	22	-	kg
Kælmiðill R404a	-	-	3	kg
Kælmiðill 410a	-	-	4	kg

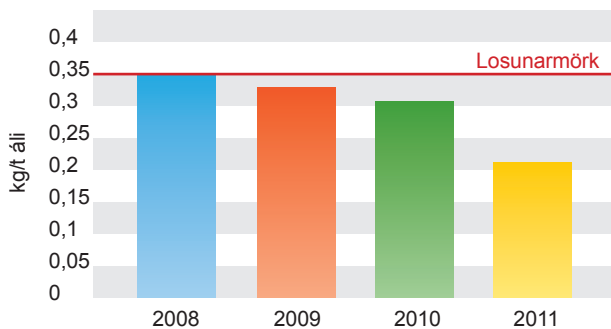
**Tafla 3 | Losunarmörk samkvæmt starfsleyfi**

Mengunarefni	Ársmeðaltal kg/t Al	Mánaðarmeðaltal kg/t Al
Heildarflúoríð	0,35	0,80
Ryk	1,0	1,3
Brennisteinssambönd*	18,0	18,5
- Brennisteinsdíoxíð frá forskautum	13,5	14,0
- Brennisteinsdíoxíð frá súráli og COS	3,0	3,0

**Tafla 4 | Losun mengandi efna úr þurrhrensivirki og mæni kerskála 2011**

Efni	Magn 2009	Magn 2010	Magn 2011	Eining
Loftkennt flúoríð (HF)	0,24	0,21	0,15	kg/t áli
Flúoríð í ryki	0,09	0,10	0,07	kg/t áli
Heildarflúoríð (TF)	0,33	0,31	0,22	kg/t áli
Brennisteinsdíoxíð (SO <sub>2</sub> ) frá forskautum	11,49	12,31	12,58	kg/t áli
Heildarlosun brennisteinsdíoxíðs sem SO <sub>2</sub>			14,66	kg/t áli
Brennisteinsdíoxíð frá súráli og COS			2,08	kg/t áli
Ryk (PM)	0,32	0,38	0,23	kg/t áli
Koltvísýringur (CO <sub>2</sub> )	1,50	1,51	1,50	t CO <sub>2</sub> -ígilda/t áli
Perflúorkolefni (PFC)	0,13	0,25	0,07	t CO <sub>2</sub> -ígilda/t áli
Brennisteins-hexaflúoríð (SF <sub>6</sub> )	0,034	2,99	0,00	kg CO <sub>2</sub> -ígilda/t áli

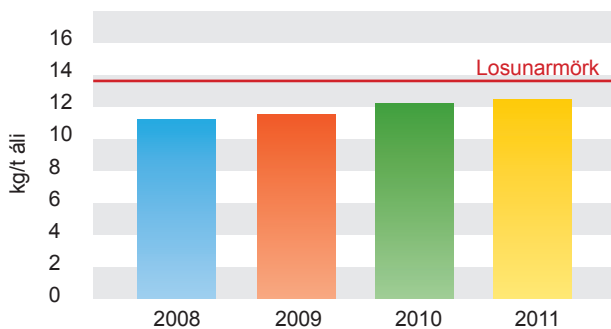
### Losun heildarflúoríðs (TF)



Mynd 2 - Losun heildarflúoríðs árin 2008 – 2011. Rauða línan sýnir mörk í starfsleyfi, 0,35 kg/t áls.

Losun brennisteinsdíoxíðs var nokkuð undir mörkum þess sem losa má frá forskautum, eða 12,58 kg/t áls. Losun þessara efna er sambærileg milli ára, en hækkar lítillega frá árinu 2010.

### Losun brennisteinsdíoxíð (SO<sub>2</sub>) frá forskautum

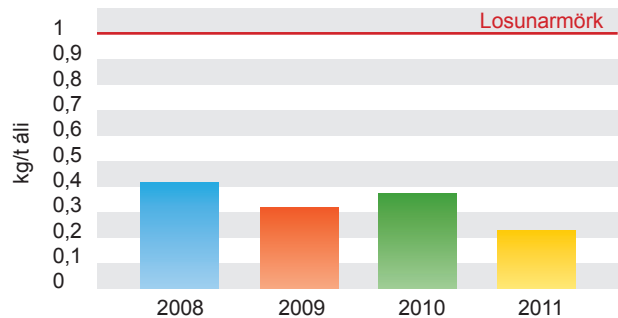


Mynd 3 - Losun brennisteinsdíoxíðs frá forskautum árin 2008 – 2011. Rauða línan sýnir mörk í starfsleyfi 13,5 kg/t áls.



Losun ryks var vel undir mörkum eða 0,23 kg/t áls. Losun ryks hefur lækkað töluvert samanborið við fyrri ár.

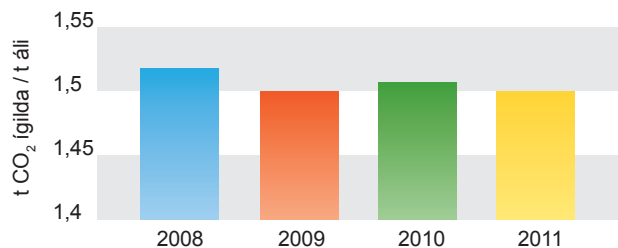
### Losun ryks (PM)



Mynd 4 - Losun ryks árin 2008 – 2011. Rauða línan sýnir mörk í starfsleyfi, 1 kg/t áls.

Losun koltvísýrings (CO<sub>2</sub>) er reiknuð út frá notkun forskauta. Heildarlosun koltvísýrings var 1,50 t á hvert áltonn árið 2011, sem er svipað og undangengin ár.

### Losun koltvísýrings (CO<sub>2</sub>)

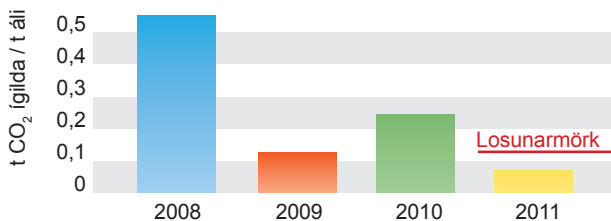


Mynd 5 - Losun CO<sub>2</sub> árin 2008 – 2011.

Á mynd 6 sést losun perflúorkolefna (PFC) á árunum 2008 - 2011. PFC er tegund gróðurhúsalofttegunda sem myndast við spennuris í kerum vegna súrálspurrðar. Er útblástur þeirra reiknaður út frá fjölda og tímalengd spennurisa í kerskálum. Árið 2011 voru losuð 0,07 tonn CO<sub>2</sub>-ígilda af PFC efnum á hvert framleitt áltonn. Losun á PFC efnum hefur lækkað umtalsvert frá fyrri ári og er losunin svipuð og árið 2009. Óvenju háa losun árið 2008 má rekja til ræsingar nýrra kera fyrrihluta þess árs og árið 2010 vegna bruna sem varð í einum af afriðlum álversins og vegna rafmagnstruflana á árinu. Samkvæmt starfsleyfi tóku losunarmörk fyrir flúorkolefni gildi frá og með 1. janúar 2011.



### Losun flúorkolefna (PFC)



Mynd 6 - Losun flúorkolefna (PFC) árin 2008 – 2011. Rauða línan sýnir mörk í starfsleyfi 0,14 tonn CO<sub>2</sub> ígildi / t áli sem gilda frá og með 1. janúar 2011.

Brennisteinshexaflúoríð (SF<sub>6</sub>) er notað sem einangrunar-gas í spennum og er mjög öflug gróðurhúsalofttegund. Yfirleitt lekur örlítið magn þess út en við brunann í desember varð töluvert meiri losun en í venjulegu árfærði. Engin leki varð úr kerfum fyrirtækisins árið 2011.

### 3.10 Aukaafurðir og frárennsli

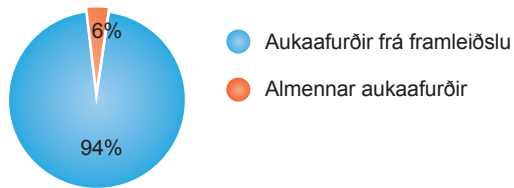
Í samræmi við stefnu Alcoa Fjarðaáls um endurnýtingu og endurvinnslu er almennt talað um aukaafurðir frá framleiðslu frekar en úrgang, þar sem lítið er svo á að um sé að ræða hræfni sem nýtist í annan iðnað. Fyrirtækið leggur áherslu á að leita leiða til að koma aukaafurðum

frá framleiðslu til endurvinnslu í stað urðunar enda er það eitt að markmiðum Alcoa móðurfélagsins að draga úr urðun aukaafurða. Alcoa Fjarðaál hefur þá sýn að hægt sé að endurvinnna allar aukaafurðir og ekkert þurfi að urða. Aukaafurðum er safnað saman, þær flokkaðar, skráðar og tryggt að eins mikill hluti þeirra og mögulegt er fari til endurvinnslu og endurnýtingar. Að öðrum kosti er séð til þess að því sem ekki er hægt að endurvinnna sé fargað hjá viðurkenndum aðilum með gilt starfsleyfi.

Alls var magn aukaafurða á árinu 44.262 tonn, þar af fóru einungis 171 tonn til urðunar, eða um 0,4%. Að öðru leyti voru hinum ýmsum flokkum aukaafurða komið til endurnýtingar, endurvinnslu eða orkuvinnslu, alls um 44.091 tonn.

Tafla 5 sýnir magn og meðferð aukaafurða árið 2011 og tafla 6 bls. 13 sýnir magn og meðferð spilliefna árið 2011. Öllum spilliefnum er komið til endurvinnslu eða brennslu. Dregið hefur úr magni aukaafurða frá fyrri árum og hefur heildarmagn lækkað um 13% á milli ára. Þennan árangur má meðal annars rekja til minnkunar á magni kolaryks vegna bættrar nýtingar í framleiðsluferli.

## Hlutfall aukaafurða 2011



Mynd 7 - Hlutfallslegt magn aukaafurða árið 2011.

Á mynd 7 má sjá hlutfall aukaafurða, annars vegar frá framleiðslunni og hins vegar frá almennum rekstri. Mestur hluti, eða 94% aukaafurða verður til vegna framleiðslunnar.

Allt skólþ frá fyrirtækinu er meðhöndlað í hreinsivirki

Bólholts ehf. sem staðsett er á iðnaðarsvæðinu við Hraun. Skólþið fer í gegnum fjögurra þrepa hreinsun áður en því er veitt til sjávar. Föstum efnum úr skólþhreinsistöð er komið til endurvinnslu í jarðvegsgerð í tengslum við skógrækt.

Yfirborðsvatn af iðnaðarlóð er leitt um settjarnir áður en það rennur til sjávar. Unnið hefur verið að endanlegum frágangi tjarnanna og yfirborðsfrágangi lóðar og mun sú vinna halda áfram.

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

## Tafla 5 | Magn og meðferð aukaafurða 2009 til 2011

Tegund	Magn 2009	Magn 2010	Magn 2011	Eining
<b>Til endurvinnslu / endurnýtingar</b>				
Skautleifar	43.757	38.882	35.137	t
Álfleytur	419	2.188	2.242	t
Brotamálmar	919	765	839	t
Pappír og bylgjupappi	20	15	17	t
Timbur	286	116	168	t
Stórsekkir	1	-	1	t
Þéttingar	-	22	0	t
Kælikúlur	-	53	0	t
Föst efni úr skólþhreinsun	38	33	16	t
Hjólbarðar	-	-	2	t
Fatnaður til endurvinnslu	-	-	4	t
Jarðvegur/múrbrot	-	-	574	t
<b>Til brennslu</b>				
Plast	110	84	96	t
Blandaður úrgangur	1	4	-	t
<b>Til urðunar</b>				
Lífrænn úrgangur	60	58	67	t
Trjákvöða úr vatnshreinsivirki	106	105	73	t
Fitugildra eldhús	15	4	31	t
Sandur	6	6	-	t
Matarolía	70	-	-	kg



Tafla 6 | Magn og meðferð spilliefna 2009 til 2011

Spilliefni	Magn 2009	Magn 2010	Magn 2011	Eining
<b>Til endurvinnslu / endurnýtingar</b>				
Grátt ryk	1.474	1.375	1.113	t
Járnoxíð	1.291	235	298	t
Álgjall	2.123	2.211	2.189	t
Kæliolía/peytilausn	211	270	516	t
Kerbrot og SPL	-	-	318	t
Forskautabrot (menguð)	-	348	247	t
Keramíkeinangrun	-	51	46	t
Einangrun úr járnofnum	-	43	32	t
Deiglueinangrun	280	96	123	t
Olíusíur	-	738	134	kg
Lífrænar sýrur	788	2.565	104	kg
Úðabrúsar	38	-	-	kg
Ólífræn spilliefni (sýrur, sölt)	1.601	16	-	kg
Rafgeymar og rafhlöður	568	1.031	771	kg
Stórsekkir með raflausn	-	310	-	kg
Prentlitir, prenthylki	30	77	6	kg
Smurolíur	33	57	20	t
Spennaolía	-	-	10	t
Olíumengað vatn	-	3	34	t
<b>Til brennslu</b>				
Fljótandi úrgangur	10	-	7	t
Málning, spartl og kítti	598	930	852	kg
Olíumengað ísogsefni	25	49	26	t
Strangar úr víravél	31	3	18	t
Smurfeiti	213	57	99	kg
Eftirlitsskyldur úrgangur	995	332	441	kg
Leysiefni	54	18	-	kg
Lyf	2	-	-	kg
Rannsóknarst. innlend eyðing	-	1	-	kg
Úrgangur frá sjúkrastofum	-	5	4	kg

# Stefna Alcoa Fjarðaáls

## í umhverfis-, heilsu- og öryggismálum

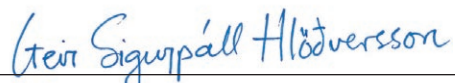
Alcoa Fjarðaál virðir að öllu leyti stefnu Alcoa í umhverfis-, heilsu- og öryggismálum (UHÖ). Þetta er hið mikilvægasta af gildum fyrirtækisins og við stefnum stöðugt að því að bæta frammistöðu okkar í þessum málum.

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.



---

Janne Sigurðsson  
Forstjóri



---

Geir Sigurpáll Hlöðversson  
Framkvæmdastjóri umhverfis-,  
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 fórnum 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, efli 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 ótullega 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 2011

