

# **GREINAGERÐ**

## **UM LOSUN KOLTVÍSÝRINGS FRÁ ALCOA FJARÐAÁLI ÁRIÐ 2010**

**Skv. lögum nr. 65/2007 um losun  
gróðurhúsalofttegunda og reglugerðar 244/2009  
um skil atvinnurekstrar á upplýsingum um  
losun gróðurhúsalofttegunda.**

## **Upplýsingar um atvinnurekstur**

Alcoa Fjarðaál sf., kt. 520303-4210, hóf framleiðslu á áli í byrjun apríl 2007 í álveri fyrirtækisins að Hrauni 1, 730 Reyðarfirði með framleiðsluleyfi upp að 346.000 tonna álframleiðslu á ári. Ári síðar var starfsemi fyrirtækisins komin í fullan rekstur.

Umhverfissráðherra veitti undanþágu á hámarksálframleiðslu fyrir árið 2009 upp að allt að 360.000 tonnum álframleiðslu þar sem fyrirtækið hafði trygg sér 40 MW raforku af umfram orkuframleiðslu Kárahnjúkavirkjunar til framleiðsluaukningar. Í nóvember 2010 gaf Umhverfisstofnun út nýtt starfsleyfi til framleiðslu allt að 360.000 tonnum af áli á ári.

Fyrirtækið samanstendur að af tveimur kerskálum og steypuskála með fjórum ofnum, sem hitaðir eru með rafmagn. Þá tilheyrir álverinu skautsmiðja, þurrhrensivirki, súrálssíló og aðrar hráefnageymslur auk þjónustubygginga. Öll tækni og tæki álversins eru í samræmi við staðal um bestu fánlegu tækni (BAT) sem Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins hefur lýst í BREF skjali<sup>1</sup> frá árinu 2001 fyrir málmíðnað annan en járn og stáliðnað, skv. ákvæðum tilskipunar Evrópuráðsins 96/61/EB, um samþættar mengunarvarnir og eftirlit. BAT-tækni álversins felst m.a. í notkun þurrhrensibúnaðar með a.m.k. 99,8% hrensivirkni til að fjarlægja og endurvinna flúor úr útblæstrinum.

## **Upptök útblástursegna**

Næstum öll losun koltvísýrings frá starfsseminni myndast þegar kolefni í rafskautum hvarfast við súrefni í súráli en jafnframt, í minna mæli þó, þegar rafskaut hvarfast við súrefni í loftrýminu ofan við súrálið í kerinu. Alcoa Fjarðaál notar aðferðir við framleiðsluna sem tryggja að viðeigandi þekjuefni sé borið á rafskautin til þess að halda snertingu kolefnis við súrefni í loftinu fyrir ofan súrálið í lágmarki. Um leið er orkunýtingu haldið í hámarki með því að hraða hvörfun kolefnis í rafskautunum við súrefnið í súrálinu.

Brennsla LPG gass til hitunar á deiglum í deiglustöð steypuskálans veldur einnig ákveðinni losun á koltvísýringi ásamt brennslu jarðefnaeldsneytis sem notað er í mörgum farartækjum fyrirtækisins.

## **Starfsemi**

Álið er framleitt með rafgreiningu í 336 kerum. Hvert ker samanstendur af stálkeri, fóðruðu með eldföstum einangrunarefnum og kolefnisblokkum sem eru bakskaut. Léttar álþekjur eru lagðar á yfirbygginguna til að loka kerunum og tryggja að gastegundir frá framleiðsluferlinu berist til reykrensivirkis.

Gas sem myndast við rafgreininguna í kerunum er sogað burtu með afsogskerfi og leitt til reykrensivirkis. Fljótandi ál er flutt úr kerskála í ofna í steypuskála þar sem óæskileg efni eru hreinsuð úr álblöndunni og algjall fjarlægð. Álgjallið er kælt og því komið til frekari úrvinnslu og endurvinnslu. Úr ofni fer álið í steypuvél þar sem það er mótað í endanlega afurð. Framleiðslan er síðan flutt á markað erlendis.

<sup>1</sup> [http://ec.europa.eu/environment/ipcc/brefs/nfm\\_bref\\_1201.pdf](http://ec.europa.eu/environment/ipcc/brefs/nfm_bref_1201.pdf)

Álver notar súrál, álflúoríð, rafskaut og LPG gas til framleiðslu sinnar, auk orku og vatns. Helstu magnstæðir á hráefni eru sýnar í töflu 1. Hráefni til álvinnslunnar eru flutt inn með skipum og skipað upp til geymslu. Súráli er skipað upp með sogkrana og flutt frá hafnarsvæði í súrálsgeyma með lokuðu flutningskerfi. Hráefni, afurðir og föst úrgangsefni eru geymd í sérhönnuðum geymslum á iðnaðarlóðinni.

**Tafla 1.** Álframleiðsla ásamt hráefnismagni og orkunotkun árið 2010.

Framleiðsla	Eining	Magn
Ál	Tonn á ári	352.781

  

Hráefni	Eining	Magn
Súrál	Tonn á ári	680.125
Álflúoríð	“	5.273
Rafskaut	“	150.897
LPG gas	“	259
Jarðefnaeldsneyti	Litrar á ári	531.973
Vatnsnotkun	m <sup>3</sup> á ári	305.869
Orka	GWh á ári	4.968

Landsvirkjun sér álverinu fyrir rafmagni. Tvær 420 kV háspennulínur, Fljótsdalslínur 3 og 4, leiða rafmagn frá Fljótsdalsstöð að álverinu. Ofnar í steypuskálum eru hitaðir upp með rafmagni. Díselolía (bíodísel – B10) og bensín er notað á farartæki og lyftara. Til að auka orkunýtingu er kælivatni frá steypuskála veitt inn í fjarvarmaveitu og notað til upphitunar bygginga og í snjóbræðslu á vegum.

Neysluvatn og iðnaðarvatn fyrir álverið kemur úr vatnsveitu Fjarðarbyggðar við Geithúsaá. Varavatnstökusvæði er við vatnsból Njörvadalsáar.

Við rafgreiningu súrál losna bæði lofttegundir og rykagnir. Lofttegundirnar eru einkum koltvísýringur (CO<sub>2</sub>), loftkennd vetnisflúoríð (HF) og rykbundinn flúor (F), brennisteinsdíoxíð (SO<sub>2</sub>), kolmónoxíð (CO) og flúorkolefnissambönd (PFC). Þessar lofttegundir eru sogaðar frá hverju kerri og inn í reykheinsivirkið. Súrál er notað til að hreinsa flúoríðsambönd úr kergasinu og ryki safnað í pokasúr. Við það er meira en 99,8% af heildarflúor fjarlægð úr loftinu. Súrál sem hefur bundið flúorgas og er blandað ryki er kallað hlaðið súrál og er það leitt aftur í kerin. Flúor er þar með endurnýtt, sem dregur úr hráefniskaupum álversins. Eftir þurrhrensun er útblástur leiddur um reyk háf út í andrúmsloftið.

### Losunarheimildir

Alcoa Fjarðaál fékk, með bréfi dagsettu 27. september 2007, úthlutað 2.520.000 losunarheimildum fyrir árin 2008-2012, sem samsvarar framleiðslu á 346.000 tonnum af áli.

Vegna bættrar orkunýtingar gerir Fjarðaál ráð fyrir að auka heildarframleiðsluna í um 360.000 tonn á ári. Vegna þess var fyrirtækinu úthlutað 29.200 losunarheimildum til viðbótar með bréfi 1. október 2008.

Fyrirtækið sótti um aukningu á losunarheimildum með bréfi til Umhverfisstofnunar dagsett 3. júlí 2009 upp að 117.942 heimildum vegna framleiðsluaukningar og breyttar forsendur á losunarstuðli. Í svarbréfi frá úthlutunarnefndinni dagsett 24. september 2009 fékk fyrirtækið vilyrði fyrir aukningu upp að 117.942 losunarheimildum þegar nýtt starfsleyfi liggur fyrir. Samtals hefur fyrirtækið til ráðstöfunar 2.549.200 losunarheimildir fyrir árin 2008-2012 og vilyrði fyrir aukningu upp að 117.942 losunarheimildum eða samtals 2.667.142 losunarheimildum.

Í töflu 2 er tekið saman losunarheimildir fyrirtækisins árið 2008-2012.

**Tafla 2.** Úthlutaðar losunarheimildir koltvísýrings árið 2008-2012 til Alcoa Fjarðaál.

	2008	2009	2010	2011	2012	Samtals heimildir
Úthlutað 2007	504.000	504.000	504.000	504.000	504.000	2.520.000
Úthlutað 2008		7.300	7.300	7.300	7.300	29.200
Úthlutunar 2009	-18.058	28.300	35.900	35.900	35.900	117.942
<b>Samtals</b>	<b>485.942</b>	<b>539.600</b>	<b>547.200</b>	<b>547.200</b>	<b>547.200</b>	<b>2.667.142</b>

Losun gróðurhúsalofttegunda frá starfsemi Alcoa Fjarðaáls ásamt útreikningum og mati á óvissu talnanna er tekið saman í töflu 3, hér fyrir neðan.

Ákvörðun Kyoto bókunarinnar 14/CP.7, eða hið svonefnda íslenska ákvæði, gildir um hvern þann atvinnurekstur sem hefur hafist eftir 1990 og leiðir til meira en 5% aukningar á útblæstri koltvísýrings á árinu miðað við árið 1990.

Heildarútblastur allra gróðurhúsalofttegunda nam 3.355.000 tonnnum árið 1990, í koltvísýringsígildum talið, en þar af voru 2.150.000 tonn af koltvísýringi. Alls losaði Alcoa Fjarðaál 490.655 tonn af koltvísýringi frá framleiðsluferlum fyrirtækisins árið 2008, 523.260 tonn fyrir árið 2009 og 534.099 tonn af koltvísýringi fyrir árið 2010. Er þá ónýtt af heildar úthlutuninni 1.119.127 losunarheimildir til ráðstöfunar fyrir tímabilið 2011-2012. Þessi losun fyrirtækisins fyrir árið 2010 er meira en 5% af heildarlosun árið 1990 og fellur því losun fyrirtækisins undir íslenska ákvæði Kyoto bókunarinnar.

Önnur krafa íslenska ákvæðisins sem álverið þarf að standast er notkun endurnýjanlegra orkugjafa í framleiðsluferlinu auk bestu fáanlegri tækni. Álver Alcoa Fjarðaáls er knúð endurnýjanlegri vatnsorku frá Fljótsdalsstöð. Öll tækni og tæki álversins eru byggð á nýjustu tæki og af bestu gerð (BAT), en BAT er staðall um bestu fáanlegu tækni fyrir málmiðnað annan en járn og stáliðnað.

**Tafla 3.** Losun gróðurhúsalofttegunda frá starfsemi Alcoa Fjarðaáls árið 2010 í tonnnum í ígildi CO<sub>2</sub> og óvissa gagnanna.

CO <sub>2</sub> skv. 14/CP.7	CO <sub>2</sub> losun á LPG gasi ígildi CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> losun á jarðefnaeldsneyti ígildi CO <sub>2</sub>	PFC losun ígildi CO <sub>2</sub>	SF <sub>6</sub> losun ígildi CO <sub>2</sub>
534.099(5%)	782 (5%)	1.371(5%)	88.592(10%)	1056(2%)

Heildarlosun gróðurhúsalofttegunda frá starfsemi Alcoa Fjarðaáls fyrir árið 2009 er því 624.844 tonn ígildi CO<sub>2</sub> auk losun á 1056 tonni SF<sub>6</sub> ígildi CO<sub>2</sub>. Þessi aukning á losun

gróðurhúsalofttegunda milli árána 2009 og 2010 stafar aðallega af rafmagnstruflunum annars vegar vegna tækjabilanna og hins vegar vegna óstöðuleika á afhendingu orkunnar til fyrirtækisins. Þetta leiddi meiri losunar gróðurhúsalofttegunda, aðallega PFC og SF<sub>6</sub> losunar. Það eru helst fjögur atvik á árinu 2010 sem leiddi til þessarar aukningu. Það eru rafmagnstruflanir vegna tækjabilanna og í tvígangi truflana á afhendingu orkunnar frá orkuframleiðanda. Einnig varð bruni í einum afriðli verksmiðjunar í desember sem leiddi til töluverðar PFC og SF<sub>6</sub> losunar.

### **Útreikningar á losun CO<sub>2</sub>**

Útblástur koltvísýrings frá álframleiðslu er reiknaður samkvæmt reglugerð 244/2009 um skil atvinnurekstrar á upplýsingum um losun gróðurhúsalofttegunda.

### **Óvissa gagna**

Við mat óvissu útreikninganna á koltvísýringi og fjölflúorkolefna er stuðst við reglur aðþjóðlega áliðnaðarins (International Aluminium Institute) um gróðurhúsalofttegundir (The Aluminium Sector Greenhouse Gas protocol) frá 2006.

Við mat á óvissu á jarðefnaeldsneyti, LPG gasi, metan og díkõfnunarefnisoxíði er stuðst við óvissugildi sem lögð eru fram af IPCC í skjalinu „Orka“ (Energy), sem er annar kafli í ritinu „IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories“.

### **Lágmörkun umhverfisáhrifa**

Alcoa Fjarðaál grípur til ýmissa mótvægisáðgerða gegn losun koltvísýrings og hagar rekstri sínum í samræmi við bestu umhverfisvenjur (“Best Environmental Practice”) eins og skilgreint er í Viðauka 2 við Helsinki sáttmálann, sjá nánar í næsta kafla.

Alcoa Fjarðaál er að vinna við innleiðingu á ISO 14001 umhverfisstjórnunarkerfinu sem felur meðal annars í sér að fyrirtækið mun í rekstri sínum viðhafa varúðarregluna (“Precautionary Principle”) og stöðugt leitast við að bæta starfsemina í hvívetna. Áætlanir fyrirtækisins gera ráð fyrir að innleiðing á ISO 14001 umhverfisstjórnunarkerfinu verði lokið á árinu 2011. Alcoa Fjarðaál mun þá axla allar þær kröfur sem ISO 14001 umhverfisstaðallinn gerir til fyrirtækisins.

Alcoa Fjarðaál hefur sem markmið og er að vinna að því að losun fjölflúorkolefna (PFC) verði ekki meiri en sem mótsvarar 0,11 tonnum af CO<sub>2</sub> ígildum á hvert framleitt tonn af áli.

Orkunýting er forgangsmál hjá Alcoa Fjarðaáli og leitar fyrirtækið allra leiða til að draga úr orkunotkun samfara starfsemi þess. Auk þess er verið að skoða hvort og þá hvernig hægt væri að nota endurnýjanlegt eldsneyti á farartæki innan álversins. Fyrirtækið er einnig að vinna í verkefnum sem miða að því að binda kolefni í jarðvegi og skógrækt.

Á öðrum sviðum en loftslagsmálum er fyrirtækið að vinna að ýmsum umhverfisverkefnum. Þar má meðal annars telja að allir starfsmenn og verktakar sem vinna á álverslóðinni verða að fara á 2 daga námskeið í umhverfis-, heilsu- og öryggismálum áður en þeir fá að hefja störf hjá fyrirtækinu. Alcoa Fjarðaál ætlar einnig að vera fyrsta álverið í heiminum þar sem enginn

úrgangur er urðaður. Allur framleiðsluúrgangur, kerbrot og álgjallsúrgangur, er til dæmis sendur til Bretlands þar sem hann er endurnýttur í sementsverksmiðjum.

## BAT og BEP

### Framleiðsluferli Alcoa Fjarðaáls skv. BAT

Alcoa Fjarðaáls notar bestu fánlegu tækni (BAT) í sínu álveri. Við mat á BAT í álverinu er stuðst við PARCOM (94/1) og BREF skjal fyrir málmíðnað annan en járn og stáliðnað evrópsku IPPC skrifstofunnar, en þar er BAT lýst í kafla 4.4 (bls. 321-335). Mörg ákvæði sem er að finna í íslenskum lögum og reglugerðum eru atriði sem PARCOM (94/1) og BREF tilgreina sem BAT. Því eru mörg skilyrði sem sett eru í starfsleyfi til álversins byggð á BAT.

Samkvæmt þessum skjölum er það BAT að vinna ál með rafgreiningu og nota til þess forbökuð rafskaut. Álver Alcoa Fjarðaáls uppfyllir þessi skilyrði. BREF telur auk þess upp nokkur atriði sem framleiðsluferlið á að uppfylla og er farið yfir þau í töflu 4 hér að neðan.

**Tafla 4.** Nokkur atriði sem framleiðsluferlið Alcoa Fjarðaáls uppfyllir skv. BREF.

BAT	Á við um Alcoa Fjarðaál
<ul style="list-style-type: none"> <li>Computer control of the electrolysis process based on active cell databases and monitoring of cell operating parameters to minimise the energy consumption and reduce the number and duration of anode effects.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tölvustýrt rafgreiningarferli er í kerskála fyrirtækisins og uppfyllir skilyrði BAT.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Complete hood coverage of the cells, which is connected to a gas exhaust and filter.</li> <li>The use of robust cell covers and adequate extraction rates.</li> <li>Sealed anode butt cooling system.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kerin eru lokuð með léttum álþekjum. Gas er sogað burt með afsogskerfi og leitt til reykheinsivirkis.</li> <li>Rýmið þar sem skaut eru kæld er einnig loftræst og loftið leitt í reyk háf.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Better than 99% fume collection from cells on a long term basis.</li> <li>Minimisation of the time taken for opening covers and changing anodes.</li> <li>Use of a programmed system for cell operations and maintenance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skilvirkni afsogs er &gt;99% yfir lengra tímabil.</li> <li>Afsog er tvöfaldað við opnun kera. Sá tími sem ker eru opin er lágmarkaður.</li> <li>Kerfi sem heldur utan um rekstur og viðhald kera í kerskála.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>The use of established efficient cleaning methods in the rodding plant to recover fluorides and carbon.</li> <li>The use of effective extraction and filtration systems in this area.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Þessi kerfi eru til staðar.</li> <li>Afsog með ryksöfnurum er á framleiðslusvæði í skautsmiðju.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>If local, regional or long-range environmental impacts require sulphur dioxide reductions, the use of low sulphur carbon for the anodes or anode paste if practicable or a sulphur dioxide scrubbing system.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Á ekki við.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gases from the primary smelting process</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Í reykheinsivirki er súrál notað til að</li> </ul>

<p>should be treated to remove dust, fluorides and HF using an alumina scrubber and fabric filter.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>The scrubbing efficiency for total fluoride should be &gt; 99.8%, and the alumina used in the electrolytic cells.</li> </ul>	<p>hreinsa flúoríðsambönd úr kergasinu og ryki safnað í pokasíur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>99,8% af heildarflúor er fjarlæggt úr loftinu.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>If there is an integrated anode plant the process gases should be treated in an alumina scrubber and fabric filter system and the alumina used in the electrolytic cells. Tars from mixing and forming processes can be treated in a coke filter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Á ekki við – framleiðsla skauta fer fram í Noregi. Bökuð skaut eru síðan flutt til Fjarðaáls</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>An established system for environmental management, operational control and maintenance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcoa Fjarðaál er að vinna að innleiðslu umhverfisstjórnunarkerfis sem byggir á ISO 14001. Unnið er að því að koma á vottuðu ISO 14001 kerfi.</li> <li>Sjá nánar í texta.</li> </ul>

Við geymslu og meðhöndlun hráefna uppfyllir Alcoa Fjarðaál þau skilyrði sem sett eru í starfsleyfi til fyrirtækisins þ.m. þau atriði eru tiltekin sem BAT (kafla 4.4.1 bls. 323) í BREF skjalinu.

Súráli er skipað upp með sogkrana og flutt frá hafnarsvæði í súrálssíló með lokuðu flutningskerfi. Öll hráefni, afurðir og föst úrgangsefni er geymd í sérhönnuðum geymslum á iðnaðarlóðinni, t.d. eru forbökuð rafskaut og skautleifar geymd í lokuðum gámum.

Afsogkerfi og reykhreinsivirki álversins teljast vera BAT samkvæmt skilgreiningu BREF skjalsins (kafla 4.4.3 bls. 328-329). Helstu eiginleikar þess hafa komið fram í töflunni hér að ofan.

Alcoa Fjarðaál reisti skólphreinsistöð sem hreinsaði allt skólþ frá álverinu. Í hreinsistöðinni var fast efni fellt út og það flutt á viðurkenndan förgunarstað. Skólþið síðan meðhöndlað líffræðilega í þrepum og síðan með útfjólublárrí geislun eða annarri sótthreinsun, áður en því er veitt í sjó. Hreinsun frárennslis í hreinsistöðinni var langt umfram það sem krafist var í reglugerðum. Alcoa Fjarðaál lokaði skólphreinsistöðinni á árinu 2010 og er nú allt skólþ frá fyrirtækinu hreinsað í skólphreinsistöð Bólholts ehf., sem staðsett er við lóð fyrirtækisins. Þessi skólphreinsistöð er rekin á starfsleyfi frá Heilbrigðiseftirliti Austurlands og sér hún um hreinsun á skólþi frá öllum fyrirtækjun staðsettum á iðnaðarsvæðinu á Hrauni Fjarðabyggð.

Yfirborðsvatn frá svæðinu ofan álverslóðarinnar er leitt fram hjá vinnslusvæðum til að lágmarka hættu á mengun. Yfirborðsvatn af lóðinni og vatn af þökum og fleiru er síað í gegnum settjarnir og tilbúið votlendi áður en það rennur til sjávar. Með þessu er frárennslí vegna yfirborðsvatns haldið í lágmarki og vatnið hreinsað í tilbúnu votlendi áður en það rennur til sjávar. Einnig er hætta á mengun yfirborðsvatns lágörkuð með því að vanda vinnubrögð við meðhöndlun hráefnis og annarra efna.

Afrennslí frá gólfum verkstæða og öðrum stöðum þar sem olía er notuð er leitt í gegnum olíuskiljur.

Þá er varmi kælivatns frá steypuskála endurnýttur, því er veitt inn í fjarvarmaveitu og notað til upphitunar bygginga og í snjóbræðslu á vegum.

BAT telst vera að lágmarka myndun úrgangs og endurnýta og endurnota eins og hægt er (kafli 4.4.5 bls. 333). Þetta gerir Alcoa Fjarðaál, en fyrirtækið sendir engan framleiðsluúrgang til urðunar. Súrál sem notað er í reykhreinsivirkið við hreinsun flúoríða er endurnýtt í rafgreininguna, kerbrot, álgjall og rafskautaleifar eru sendar erlendis til endurvinnslu. Allur annar úrgangur er annaðhvort endurnýttur eða endurunninn.

### Umfjöllun um BEP hjá Alcoa Fjarðaáli

Bestu umhverfisvenjur fyrir áliðnað hafa ekki verið skilgreindar á annan máta heldur en með BAT fyrir álver samkvæmt Recommendation 94/1 að ofan.

Í viðauka II (Annex II) við Helsinki Sáttmálann (Helsinki convention (HELCOM)) frá 1992 með seinustu breytingum árið 2004, hafa bestu umhverfisvenjur (BEP) verið skilgreindar. Þrátt fyrir að Helsinki sáttmálinn taki einungis til varna gegn mengun Eystrasaltsins, þá er gott að styðjast við skilgreiningu HELCOM á BEP þegar metnar eru bestu umhverfisvenjur.

HELCOM á BEP er tekin saman í töflu 5 hér að neðan. Þar er jafnfram greint frá hvernig þau atriði eru útfærð hjá Alcoa Fjarðaáli.

**Tafla 5.** HELCOM á BEP og hvernig það er útfært hjá Alcoa Fjarðaáli.

Atriði HELCOM	Á við um Alcoa Fjarðaál
<ul style="list-style-type: none"> <li>Provision of information and education to the public and to users about the environmental consequences of choosing particular activities and products, their use and final disposal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcoa Fjarðaál heldur upplýsingarfundi með almenningi þar sem farið er yfir helstu áhrifaþætti.</li> <li>Alcoa Fjarðaál heldur grænt bókhald sem sækja má á vef Umhverfisstofnunar.</li> <li>Alcoa Fjarðaál stendur fyrir sjálfbærni verkefni ásamt Landsvirkjun. Sjá <a href="http://www.sjalfbaerni.is">www.sjalfbaerni.is</a></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>The development and application of Codes of Good Environmental Practice covering all aspects of activity in the product's life</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcoa Fjarðaál hefur sett sér umhverfis-, heilsu- og öryggisstefnu og starfar samkvæmt henni.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mandatory labels informing the public and users of environmental risks related to a product, its use and final disposal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Framleiðsla er merkt í samræmi við lög og reglur.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Availability of collection and disposal systems</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcoa Fjarðaál er með kerfi þar sem allur úrgangur er flokkaður.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saving of resources, including energy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcoa Fjarðaál nýtir varma sem verður til við kælingu til upphitunar bygginga og loftræsikerfa.</li> <li>Alcoa Fjarðaál er í samstarfi við birgja um að skipta úr jarðefnaeldsneyti yfir í endurnýjanlega orkugjafa.</li> <li>Alcoa Fjarðaál er stöðugt að endurskoða ferla með það að markmiði að draga úr orkunotkun.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recycling, recovery and re-use</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcoa Fjarðaál endurnýtir, endurvinnur eða orkunýtir allar aukaafurðir.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Avoiding the use of hazardous substances</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Það þarf að fá samþykki fyrir öllum efnum</li> </ul>

<i>and products and the generation of hazardous waste</i>	sem koma inn á álverslóðina frá umhverfis- og heilsuteymi. Til er listi yfir óæskileg efni fyrir álverið, sem á að forðast notkun á.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Application of economic instruments to activities, products or groups of products and emissions</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allur kostnaður vegna umhverfismála er gjaldfærður á það ferli þar sem kostnaðurinn verður til. Þannig verður það viðkomandi ferli í hag að minnka kostnað með skilvirkari aðferðum.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>A system of licencing involving a range of restrictions or a ban</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strangar reglur eru um aðgengi nema að undangenginni þjálfun. Starfsmenn þurfa að hafa ákveðna þjálfun til þess að mega vinna við þau kerfi sem snúa að rekstri mengunarþúnaðar eða öðru því sem getur haft áhrif á umhverfisþætti álversins</li> </ul>

Alcoa Fjarðaál er að vinna samkvæmt bestu umhverfisvenjum (BEP) á ýmsum sviðum:

Áður en starfsemi álversins hófst á Reyðarfirði setti Alcoa, ásamt Landsvirkjun, í gang sjálfbærni-verkefni til að meta áhrif álvers og virkjanna á efnahagslega-, félagslega- og umhverfislega þætti á framkvæmdar og rekstrartíma álversins. Almenni eru kynntar niðurstöður úr mælingum á vegum sjálfbærni-verkefnisins jafnóðum og þær berast. Sjálfbærni-verkefnið er með eigin heimasíðu: [www.sjalbbaerni.is](http://www.sjalbbaerni.is)

Framleiðsluúrgangur svo sem kerbrot, raflausnarmengaður úrgangur og álgjallsúrgangur er urðaður í flestum álverum í heiminum. Hjá álveri Alcoa Fjarðaáls er þessi úrgangur skilgreindur sem aukaafurð og nýttur sem hráefni í sementsofnum í Bretlandi. Allur annar úrgangur er annaðhvort endurnýttur eða endurunninn. Alcoa Fjarðaál sendir engan framleiðsluúrgang til urðunar, fyrst allra álvera.

Allir starfsmenn og verktakar sem starfa fyrir Alcoa Fjarðaál fara á sérstakt námskeið áður en þeir hefja störf þar sem m.a. er farið yfir umhverfismál. Starfsmenn fara síðan reglulega á námskeið um kemur aðallega inn á umhverfis- heilsu- og öryggismál.

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. Efni fá ekki að koma inn á álverslóðina nema þau séu merkt með réttum áhættumerkjum ásamt hættu- og varnaðarsetningum. Leiki einhver vafi á lagalegri stöðu úrgangs er hann efnagreindur til að meta hvort um spilliefni sé að ræða eða ekki. Úrgangur er merktur með réttum hættu- og varnaðarsetningum ásamt hættumerkjum

Til að auka vitund starfsmanna um rétta meðhöndlun úrgangs er hvert teymi ábyrgt fyrir og kostnaðsfært fyrir úrgangi viðkomandi teymis.

Fyrirtækið er í samvinnu við skógræktarfélag Reyðarfjarðar en Alcoa Fjarðaál hefur styrkt félagið árlega til kaupa á trjám. Þá hefur starfsmönnum álversins verið gefnar plöntur til gróðursetningar. Alcoa Fjarðaál tekur einnig þátt í átaki Alcoa International um plöntun 10 milljóna trjáa fyrir 2020, en þetta magn trjáa getur bundið allt að 250.000 m<sup>3</sup> af CO<sub>2</sub> á ári.

Alcoa Fjarðaál heldur reglulega sjálfbærliðadaga þar sem valin eru verkefni með góða samfélagslega tengingu. Þessi verkefni stuðla að samfélagslegri ábyrgð fyrirtækisins og starfsmanna.

Alcoa Fjarðaál er ásamt birgjum að leita að umhverfisvænum, gjarnan umhverfismerktum, vörum sem geta nýst fyrirtækinu. Sérstaklega er verið að skoða hvaða vörum þarf að skipta út til að tryggja að fyrirtækið geti staðið við skuldbindingar sýnar um að senda engan úrgang til urðunar.

Orkunýting og notkun vishæfrar 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. Þetta á bæði við farartæki sem notuð eru innan eða utan álversins, svo sem bílaleigubíla.