

# Grænt bókhald

# 2014

# Efnisyfirlit

Árið 2014 .....	<b>4</b>
Áritun endurskoðanda .....	<b>6</b>
Yfirlýsing forstjóra og framkvæmdastjóra .....	<b>7</b>
Vönduð vinnubrögð og stöðugleiki í rekstri .....	<b>10</b>
Stjórn og starfsleyfi .....	<b>11</b>
Framleiðsla áls – Nokkrar lykiltölur .....	<b>12</b>
2014 – Í stuttu máli .....	<b>14</b>
Grænt bókhald .....	<b>18</b>
Góður árangur í umhverfismálum .....	<b>22</b>
Ljós og hljóð – Norðurál og nágrenni .....	<b>24</b>
Framkvæmdaárið 2014 – Aukning og endurbætur .....	<b>28</b>
Norðurál og samfélagið .....	<b>31</b>
Öryggi starfsmanna er forgangsatriði .....	<b>32</b>
Framleiðsluferlið .....	<b>34</b>

# Árið 2014

## Góður árangur í umhverfismálum

Vöktun umhverfis í Hvalfirði er líklega sú umfangsmesta á Íslandi, þar sem óháðir aðilar á borð við Háskóla Íslands, Náttúrufræðistofnun, Nýsköpunarmiðstöð og Landbúnaðarháskólann fylgjast með 80 mælipáttum á landi, í sjó og í andrúmsloftinu.

Niðurstöður allra mælinga sýna að umhverfisáhrif álframleiðslu Norðuráls eru vel innan þeirra marka sem fyrirtækinu eru sett í starfsleyfi. Það er okkur metnaðarmál að standast ekki aðeins opinberar kröfur, heldur ganga mun lengra í takmörkun umhverfisáhrifa. Þannig hefur okkur til dæmis tekist að draga verulega úr losun flúors og SO<sub>2</sub> á meðan framleiðslan hefur aukist.

Breyting á starfsleyfi Norðuráls á Grundartanga úr 300 í 350 þúsund tonn á ári er í umsóknarferli. Framleiðsluaukningunni náum við fram með straumaukningu og er heildarkostnaður við það verkefni á annan tug milljarða króna.

Við höfum einnig lagt áherslu á að nýta tækifæri til að auka verðmæti framleiðslunnar. Fyrsta skrefið var tekið á síðasta ári með fjárfestingu í búnaði til framleiðslu á álblöndum eða melmi. Í ársbyrjun hóf steypuskáli Norðuráls framleiðslu á melmi, sem meðal annars er notað í bílaiðnað og byggir að mestu leyti á íblöndum kísils í álið til að ná fram breyttum eiginleikum. Framleiðslan fer vel af stað og stefnir í að verða um 50 þúsund tonn á ári. Jafnframt er í skoðun að fjárfesta um 10 milljarða króna í

tengslum við framleiðslu svokallaðra bolta eða sívalninga. Þessar breytingar kalla á miklar framkvæmdir og stækkun á steypuskála, auk tækifæris til að efla mengunarvarnabúnað enn frekar.

Ál og álblöndur eru helsta smíðaeefni flugvéla; til dæmis er skrokkur Airbus A380 vélarinnar 61% ál, og hlutur áls í bifreiðum eykst hröðum skrefum. Um 50% af íslensku áli fara nú til bílaframleiðslu í Evrópu. Álið er létt, það dregur úr orkuþörf bílanna og þar með losun gróðurhúsalofttegunda. Á líftíma bifreiðar sparar ál tvöfalt meira en nemur þeirri losun sem verður við frumframleiðslu álsins hér á landi.

Dr. Þröstur Guðmundsson hefur bent á að ef tekið er með í myndina að ál má endurvinna

nær endalaust og að ál sem fer í samgöngutæki er nýtt aftur og aftur, má reikna með að sparnaður í losun gróðurhúsalofttegunda sé sextánfaldur á við losunina sem verður við framleiðslu á íslensku áli. Þetta er engin framtíðarmúsík, þetta er staðreynd. 75% af öllu áli, sem framleitt hefur verið síðan 1886, er enn í notkun.

Það sem meðal annars vinnur með íslenskum áliðnaði er áhugi á frekari vinnslu áls hér á landi, nálægð við markaði og síðast en ekki síst hversu umhverfisvæn framleiðslan er. Það gerir þetta einfaldlega enginn betur en við.



**Ragnar Guðmundsson**  
forstjóri

# Áritun endurskoðanda

Ég hef endurskoðað og yfirfarið upplýsingar í grænu bókhaldi Norðuráls fyrir árið 2014. Græna bókhaldið hefur verið rýnt m.t.t. þess hvort það innihaldi þær upplýsingar sem því ber skv. 6., 7. og 8. gr. reglugerðar nr. 851/2002 og hvort tölulegar upplýsingar séu í samræmi við gögn úr fjárhagsbókhaldi og vöktun fyrirtækisins á lykiltölum í umhverfismálum.

Eftir yfirferð gagna er það álit mitt að græna bókhaldið samræmist kröfum reglugerðar nr. 851/2002 og gefi góða mynd af umhverfisáhrifum rekstrarins árið 2014.



Reykjavík 28. apríl 2015.

*Elín Vignisdóttir*

**Elín Vignisdóttir**  
landfræðingur, Verkís

# Yfirlýsing forstjóra og framkvæmdastjóra

Allar upplýsingar sem fram koma í grænu bókhaldi fyrirtækisins fyrir árið 2014 eru veittar eftir bestu vitund. Öryggi, varfærni og þróun í umhverfismálum eru í fyrirrúmi hjá starfsfólki og stjórnendum Norðuráls Grundartanga ehf. og eru grundvöllur ákvarðanatöku varðandi starfsemi fyrirtækisins.

Mengunarvarnabúnaður er samkvæmt bestu fáanlegu tækni og honum viðhaldið undir skilvirku eftirliti. Niðurstöður innri mælinga eru nýttar til umbóta með það að markmiði að lágmarka umhverfisáhrif af starfsemi.

Grænt bókhald er samantekt á upplýsingum um endurvinnslu og förgun, auk notkunar á hráefnum. Góð umgengni við umhverfið er lykilatriði í ábyrgum rekstri fyrirtækisins og stöðugri vöktun umhverfisþátta er ætlað að tryggja að settu marki sé náð.

Rekstur fyrirtækisins á sviði umhverfismála var góður á árinu og var virk vöktun framkvæmd í samræmi við vöktunaráætlun og kröfur starfsleyfis.

*Ragnar Guðmundsson*

**Ragnar Guðmundsson**  
forstjóri

*Gunnar Guðlaugsson*

**Gunnar Guðlaugsson**  
framkvæmdastjóri

### Ál til tunglsins

Jules Verne varð fyrstur til að lýsa kostum áls í fljúgandi farartæki, því eldflaugin í *Ferðin til tunglsins* (1865) er úr áli. Vélarhlutar í flugvél Wright bræðra voru úr áli og í nútíma farþegaþotu er ál helsta byggingarefnið. Léttleiki og styrkur áls eykur sparneytni og minnkar útblástur verulega.



# Vönduð vinnubrögð og stöðugleiki í rekstri

**Raforka**  
Ársnotkun, þús. GWst **4,4**

Árið 2014 framleiddi Norðurál tæp 300.000 tonn af áli á Grundartanga. Við framleiðsluna notuðum við 4.400 GWst af raforku, sem er tæplega fjórðungur alls rafmagns sem unnið er á Íslandi. Orkan er keypt af fyrirtækjum í eigu almennings, Orkuveitu Reykjavíkur, Landsvirkjun og HS Orku. Allt rafmagn er úr endurnýjanlegum orkugjöfum, enda er nánast allt rafmagn sem notað er á Íslandi framleitt með því að virkja fallvötn og jarðvarma.

Vönduð vinnubrögð, stöðugleiki í rekstri og öruggur búnaður skilar þeim árangri að losun efna frá álverinu er vel undir þeim mörkum sem fyrirtækinu eru sett af íslenskum stjórnvöldum.

Í álverinu sjálfu starfa að jafnaði sex hundruð manns og um þúsund til viðbótar hafa atvinnu af þjónustu sem tengist starfsemiinni með beinum hætti – flutningum, framkvæmdum, tækniþjónustu, birgðaöflun og fleiru. Norðurál er stærsti vinnuveitandi á Vesturlandi.

Auk álvers á Grundartanga hyggst Norðurál reisa álver við Helguvík. Verksmiðjan sjálf mun rísa í sveitarfélaginu Garði, en ýmis mannvirki og hafnaraðstaða tilheyra Reykjanesbæ. Áætlað er að starfsemin skapi jafnmörg störf og á Grundartanga, framleiðslan verði heldur meiri og verksmiðjan í fremstu röð á heimsvísu hvað varðar tækni og umhverfismál.

Norðurál er í eigu Century Aluminum sem er með höfuðstöðvar í Chicago í Illinois í

Bandaríkjunum. Century Aluminumum á fjögur önnur álver í Bandaríkjunum.

Gæðastjórnunarkerfi Norðuráls er vottað samkvæmt alþjóðlega ISO 9001 staðlinum. Umhverfis- og öryggisstjórnunarkerfi fyrirtækisins eru vottuð samkvæmt ISO 14001 og OHSAS 18001 stöðlum.

# Stjórn og starfsleyfi

**Starfsleyfi**  
Þúsundir tonna **300**

Álver Norðuráls á Grundartanga hefur starfsleyfi fyrir framleiðslu á allt að 300 þúsund tonn um af áli. Starfsleyfið var gefið út af Umhverfisstofnun þann 24. febrúar 2003 en stofnunin er jafnframt eftirlitsaðili með starfsemi fyrirtækisins. Starfsleyfið gildir til 1. júní 2020 og er veitt í samræmi við ákvæði reglugerðar nr. 785/1999 um mengandi starfsemi.

Norðurál Grundartangi ehf. er dótturfélag Norðuráls ehf. Forstjóri beggja félaganna og ábyrgðaraðili er Ragnar Guðmundsson.

Gunnar Guðlaugsson fer með framkvæmdastjórn og ábyrgð á daglegum rekstri Norðuráls Grundartanga ehf.

Í stjórn Norðuráls ehf. og Norðuráls Grundartanga sitja Ragnar Guðmundsson, Jesse Gary og Michelle Harrison.



Umhverfisstofnun hefur eftirlit með starfsemi Norðuráls og gefur jafnframt út starfsleyfi fyrirtækisins.

# Framleiðsla áls

## Nokkrar lykiltölur

**Súral**  
Ársnotkun í tonnum **570**

Framleiðsla á áli í álveri Norðuráls á Grundartanga fer fram í fjórum kerskálum. Kerin eru lokað og tengd þurrhreinisvirkjum sem hreinsa útblástur sem kerin skila frá sér.

Súralið er flutt frá höfn í gegnum lokað kerfi og þaðan í kerin. Í kerunum er það klofið með rafmagni í súrefni og hreint ál. Kolaskaut bindast súrefninu með bruna á meðan það er ennþá í kerunum. Þessu ferli er stjórnað með tölvustýrðu stjórnkerfi.

**Skautsmiðja**  
Þús. skauta á ári **125**

Í hverju keru eru 20 skaut sem skipt er um á 30 daga fresti. Skautin eru steipt við skautgaffla í skautsmiðjunni áður en

þeim er komið fyrir í kerunum. Hvert nýtt skaut vegur um eitt tonn en eyðist smám saman og um 250 kg verða eftir þegar notkun lýkur.

Notuð skaut eru flutt aftur í skautsmiðjuna þar sem skautleifarnar eru hreinsaðar af skautgafflinum, muldar niður og sendar utan þar sem þær eru endurunnar sem hráefni í ný skaut. Nýtt skaut er steipt á skautgaffalinn og ferlið endurtekur sig.

**Álhleifar**  
Milljónir til útflutnings **12,5**

Í hverju keru eru framleidd um 1,5 tonn af hreináli á dag. Álið er flutt í steypuskálann þar sem málminum er safnað í steypuofna sem hver tekur um 60 tonn. Þegar málmurinn hefur náð kjörhitastigi fyrir steypu er ofninum lyft, málminum rennt

í steypumót og hann steiptur í hleifa. Hleifarnir eru bundnir í stæður sem eru fluttar í gámmum á markað.

Norðurál framleiðir einnig melmi, sem er blanda af hreináli og málmum á borð við kísil, magnesíum, títan og strontíum. Melmið er steipt í sömu hleifa og hreinálið en hefur ólíka efna-samsetningu, auk þess sem gerðar eru meiri kröfur um hreinsun álsins. Álbráðin er hreinsuð af lofttegundum og síuð áður en hún er steipt í hleifa í hæsta gæðaflokki.

Álmeiminn fá allt að fjórfalt meiri styrk og hörku miðað við hreint ál, en jafnframt lægra bræðslumark, sem gerir auðveldara að steypa áhluti með flókna lögun. Melmi frá Norðuráli hefur verið notað til framleiðslu ýmissa íhluta fyrir bifreiðar.

**Þurrhreinisvirki**  
Sía ryk og flúor **4**

Þær lofttegundir sem helst myndast við álframleiðslu eru SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> og flúorsambönd. Öflugt afsog er frá öllum kerum og er því beint í gegnum fjögur þurrhreinisvirki. Í þurrhreinisvirkjunum fer afsogið í gegnum síur sem hreinsa flúor og ryk úr afsoginu sem svo er blásið út um skorsteina í 36 metra hæð yfir sjávarmáli. Um mæni kerskálanna fer kæliloft frá kerunum.

**Áldósi á Íslandi**  
til endurvinnslu **90%**

Á Íslandi fara 90% af notuðum áldósum til endurvinnslu. Það er góð frammistaða en heimsmetið á þó Brasilía, sem endurvinnur 98% allra áldósa. Í Bandaríkjunum er talið að tæp 70% dósa fari til endurvinnslu.

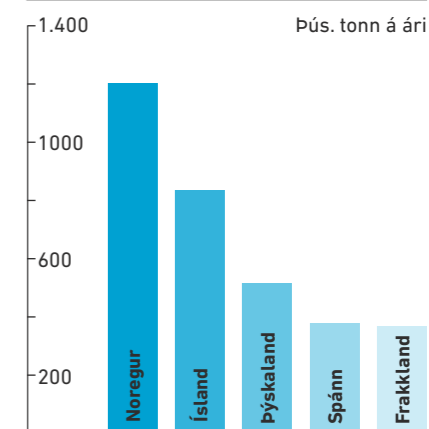
**Þyngd áldósa**  
33 cl dós, grömm **13**

Með endurbótum á framleiðslutækni verða áldósi sífelld léttari og hljóta að vera komnar svo gott sem á leiðarenda í þeim efnum. Venjuleg gosdrykkjardós vó um 30 grömm árið 1970 en vegur aðeins 13 grömm í dag. Þykkt hennar er aðeins 0,11 millimetrar, sem er svipað og mannshár og afar nálægt fræðilegri lágmarksþykkt áls sem þola þarf umtalsverðan þrýsting.

**Ál framleitt frá 1886**  
enn í notkun **75%**

75% af öllu áli, sem framleitt hefur verið síðan 1886, er enn í notkun. Allar líkur eru á að innan 60 daga sé einhver annar búinn að drekka úr dós sem unnin er úr þeirri fyrri – ef dós er skilað til endurvinnslu.

**Stærstu álframleiðendur**  
Evrópa 2012 - 2014



Ísland og Noregur eru stærstu álframleiðendur í Evrópu. Þessi tvö lönd framleiða um 2 milljónir tonna af áli ár hvert. Það eru um 40% allrar álframleiðslu ESB/EES svæðisins og um 4% heimsframleiðslunnar.

# 2014

## Í stuttu máli

### Mercedes Benz notar ál frá Norðuráli

Ál frá Norðuráli er notað í yfirbyggingu og hurðabúnað nýju C-línunnar frá Mercedes Benz. Bíllinn er að 50% hluta úr áli, en forveri hans var aðeins að 10% hluta úr áli. Fyrir vikið hefur hann lést um 100 kíló og bæði eyðsla og aksturseiginleikar batnað til muna. Bíllinn eyðir aðeins 6 lítrum á hverja 100 km í borgarumferðinni, sem þykir gott fyrir svo stóran bíl með öfluga 2,2 lítra dísilvél.

### Framúrskarandi fyrirtæki

Norðurál ratar enn og aftur á lista Creditinfo yfir framúrskarandi fyrirtæki. Af rúmlega 34.000 fyrirtækjum verðskulda 577 nafnbótina, eða 1,7% af öllum fyrirtækjum á Íslandi.

### 20 efstu fyrirtækin

- 1 Samherji
- 2 Icelandair Group
- 3 Horn Fjárfestingarfélag
- 4 HB Grandi
- 5 Síldarvinnslan
- 6 Icelandair
- 7 Össur
- 8 Skinney-Þinganes
- 9 Marel
- 10 **Norðurál Grundartanga**
- 11 Gjögur
- 12 Ísfélag Vestmannaeyja
- 13 Reginn
- 14 Dalsnes
- 15 Tryggingamiðstöðin
- 16 Útgerðarfélag Akureyringa
- 17 Vátryggingafélag Íslands
- 18 Vinnslustöðin
- 19 Medis
- 20 Sjóvá-Almennar tryggingar

### Sumarstörfin aldrei vinsælli

Barist var um hverja lausa stöðu þegar auglýst var eftir sumarfólki til starfa hjá Norðuráli. Um 500 umsóknir bárust vegna 160 starfa. Þær fylltu að langmestu leyti sumarstarfsmenn sem hafa verið hjá okkur áður, en við erum svo heppin að fá sama fólkið til okkar ár eftir ár.

### Purrt ár á hálendinu

Vegna vatnsleysis á hálendinu greip Landsvirkjun til orkuskerðingar í ársbyrjun. Um þriðjungur þess rafmagns sem Norðurál kaupir er frá Landsvirkjun og því voru ker tekin úr rekstri auk þess sem straumur var lækkaður lítillega í öðrum kerum til að mæta þessari orkuskerðingu.

### Lífshlaupið 105 starfsmenn í 16 hópum

Starfsmenn Norðuráls létu ekki sitt eftir liggja í Lífshlaupinu 2014. Sextán Norðurálshópar skráðu sig til leiks, 105 starfsmenn sem hreyfðu sig að meðaltali í 247 mínútur hver, eða í samtals 128.662 mínútur. Það eru tæpir 90 sólarhringar.

Norðurálshóparnir kepptu ekki bara hver við annan, heldur líka sem ein heild í vinnustaðakeppni Lífshlaupsins. Við kepptum við fyrirtæki af sömu stærð og lentum í fjórða sæti, sem er hreint ekki ónýtt. Þess má til gamans geta að kollegar okkar hjá Alcoa Fjarðaáli lentu í sjötta sæti og Rio Tinto Alcan í því tíunda.

### Útflutningur á íslensku hugviti

Norðurál tók í notkun rafskaut úr verksmiðju Century Aluminum í Vlissingen í Hollandi. Verksmiðjan, sem er á iðnaðarsvæði í Suður-Hollandi, lýtur stjórn framkvæmdastjóra Norðuráls á Grundartanga. Um 50 manns starfa hjá Century Aluminum Vlissingen en framleiðslugetan verður 150.000 tonn á ári.

Íslenskar verkfræðistofur og verkfræðingar sáu um hönnun og breytingar á búnaði í verksmiðjunni í Vlissingen. Þarna er því um að ræða útflutning á íslensku hugviti og þekkingu.

### Útskrift Stóriðjuskóla Norðuráls

Þrjátíu og fjórir nemendur útskrifuðust frá Stóriðjuskóla Norðuráls í desember. Skólinn hefur verið starfræktur frá árinu 2012, en þetta var í fyrsta sinn sem hópur útskrifast úr framhaldsnámi við skólann. Norðurál er í samstarfi við Símenntunarmiðstöðina á Vesturlandi og Fjölbrautaskóla Vesturlands um námið, en auk þess koma sérfræðingar frá Norðuráli að kennslunni.



### Byggingarefnið ál

Hagkvæmni og sveigjanleiki gera ál sérlega hentugt til að klæða byggingar. Ál ryðgar ekki, er umhverfisvænt og auðvelt í meðförum. Nútímalausnir í húðun og málmblöndun gera áklæðningar ótrúlega fjölbreyttar og nánast viðhaldsfrjár.



# Grænt bókhald 2014



	2014	
HRÁEFNIS OG AUPLINDANOTKUN	MAGN	EINING
Fjöldi starfsmanna	537	ð/♀
Raforkunotkun	4.417.544	Mwh
Olíunotkun	454.685	Lítrar
Gasnotkun	115	Tonn
Notkun á köldu vatni	142.330	m <sup>3</sup>
Notkun á sjó	7.884.000	m <sup>3</sup>
Heildarhráefnisnotkun	2,41	t/t Al
Innflutt hráefni	2,41	t/t Al
Eiturefni & hættuleg efni (fast)	577.492	Tonn
Eiturefni & hættuleg efni (fljótandi)	483.651	Lítrar
Notkun umbúða og þökkunarefnis	< 400	Tonn

LOSUN EFNA OG MEÐHÖNDLUN ÚRGANGS	MAGN	EINING
<b>LOSUN EFNA Í ANDRÚMSLOFT</b>		
Flúoríð (loftkennt og rykbundið) F	0,32	kg/t Al
Brennisteinstvíoxíð SO <sub>2</sub>	10,9	kg/t Al
Ryk	0,68	kg/t Al
Koltvísýringur CO <sub>2</sub>	1,52	t CO <sub>2</sub> /t Al
Flúorkolefnissambönd, PFC CO <sub>2</sub> ígildi	55	kg CO <sub>2</sub> /t Al
Fjölrhinga arómatísk vetniskolefni PAH16	0,00002	kg/t Al
<b>LOSUN EFNA Í YFIRBORÐSVATN/GRUNNVATN/SJÓ</b>		
Flúoríð	0,013	kg/t Al
Sýaníð (CN)	0,0001	kg/t Al
Seyra	0,14	kg/t Al
Olía / fita í kælivökva frá steypuskála og afriðlum	< 0,5	Ppm
<b>LOSUN EFNA Í HOLRÆSAKERFI SVEITARFÉLAGS</b>		
Tæming á rotþró	13,4	tonn
<b>MAGN ÚRGANGS TIL FÖRGUNAR</b>		
Pressanlegur úrgangur	0,5	kg/t Al
Förgun í flæðigryfju	26,6	kg/t Al
<b>MAGN ÚRGANGS TIL ENDURVINNLU</b>		
Skautleifar og kolaryk	101,3	kg/t Al
Átgjall	7,5	kg/t Al
Tímbur	0,8	kg/t Al
Brotajárn	1,8	kg/t Al
Pappi	0,09	kg/t Al
Plast	0,05	kg/t Al
<b>MAGN SPILLIEFNA TIL FÖRGUNAR</b>		
Samtals spilliefni	0,065	kg/t Al

	2010	2011	2012	2013	2014	EINING
<b>ÚRGANGUR</b>						
<b>EFNI FRÁ FRÁVEITU</b>						
Seyra	18,7	19,6	9,4	11,5	27,1	Tonn
Annar úrgangur (úr rotþrómm)	4	5,7	7,6	26,2	13,4	Tonn
<b>EFNI TIL ENDURVINNSLU</b>						
Skautleifar	27.759	26.456	24.720	24.198	27.515	Tonn
Kolaryk	1.260	1.188	1.326	1.168	1549	Tonn
Álgjall	2.644	2.552	2.247	2.086	2.236	Tonn
Brotajárn	2.586	2.490	2.150	1.501	545	Tonn
Timbur	380	428	339	209	232	Tonn
Pappi	2	2	25	12	27	Tonn
Plast			15	11	16	Tonn
Olía-olíusori	28,6	22	18	26	40	Tonn
Hjólbarðar	8,4	2,5	2,4	0,5	0,0	Tonn
Raftæki			3,7	0,2	0,0	Tonn
Ollíumengaður úrgangur	3	2	21,5	20	34	Tonn
<b>SPILLIEFNI</b>						
Raftæki - spilliefni	1	0,6	0,03	0,4	0,5	Tonn
Spilliefni	20,5	8,8	4,4	51	19	Tonn
Málning			0,1	0,9	0,3	Tonn
<b>EFNI Í FLÆDIGRYFJU</b>						
Kerbrot	7.373	9.102	6.736	3.093	4.906	Tonn
Kolefni – skautsmíðja			1.916	1.311	1.258	Tonn
Kolefni – kerskáli			396	827	1219	Tonn
Uppsóp	3.080	2.267	4			Tonn
Afsag af kerfóðrunarefnum				178	185	
Möl og jarðvegur	670	370	613	666	364	Tonn
<b>FASTUR ÚRGANGUR</b>						
Pressanlegur úrgangur	215	285	146	169	142	Tonn
<b>LOSUN Í SJÓ</b>						
Flúoríð	5.320	6.600	6.600	6.600	3.900	Kg
Sýaníð (CN)	804	60	33	33	26	Kg
<b>LOSUN Í LOFT</b>						
CO <sub>2</sub>	411.550	422.380	432.120	447.074	460.351	t CO <sub>2</sub> ígildi
CF <sub>4</sub>	32.000	28.100	22.400	12.700	14.100	t CO <sub>2</sub> ígildi
C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	10.900	5.100	4.100	2.300	2.600	t CO <sub>2</sub> ígildi
SO <sub>2</sub>	3.092	3.308	3.455	3.353	3.252	Tonn
Fjölhringa arómatísk vetniskolefni	5,9	5,96	5,91	5,85	5,88	Kg
Heildarflúor	113	126	118	103	95	Tonn
Ryk (PM10)	224	224	240	209	203	Tonn

	2010	2011	2012	2013	2014	EINING
<b>NOTKUN EITUREFNA OG HÆTTULEGRA EFNA (XN, T, TX, C, XI, E, FX, F, O, N)</b>						
DAG 2671 (O,T,N)	2.570	1.900	2.165	510	532	Lítrar
DAG 554/20 (C,N,Xn)	-	6.000	13.000	15.000	16.532	Lítrar
Plicast strong mix P	158	176	153	62	93	Tonn
Þjöppusalli (T)	1.620	919	666	307	468	Tonn
Kragasalli (T)	1.490	1.436	1.434	1.443	1.810	Tonn
Própangas (Fx,FE)	224	265	170	93	115	Tonn
Gasolia (Dieselolia) (Xn,O)	550.600	528.580	565.601	466.387	454.685	Lítrar
Spartan EP 220	20	160	300	-	-	Lítrar
Glussaolía	17.000	16.880	11.232	14.943	11.902	Lítrar
Sódi (Xi)	281	315	222	151	141	Tonn
Álfúoríð (Xn)	5.085	5.021	4.512	3.801	4.531	Tonn
Súrál (Xn)	531.400	542.800	549.220	569.065	570.315	Tonn
Ferromangan (Xn)	41.401	6	5	8	10	Tonn
Ferrosfór (Xn)	12	15	12	5	9	Tonn
<b>FRAMLEIÐSLA OG HRÁEFNANOTKUN</b>						
<b>ÁLFRAMLEIÐSLA</b>						
Framleiðsla á hreinu áli	276.113	280.300	286.457	294.090	298.388	Tonn
Súrál	531.400	542.800	549.220	569.065	570.315	Tonn
Álfúoríð	5.085	5.021	4.512	3.801	4.531	Tonn
Forbökðuð skaut (netto notkun)	114.200	117.205	119.907	122.590	124.841	Tonn
Própangas	224	265	170	93	115	Tonn
Diesel	550.600	528.580	565.601	466.387	454.685	Lítrar
Sódi	281	315	222	151	141	Tonn
Kragasalli	1.488	1.436	1.434	1.443	1.810	Tonn
Steypujárn	812	1.255	781	950	770	Tonn
Gafflar og viðgerðarefni	1.369	1.643	1.571	1.641	660	Tonn
Raforka	4.144.000	4.163.630	4.270.839	4.363.689	4.417.544	Mwst
Iðnaðarvatn	55.400	56.800	61.360	56.930	56.920	m <sup>3</sup>
Neysluvatn	83.200	85.000	92.040	85.400	85.410	m <sup>3</sup>
Sjór	7.884.000	7.884.000	7.884.000	7.884.000	7.884.000	m <sup>3</sup>
Glussaolía	17.000	16.880	11.232	14.973	11.902	Lítrar
Kæliolía	3.692	3.770	3.356	4.744	3.764	Lítrar
Ýmis olíuhreinsiefni	642	1.010	1.240	1.104	805	Lítrar
Smurolia	3.490	5.413	5.628	7.042	5.642	Lítrar
Kísiljárn	17	14	14	21	32	Tonn
Ferromangan	8	6	5	8	10	Tonn
Ferrosfór	12	15	12	5	9	Tonn
Kolefni	37	50	33	28	66	Tonn
Stálhögl	47	32	34	39	50	Tonn
Tréspírur	28.380	13.750	11.200	17.950	15.350	Stk
Rafgeymar	46	79	65	60	50	Stk

# Góður árangur í umhverfismálum

## Umhverfsvöktun Fjöldi vaktaðra þátta **80**

Niðurstöður rannsókna á loftgæðum, ferskvatni, lífríki sjávar, gróðri og búfenaði staðfesta að áhrif álvers Norðuráls eru óveruleg.

Frá því Norðurál hóf rekstur á Grundartanga árið 1997 hefur farið fram ítarleg vöktun á áhrifum álversins á umhverfi sitt. Vöktunin felur í sér rannsóknir og eftirlit með um 80 mælipáttum í og við Hvalfjörð. Rannsóknirnar eru gerðar af Nýsköpunarmiðstöð Íslands, Háskóla Íslands, Náttúrufræðistofnun Íslands, Landbúnaðarháskóla Íslands og fleiri óháðum aðilum. Umhverfsvöktunin fer fram samkvæmt áætlun Umhverfisstofnunar fyrir árin 2012 – 2021.

Niðurstöður umhverfsvöktunar árið 2014 sýna að Norðurál er undir öllum viðmiðunarmörkum sem fyrirtækinu eru sett í starfsleyfi og reglugerðum. Þeir þættir sem voru vaktaðir á árinu 2014 eru andrúmsloft, úrkoma, ferskvatn, móareitir, gras, lauf, barr, sauðfé og hross.

Til álvera á Íslandi eru gerðar miklar kröfur af umhverfisyfirvöldum og góður árangur Norðuráls því ekki sjálfgefinn. Til að hann náist þarf reksturinn að vera góður og í jafnvægi sem kallar á hæfni, liðsheild og kunnáttu starfsfólks Norðuráls og að búnaður uppfylli ströngu gæðakröfur.

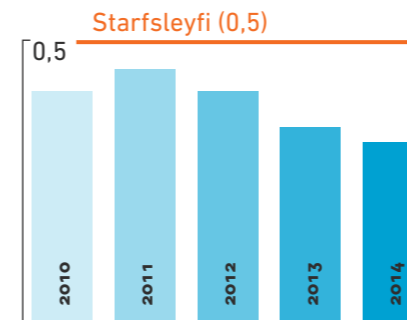
Niðurstöður annarra úttekta staðfesta enn fremur að umhverfisrannsóknir hjá Norðuráli eru fyrsta flokks og gefa góða mynd af áhrifum fyrirtækisins á umhverfið.

Umhverfisstjórnunarkerfi Norðuráls er vottað samkvæmt alþjóðlega ISO 14001 staðlinum. Vottunin er liður í því að halda utan um og lágmarka umhverfisáhrif fyrirtækisins og tryggja skipulag á viðbrögðum við umhverfisóhöppum. Stöðugt endurmat og endurbætur á ferlum fyrirtækisins á sviði umhverfismála er tryggt.

## Hreinsivirki Afköst 2014 **99,9%**

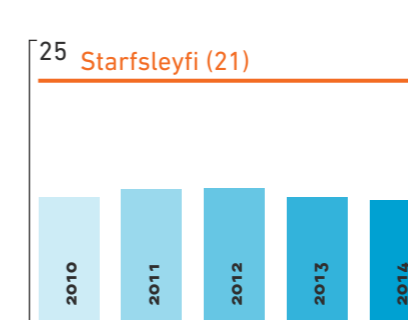
Þurrhreinivirki voru í rekstri 99,9% ársins. Tvær tilkynningar voru sendar til Umhverfisstofnunar á árinu, báðar vegna viðhalds við rafbúnað á einu af fjórum þurrhreinivirkjum Norðuráls, sem varð til þess að afsog var minna en 80% í meira en eina klukkustund.

## Losun flúors (kg / t Al)



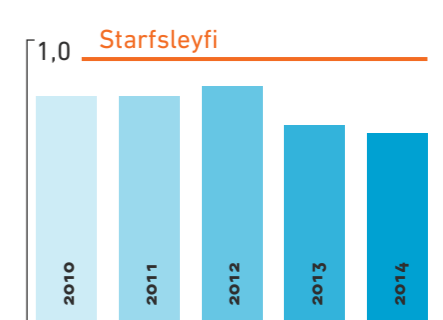
Eitt meginhlutverk þurrhreinivirkja er að hreinsa flúor sem losnar við álframleiðslu. Með margvíslegum endurbótum hefur tekist að minnka flúorlosun verulega þrátt fyrir aukna framleiðslu og markmiðið er ávallt að vera langt innan leyfilegra marka.

## Losun SO<sub>2</sub> (kg / t Al)



Meðalstyrkur brennisteinsdíoxíðs (SO<sub>2</sub>) frá Norðuráli er og hefur verið vel undir viðmiðunarmörkum.

## Losun ryks (kg / t Al)



Ryk frá álverinu hefur verið undir viðmiðunarmörkum og náðst hefur góður árangur við að minnka losun þess enn frekar.

# Ljós og hljóð Norðurál og nágrenni

## Ljós- og hávaðamælingar Stillingum kastara breytt

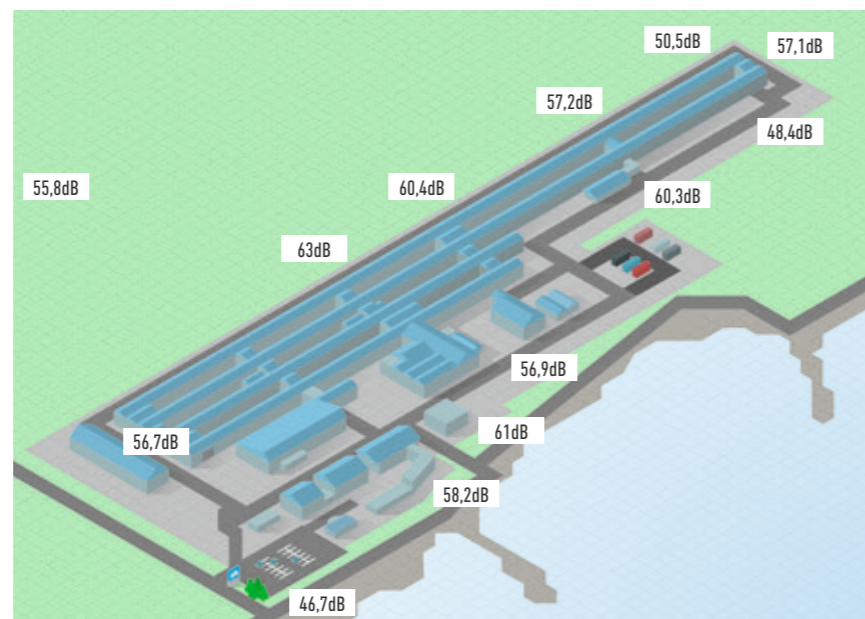
Á opnum kynningarfundi vorið 2014 bar á áhyggjum íbúa og sumarbústaðaeigenda af aukinni ljós- og hávaðamengun frá iðnaðarsvæðinu á Grundartanga, þar sem fyrirtækjum hefur fjölgað ört síðustu misseri. Í framhaldinu var farið ofan í saumana á því hvort um væri að ræða þætti sem snerta rekstur Norðuráls.

Í kjölfarið voru gerðar breytingar á stillingu ljóskastara á svæðinu þannig að ljósi frá þeim er beint meira lóðrétt niður og þannig lágmarkað ljósmagn sem þeir kasta lárétt frá sér. Verið er að skoða breytingu ljósa á þaki til að takmarka ljósmagn frá þeim.

## Hljóðmælingar Við jaðar (dB) **43-63**

Í desember 2014 voru framkvæmdar hávaðamælingar á svæði Norðuráls til að kanna hvort ákvæðum í reglugerð um hávaða nr. 724/2008 sé fylgt.

Niðurstöður mælinga sýna að skilyrði reglugerðar um viðmiðunarmörk á hávaða frá iðnaðarstarfsemi eru uppfyllt hvort sem skoðuð eru sólarhringsgildi eða punktgildi. Hljóðstigið fer hvergi yfir 70dB við lóðarmörk.



EFLA verkfræðistofa sá um mælingarnar sem voru framkvæmdar sunnan og norðan við verksmiðjuna.

## Eldgos í Holuhrauni

Vegna eldgossins í Holuhrauni óskaði Umhverfisstofnun, í samstarfi við Almannavarnardeild ríkislögreglustjóra, eftir því við Norðurál að fyrirtækið lánaði búnað sem mælir brennisteinstvíoxíð (SO<sub>2</sub>). Við venjubundnar aðstæður hefur SO<sub>2</sub> nær eingöngu verið mælt í nágrenni stóriðjufyrirtækja. Þegar eldgos í Holuhrauni braust út var mengun af brennisteinstvíoxíði orðin raunverulegt vandamál í byggð. Þörf skapaðist á að þetta mælinetið verulega og gera það hratt til að landsmenn væru upplýstir um hver gildin væru í þeirra heimabyggð.

SO<sub>2</sub> mælir Norðuráls, sem staðsettur hefur verið við Stekkjarás, sinnti því hlutverki fyrir íbúa Vopnafjarðar. Rétt er að taka fram að þetta hafði engin áhrif á niðurstöður umhverfisvöktunar Norðuráls. Í vöktunaráætlun er gert ráð fyrir tveimur SO<sub>2</sub> mælum, við Kríuvörð og Gröf. Mælirinn við Stekkjarás hefur verið notaður við samanburðarmælingar.

Eldgosið í Holuhrauni losaði að jafnaði 50 til 60 þúsund tonn af SO<sub>2</sub> á dag. Til samanburðar er losun efnisins í ríkjum Evrópu um 14 þúsund tonn á dag og 40 þúsund í Bandaríkjunum. Þá eru talin allur iðnaður, orkuframleiðsla, húshitun og samgöngur.

### Ál í menningunni

Ál er draumaefni leikmyndasmíða sem þurfa að leysa hin undarlegustu hönnunarvandamál í störfum sínum. Tré fyrir Lítta klifurmús breytist í hús Ömmu músar með einu handtaki og missterkir leikarar líta mun betur út með létt sverð úr áli en stáli – og eru auk þess síður líklegir til að fara sér að voða.



# Framkvæmdaárið 2014

## Aukning og endurbætur

### Áætluð aukning Þúsundir tonna **30-50**

Nýverið hafa umfangsmikil verkefni komið til framkvæmda hjá Norðuráli á Grundartanga. Markmiðið er að skapa öruggt starfsumhverfi, auka framleiðni, bæta rekstraröryggi og auka framleiðslu um allt að 30 til 50 þúsund tonn af áli á ári. Innleiðing á nýjum búnaði í skautsmiðju stendur yfir, en unnið er að endurnýjun á brotbúnaði sem undirbýr skautleifar til útflutnings og endurvinnslu. Aðstæður við vélabúnað hafa verið bættar til að tryggja öruggt aðgengi starfsmanna auk þess sem stjórnkerfi tækja og raforkukerfa var endurnýjað. Í kerskála hefur verið ráðist í endunýjun á þjónustukrana sem þar hefur verið frá upphafi. Smíði hans stendur yfir og er afhending væntanleg í kringum áramótin 2015-2016.

Hluta framleiðslubúnaðar í steypuskála hefur verið breytt, sem gefur tækifæri til að þróa og framleiða bílamelmi sem meðal annars er notað í felgur bíla. Hún byggir að mestu leyti á íblöndun á kísil í álið til að ná fram meiri styrk. Með þeirri innleiðingu breytist framleiðsluferlið sem kallar á fjölgun starfsmanna.

Samhliða breytingum á verksmiðjunni á Grundartanga voru tekin í notkun rafskaut úr verksmiðju Century Aluminum í Vlissingen í Hollandi. Verksmiðjan, sem er á iðnaðarsvæði í Suður-Hollandi, lýtur stjórn Gunnars Guðlaugssonar framkvæmdastjóra Norðuráls á Grundartanga. Um 50 manns starfa hjá Century Aluminum Vlissingen en framleiðslugetan verður 150.000 tonn á ári.

Til greina kemur að Norðurál hefji framleiðslu á svokölluðum um boltum eða sívalningum til viðbótar við álhleifana sem nú eru steypdir hjá Norðuráli. Slík framleiðsla myndi kalla á allt að 10 milljarða fjárfestingu, m.a. í 7.000 m<sup>2</sup> stækkun húsnæðis að Grundartanga og kaupum á tækjum sem yrðu notuð við framleiðsluna.

Stór fjárfestingarverkefni bíða endurnýjunar starfsleyfis. Snúa þrjú þeirra að umbótum á flutningsbúnaði súrál á hafnar-svæðinu til að tryggja flutning á auknu magni súrál til verksmiðjunnar. Fjórdi verkefnið snýr að aukningu afsogs fyrir kerlínu 1 þar sem fyrirhugað er að setja upp viðbótarbúnað sem allt að tvöfaldar það loftmagn sem sögið er frá kerum meðan unnið er við þau. Með því móti er unnt að lágmarka losun um rjáfur kerskála á kerlínu 1 líkt og er til staðar í kerlínu 2.

### Umhverfismarkmið Norðuráls

- Lágmarkun losunar út í andrúmsloft.
- Aukin þekking starfsmanna á umhverfisáhrifum.
- Aukin endurnýting og ábyrg förgun.
- Markviss efnastjórnun á svæðinu.

### Fjárfestingar til að bæta umhverfi og eftirlit

- Til að auka afköst elsta þurrhrensivirkisins var skipt um gerð afsogssía. Þannig eykst loftflæði og svigrúm skapast fyrir aukið afsog frá kerum. Verkefninu lauk í maí 2015.
- Bygging kerbrotabyggingar er hafin til að draga úr hávaða, fanga ryk og skýla vinnslu kerbrota.
- Sjálfvirk vöktunarstöð var tekin í notkun hjá Gröf.





ÍA stendur fyrir sérlega öflugum ungmennastarfi og eru stórveldi í knattspyrnu frá fornu fari. Norðurálmótið er árlegur viðburður fyrir 7. flokk og kepptu 144 lið frá 27 félögum á mótinu 2014.

# Norðurál og samfélagið

**Fjör og fótbolti**  
Þátttakendur 2014 **1.200**

Norðurálmótið var haldið í þrítugasta sinn sumarið 2014, en við viljum meina að um sé að ræða veglegasta fótboltamót landsins fyrir 6-8 ára drengi. Þrjú lið mættu til leiks á fyrsta mótið en nú voru liðin 144 frá 26 félögum og þátttakendur voru yfir 1200.

**Samfélagsverkefni**  
Áætlaður fjöldi styrkja **100**

Árið 2014 styrkti Norðurál um 100 samfélagsverkefni, stór og smá. Þau helstu eru verkefni tengd íþróttastarfi barna og unglinga. Norðurál er aðalstyrktaraðili knattspyrnudeildar ÍA og körfuknattleiksdeildar Skallagríms.

Umsóknir um styrk má senda á netfangið [styrkur@nordural.is](mailto:styrkur@nordural.is) Farið er yfir styrkumsóknir sex sinnum á ári.



# Öryggi starfsmanna er forgangsmatið

Fjöldi starfsfólks  
Norðuráls

**537**

Hjá Norðuráli starfa að jafnaði um 600 manns. Norðurál á Grundartanga er stærsti vinnustaður Vesturlands og allnokkrir starfsmenn hafa verið með okkur allt frá upphafi, eða í 18 ár. Um 80% starfsfólks eru búsett í nágrennasveitafélögum, Hvalfjarðarsveit, Akranesi eða Borgarbyggð.

Þessi hópur hefur fjölbreyttan bakgrunn, menntun, reynslu og aldur. Slík fjölbreytni styrkir starfsemina og hjálpar okkur að ná framúrskarandi árangri. Norðurál leggur ríka áherslu á að komið sé fram við alla starfsmenn á réttlátan hátt og stuðlar að jöfnu hlutfalli karla og kvenna innan fyrirtækisins.



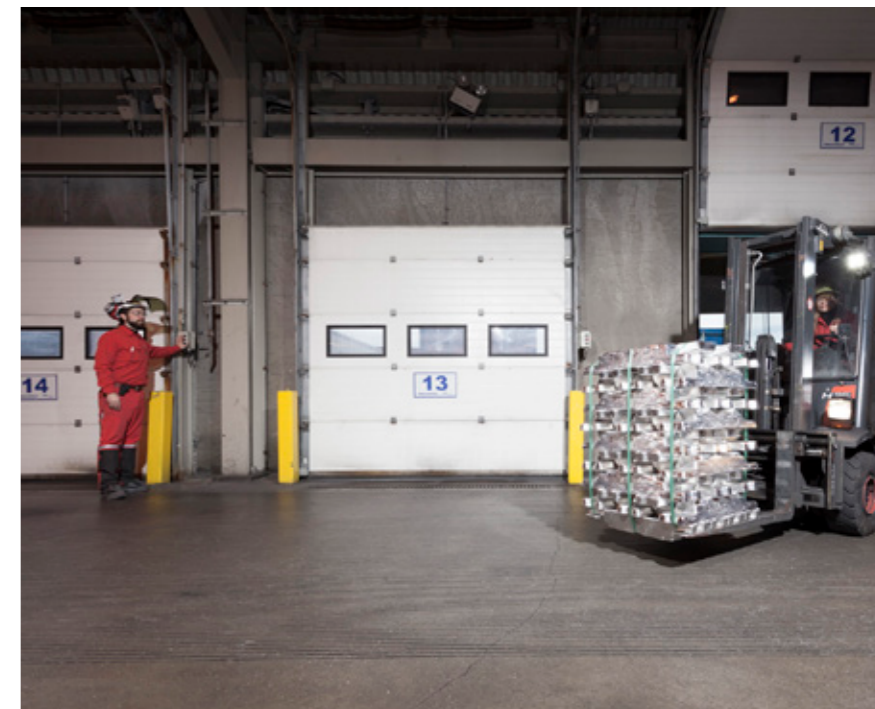
Starfsfólk Norðuráls er hornsteinn velgengni fyrirtækisins og grunnur þeirrar framtíðarsýnar að vera í fremstu röð áframleiðenda í heiminum. Stuðlað er að stöðugri framþróun fyrirtækisins og því að skapa starfsumhverfi sem leiðir til framúrskarandi árangurs á öllum sviðum.

Öruggt atferli  
Öryggisstefna Norðuráls

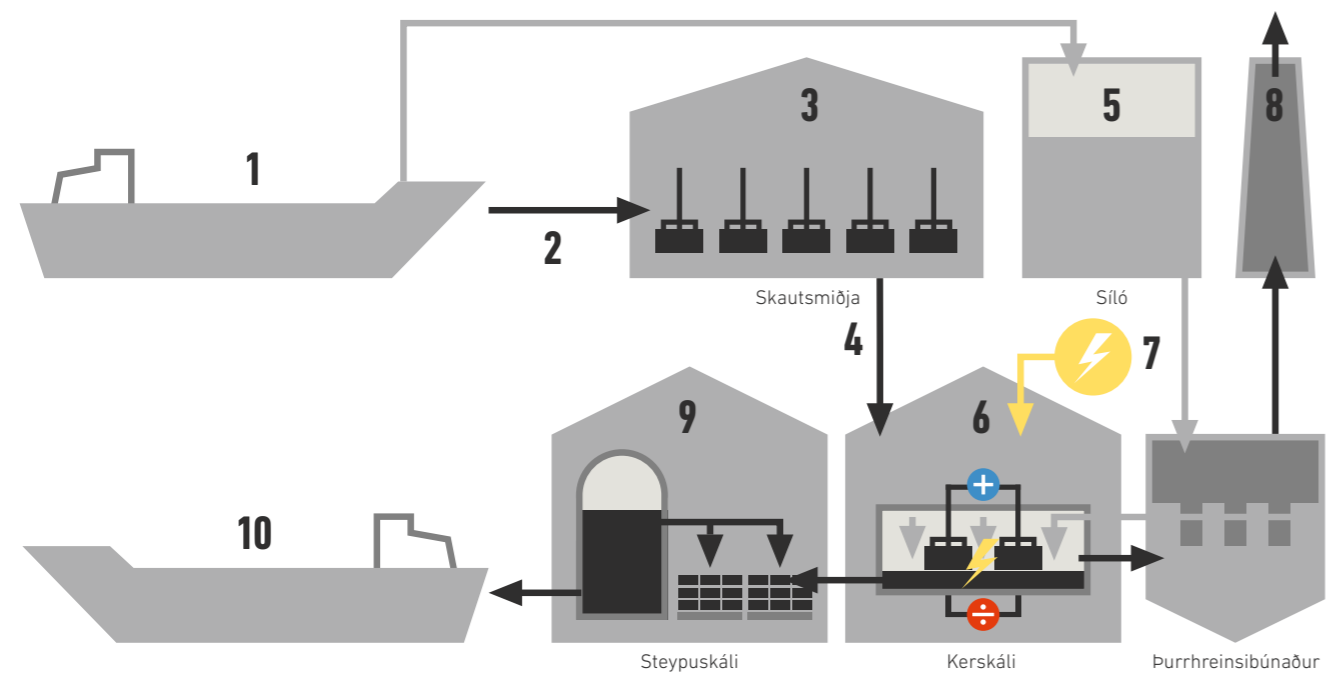
Öryggismál eru í forgangi hjá Norðuráli og endurspeglast sú áhersla í öllu starfi fyrirtækisins. Mikið er lagt upp úr þjálfun starfsfólks og nýir starfsmenn hljóta umfangsmikla þjálfun áður en þeir hefja störf.

Starfsfólk Norðuráls notar öryggisstefnu sem við köllum Öruggt atferli. Hún leggur áherslu á jafningjafræðslu, eftirfylgni og frumkvæði starfsmanna sjálfra til að auka öryggi á vinnusvæði Norðuráls.

Öryggi í starfi og árvekni gagnvart öryggi vinnufélaganna eru skilyrði til starfa hjá Norðuráli og forsenda góðs vinnuanda.



Öryggisstjórnunarkerfi Norðuráls er vottað samkvæmt alþjóðlega OHSAS 18001 staðlinum.



**Framleiðsluferlið**  
Álverið á Grundartanga

- 1 Súráli landað í hafnarsiló.
- 2 Skaut flutt frá höfn í skautsmiðju.
- 3 Skautgafflar steypfir í skautin með bráðnu steypujárni.
- 4 Steipt skaut flutt í kerskála þar sem þau eru sett í ker.
- 5 Úr sílóinu er súrálið flutt í þurrhrensivirknið og síðan í kerin.
- 6 Ál framleitt í kerunum í kerskálunum með rafgreiningu.
- 7 Rafmagn notað til að aðskilja súrefni frá álinu sem er síðan flutt í steypuskálann.
- 8 Um reykháfa þurrhrensivirkja fer hreinsað afsog frá kerum kerskála. Súrefni, sem er losað úr súrálínu, fer út um reykháfa-ana sem koltvíoxíð.
- 9 Álið er steipt í hleifa, kælt niður og sett í gáma til útflutnings.
- 10 Allt ál frá Norðuráli er flutt á markað í Evrópu.

Útgefandi: **Norðurál**, maí 2015  
Ábyrgðarmaður: **Sólveig Kr. Bergmann**  
Hönnun: **Jónsson & Le'macks**  
Ljósmyndir: **Rafael Pinho o.fl.**  
Prentun: **Litróf**, umhverfisvottuð prentsmiðja 