

Grænt bókhald ISAL 2021



Ábyrgð:

Bjarni Már Gylfason

Ritnefnd:

Birna Pála Kristinsdóttir
Bjarni Már Gylfason
Guðrún Þóra Magnúsdóttir

Umbrot og hönnun:

Aton.JL

Ljósmyndir:

Birgir Ísleifur Gunnarsson
Björk Guðbrandsdóttir
Guðmundur Fylkisson

Útgefandi:

Rio Tinto á Íslandi
Straumsvík
Pósthólf 222



Yfirlýsing

Allar upplýsingar í þessari skýrslu eru réttar og veittar samkvæmt okkar bestu vitund.

Þær gefa raunhafa mynd af starfsemi fyrirtækisins og hafa mikið gildi þegar kemur að áætlunum um að bæta árangur þess.

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

Grænt bókhald skv. reglugerð 851/2002. Staðfestingu á endurskoðun þeirra upplýsinga er að finna aftast í þessari skýrslu.

Upplýsingar í skýrslunni gilda fyrir almanaksárið 2021.

Fyrirtækið gefur jafnframt út árs- og samfélagsskýrslu sem inniheldur einnig grænt bókhald fyrirtækisins.

Skýrslan er aðgengileg á vef fyrirtækisins, riotinto.is og veitir ítarlegar upplýsingar um starfsemi fyrirtækisins.



Rannveig Rist,
forstjóri



Brynjólfur Bjarnason,
f.h. stjórnar Rio Tinto á Íslandi HF

Umhverfismál

ISAL leggur áherslu á að bæta stöðugt frammistöðu sína í umhverfismálum. Við einsetjum okkur að starfa ávallt í sátt við umhverfi og samfélag og stefnum á kolefnishlutleysi fyrir árið 2040. Vel er fylgst með mikilvægum umhverfispáttum auk þess sem umhverfisvöktun fer fram í nágrenni Straumsvíkur. Hér er gerð grein fyrir þeim umhverfispáttum sem við skilgreinum sem mikilvæga. Árangur síðustu fimm ára má sjá í töflu yfir grænt bókhald.



Losun í andrúmsloft

Kerskálur eru helsta uppspretta mengandi efna í útblæstri en þau eru flúoríð, ryk og brennisteinstvíoxíð auk gróðurhúsalofttegunda.

Losun flúoríðs var 0,42 kg/t ál og ryks 0,49 kg/t ál sem er mjög góður árangur og vel undir viðmiðunarmörkum í starfsleyfi. Þetta er besti árangur sem náðst hefur frá því mælingar hófust. Þennan góða árangur má þakka markvissu starfi reksturs og stoðdeilda við að lágmarka losunina.

Losun brennisteinstvíoxíðs hækkaði á milli ára og var 13,9 kg/t ál og sem er vel undir viðmiðunarmörkum í starfsleyfi. Helsta ástæða hækkunar er hærra brennisteinsinnihald í skautum. Brennisteinsinnihald í skautum var 1,71% samanborið við 1,54% árið 2021. Losun brennisteinsdíoxíðs er einnig háð brennisteinsinnihaldi í súráli og flotaolíu en í súráli 0,012% og 0,09% í flotaolíunni.

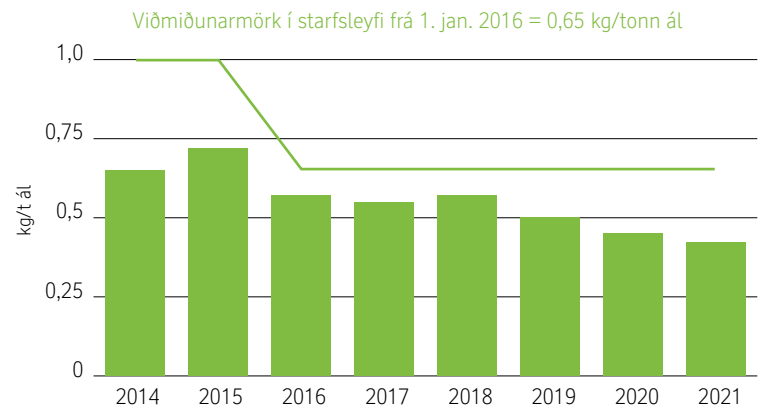
Önnur losun í andrúmsloft er aðallega frá ryksíum og eru sjálfvirkir mælar notaðir til að fylgjast með virkni þeirra. Ryk var einnig mælt handvirkt frá þremur ryksíum og voru niðurstöðurnar allar vel undir viðmiðunarmörkum í starfsleyfi sem eru 50 mg/Nm³.

Losun gróðurhúsalofttegunda

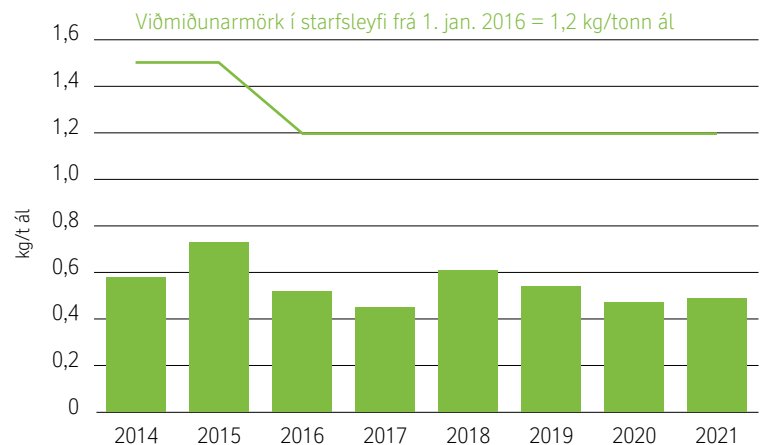
Losun gróðurhúsalofttegunda er einn af mikilvægustu umhverfispáttum ISAL. Losuninni er skipt í tvo hluta, annars vegar sá hluti sem fellur undir viðskiptakerfi Evrópu með losunarheimildir (ETS) og hins vegar sá hluti sem er utan þess og fellur undir skuldbindingar íslenskra stjórnvalda (sjá töflu yfir grænt bókhald). Losun gróðurhúsalofttegunda frá framleiðsluferlum fellur undir viðskiptakerfi Evrópu með losunarheimildir en önnur losun t.d. losun frá fartækjum, kælimiðlum og úrgangi er utan við viðskiptakerfið og fellur undir skuldbindingar íslenskra stjórnvalda.

Gróðurhúsalofttegundirnar frá framleiðsluferlum eru koltvísýringur (CO₂) og flúorkolefni (PFC). Koltvísýringur vegur mest og myndast aðallega vegna bruna forskauta í kerskálum en einnig vegna bruna jarðefnaeldsneytis sem er að mestu notað til að hita ofna steypuskála. Flúorkolefni eru sterkar gróðurhúsalofttegundir sem myndast þegar spenna í kerum hækkar mikið.

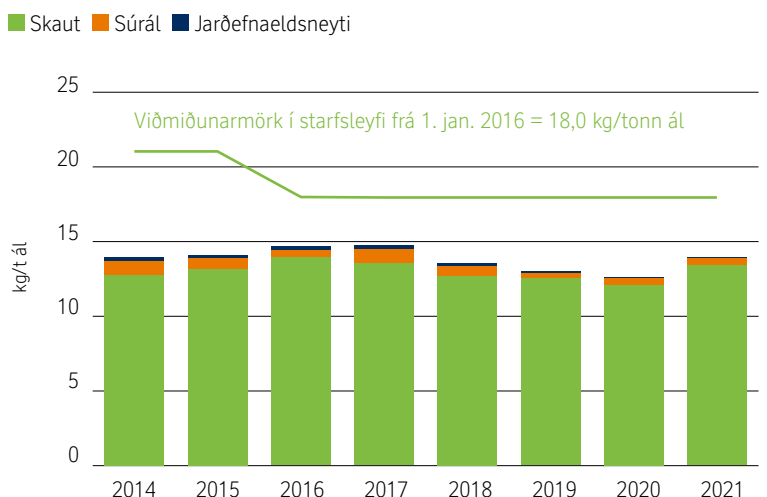
Útblástur flúoríðs



Útblástur ryks



Útblástur brennisteinstvíoxíðs



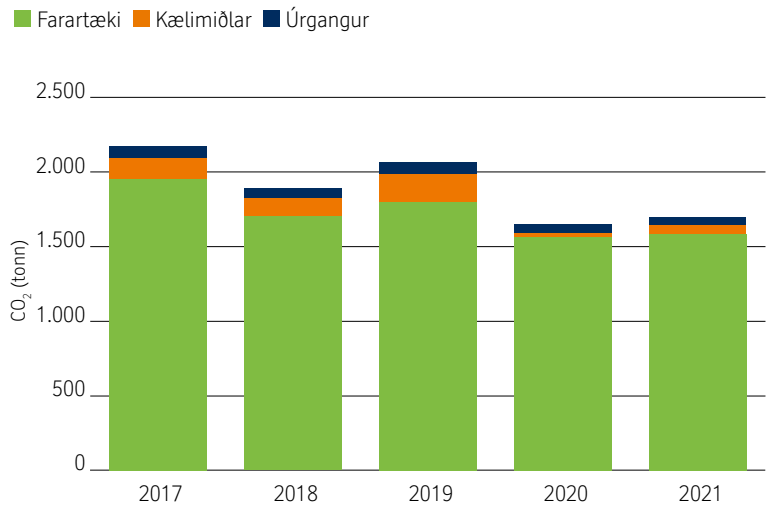
Frá 1990 hefur losun gróðurhúsalofttegunda frá framleiðslunni dregist saman um tæp 50% þrátt fyrir að framleiðslan hafi meira en tvöfaldast. Þetta skýrist að mestu af því að tekist hefur að draga mjög úr losun flúorkolefna en losun þeirra hjá ISAL er lág samanborið við áliðnaðinn í heild (sjá línurit um flúorkolefni). Framleiðsla á áli þarf mikla orku og hefur það því mikla þýðingu að ISAL nýtir raforku sem framleidd er með vatnsafla en sú orkuvinnsla veldur hverfandi losun gróðurhúsalofttegunda samanborið við kol eða olú.

Losun gróðurhúsalofttegunda frá framleiðsluferlum árið 2021 var 1,53 t/t ál eða 311.070 tonn. ISAL stefnir á kolefnishlutleysi árið 2040 og er vinna farin af stað til að ná því markmiði. Rio Tinto og CarbFix hafa skrifað undir viljayfirlýsingu um samstarf um að fanga kolefni frá ISAL og binda það varanlega í steindir í bergi í nágrenni við álverið og eru tilraunir farnar af stað hjá ISAL við föngun útblásturs.

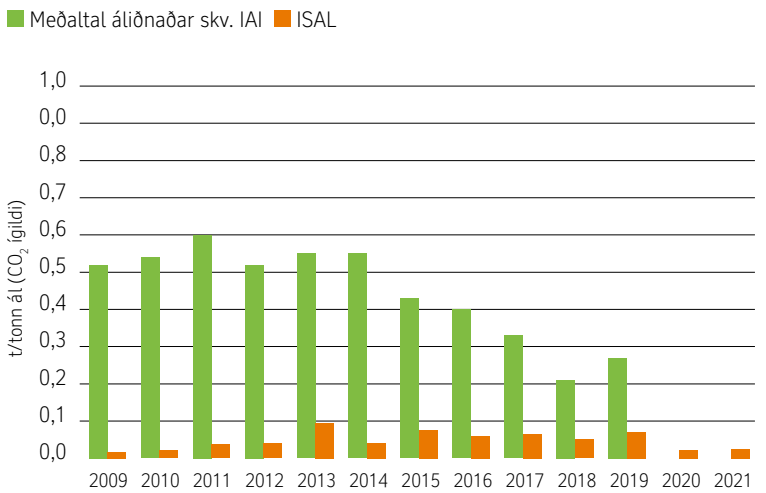
Losun gróðurhúsalofttegunda vegna raforkuframleiðslu fyrir ISAL var 27.877 tonn ef miðað er við meðal losun vegna raforkuframleiðslu á Íslandi. Stuðlar vegna orkuframleiðslu eru fengnir úr National Inventory Report sem Umhverfisstofnun gefur út.

Losun sem fellur ekki undir viðskiptakerfið en verður til innan athafnasvæðisins er dísilolía sem notuð er á fartæki, kælimiðlar, SF6 sem notað er í rofabúnað og frá urðun úrgangs. Þessi losun fellur undir skuldbindingar íslenskra stjórnvalda og hefur ISAL sett sér markmið um það hvernig fyrirtækið getur stutt við

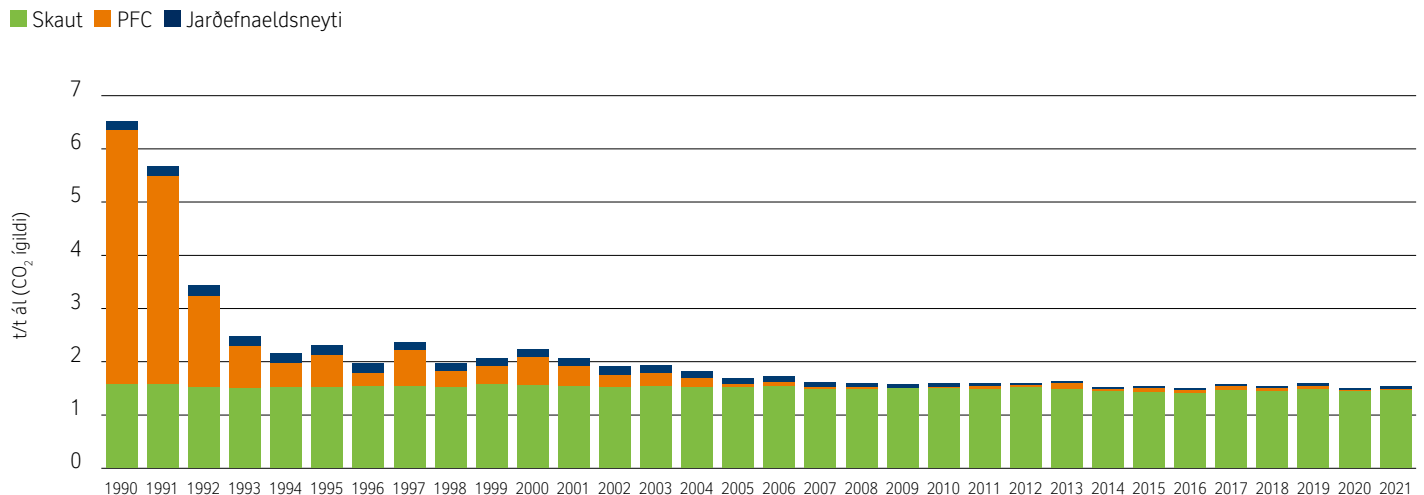
Losun gróðurhúsalofttegunda utan ETS



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



Losun gróðurhúsalofttegunda innan ETS



aðgerðaáætlun stjórnvalda í loftslagsmálum. Losunin er mest frá fartækjum en helstu aðgerðir hjá ISAL eru að hafa rafmagnsfartæki ávallt sem fyrsta kost við endurnýjun fartækja. Markmið fram til 2030 er að draga úr losun frá fartækjum um 600 tonn og kælimiðla um 100 tonn á ári miðað við árið 2015.

Þrátt fyrir aukna framleiðslu var losunin 2021 svipuð og árið 2020 eða 1698 tonn. Aðgerðirnar hafa skilað árangri en losunin hefur lækkað um 500 tonn miðað við viðmiðunarárið 2015.

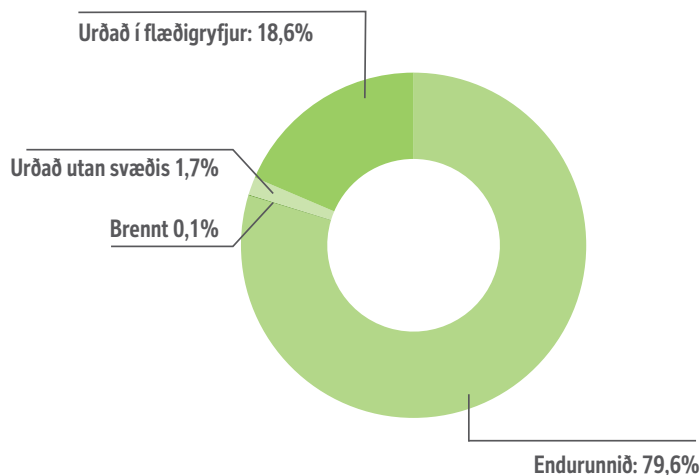
Úrgangsmál og varasöm efni

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

Árið 2017 var sett markmið um að draga úr myndun framleiðsluúrgangs til næstu 10 ára og er það hluti af stefnumörkun stjórnvalda um úrgangsforvarnir. Markmiðið er að myndunin fari úr 144 kg/t ál, sem er meðaltal árána 2010 til 2017 og niður í 139 kg/t ál árið 2027. Góður árangur náðist á síðasta ári eða 121 kg/t ál en árangurinn getur verið mjög sveiflukenndur milli ára. Af verkefnum sem unnið var að á árinu má nefna að löskuðum eða skemmdum vörubrettum og slitnum og gömlum vinnufatnaði og skóm er nú safnað saman. Vörubrettin eru lagfærð og endurnýtt en fatnaðurinn fer til Rauða krossins.

Markvisst er unnið að því að draga úr notkun varasamra efna eins og sjá má í töflu fyrir grænt bókhald.

Meðhöndlun úrgangs 2021



Vatnsnotkun og frárennsli

Hjá ISAL er töluvert vatn notað til kælingar. Rafbúnaður er t.d. kældur með vatni og einnig er vatn notað til kælingar þegar álið er steipt í stangir. Vatnið kemur frá einum stærsti grunnvatnsstraumi landsins sem rennur til sjávar í Straumsvík. Vatnstakan hefur hverfandi áhrif á grunnvatnsstrauminn. Frárennslisvatn frá álverinu er hreinsað með tvennum hætti áður en það er leitt í sjó. Annars vegar í rotþróum og hins vegar í olíu- og fitugildrum. Reglulegt eftirlit er með þeim og þær tæmdar eftir þörfum. Árlega eru tekin sýni í öllum útrásum og send til efna-greiningar. Niðurstöðurnar má sjá í töflunni yfir grænt bókhald. Allar mælingar voru vel innan viðmiðunarmarka í starfsleyfi (sjá töflu).

Hávaði

Hávaði frá álverinu er mældur árlega á 16 mælipunktum á lóðamörkum fyrirtækisins. Helstu hávaðauppsprettur eru súráslöndunarbúnaður og þurrhreisistöðvar og eru mælingar framkvæmdar á meðan súráslöndun er í gangi. Hávaði við lóðamörk mældist innan viðmiðunarmarka í starfsleyfi (sjá töflu).

Umhverfisatvik

Á árinu 2021 voru sjö umhverfisatvik skráð, auk 26 hér-um-bil atvika. Ekkert atvikanna var frávik frá starfsleyfi og voru afleiðingar þeirra litlar. Þrjú atvikanna voru vegna stuttra stöðvanna þurrhreisistöðva en sú lengsta var í tæpan hálf tíma. Atvikin voru greind og gripið til úrbóta til að fyrirbyggja að atvikin endurtækju sig. Eitt atvik var vegna olíuleka af gröfu verktaka og voru ísogsefni notuð til að ná upp olíunni og jarðvegur fjarlægður. Atvikin voru tilkynnt Umhverfisstofnun. Í janúar sendi Umhverfisstofnun tilkynningu vegna sýnilegs reyks en ástæðan var bilun í olíustýringu í steypuskála.

Vöktun

Loftgæði eru vöktuð á Hvaleyrarholti þar sem styrkur flúoríðs, brennisteinstvíoxíðs (SO_2) og brennisteinsvetnis (H_2S) er mældur. Loftgæðastöðin er rekin af ISAL og Umhverfisstofnun. Auk loftgæðamælinga eru tekin sýni af gróðri (barrnálum, laufi og grasi) og flúorinnihald mælt en flúor getur haft skaðleg áhrif á gróður og grasbíta. Á fimm ára fresti er fylgst með áhrifum rekstursins á lífríki sjávar en næsta rannsókn fer fram 2023.

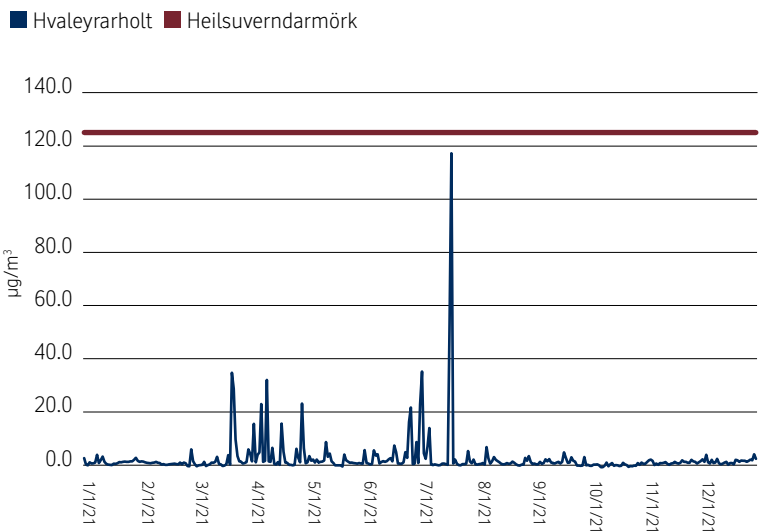
Loftgæði

Sjá mátti greinileg áhrif eldgoss við Fagradalsfjall á loftgæði á Hvaleyrarholti. Ársmeðaltal brennisteinstvíoxíðs (SO_2) var $2,5 \mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$ og er það hæsta sem mælst hefur frá 2014 þegar eldgos í Holuhrauni stóð yfir. Hæstu gildin mælast meðan eldgos stóð yfir og var hæsta meðaltal dags $117 \mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$ og rétt undir heilsuverndarmörkum $125 \mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$. Hæsta meðaltal klukkustundar var $522 \mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$ sem mældist sama dag og er nokkuð langt yfir heilsuverndarmörkum ($350 \mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$).

Merki eldgoss eru ekki merkjanleg í flúormælingum. Meðaltölin voru svipuð og undanfarin ár. Meðaltalið fyrir gaskennan flúor, reiknaðan sem HF er $0,025 \mu\text{g HF}/\text{m}^3$ og er vel undir gróðurverndarmörkunum $0,3 \mu\text{g HF}/\text{m}^3$. Hæstu mæligildi voru $0,08 \mu\text{g F}/\text{m}^3$.

Frekari niðurstöður er að finna í skýrslu Hafrannsóknastofnunar: **Umhverfsvöktun Hvaleyrarholti, Mælingar í lofti, Mæligögn 2021** sem er aðgengileg á heimasíðu ISAL.

Brennisteinstvíoxíð (SO_2)
Sólarhringsmeðaltöl á Hvaleyrarholti





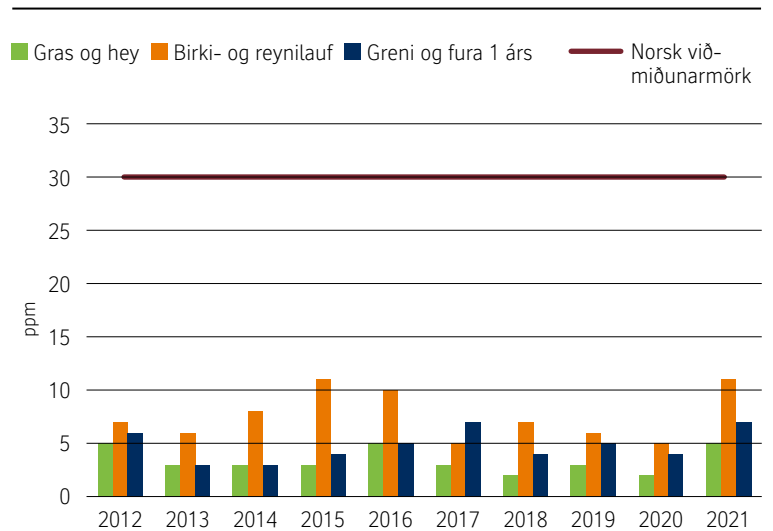
Gróður

Flúorinnihald í gróðri er hátt miðað við tímabilið frá 1992 og bendir dreifing hækkunar til áhrifa frá eldgosinu við Fagradalsfjall. Öll gildi utan svæðis takmarkaðrar ábygðar eru þó undir viðmiðunargildum um þolmörk grasbíta og þolmörkum lauf- og barrtrjáa.

Frekari niðurstöður er að finna í skýrslu Hafrannsóknastofnunar: **Flúormælingar í gróðri í umhverfi – Rio Tinto á Íslandi, Mæligögn 2021**, sem nálgast má á heimasíðu ISAL.

Flúor í gróðri

Meðaltalsniðurstöður á milli 3,7 og 10,2 km radiuss frá álverinu.



Grænt bókhald 2017–2021

	Mæli- eining	Raun 2017	Raun 2018	Raun 2019	Raun 2020	Raun 2021	Markmið 2021
Framleiðslan							
Framleiðsla í kerskálum	tonn	211.534	212.091	183.628	183.459	202.811	
Hráefna og auðlindanotkun							
Raforka	Gwst	3.336	3.359	2.994	2.912	3.168	
Súrál	tonn	406.146	406.155	351.665	351.323	388.384	
Rafskaut	tonn	104.946	105.487	95.457	88.739	82.880	
Svartolía	tonn	2.210	2.105	1.803	–	–	
Flotaolía (DMA)				567	1.510	2.702	
Díselolía	tonn	619	787	622	696	497	
Próþangas	tonn	52	73	77	63	56	
Kalt vatn	m ³ /t Al	48,8	49,8	55,9	52,7	48,5	
Notkun varasamra efna							
Kerviðgerðarefni	tonn	2,3	1,7	2,3	1,7	2,3	
Kragasalli	tonn	2.530	3.003	1.923	1.581	1.641	
Losun í andrúmsloft							
Heildarflúoríð	kg/t Al	0,55	0,57	0,50	0,45	0,42	0,52
Ryk	kg/t Al	0,45	0,6	0,54	0,47	0,49	1,2
Brennisteinstvíoxíð	kg/t Al	14,7	13,5	13,0	12,6	13,9	18,0
þar af frá skautum	kg/t Al	13,6	12,7	12,6	12,1	13,5	
þar af frá súráli	kg/t Al	0,9	0,6	0,3	0,5	0,4	
þar af frá jarðefnaeldsneyri	kg/t Al	0,2	0,1	0,1	0,01	0,02	
Gróðurhúsalofttegundir innan ETS (umfang 1) ¹⁾	t/t Al	1,57	1,54	1,59	1,51	1,53	1,55
þar af CO ₂ frá skautum	t/t Al	1,47	1,45	1,48	1,45	1,47	
þar af flúorkolefni (PFC)	t/t Al	0,065	0,051	0,07	0,022	0,025	
þar af CO ₂ frá jarðefnaeldsneyti	t/t Al	0,034	0,035	0,044	0,031	0,043	
Gróðurhúsalofttegundir utan ETS ²⁾	tonn	2.177	1.892	2.071	1.652	1.699	1720
þar af frá vinnuvélum (umfang 1)	tonn	1.956	1.709	1.802	1.565	1.584	
þar af frá kælimiðlum (umfang 1)	tonn	141	118	190	29	65	
þar af frá úrgangi (umfang 3)	tonn	80	65	79	56	50	
Losun í frárennsli							
Olía og fita	mg/l	<2-7	<2-13	3-17	<2	<2-6	<15
Ál	mg/l	0,03-0,21	0,06-1,6	0,02-0,23	0,03-0,13	0,04-0,08	<20
Flúoríð	mg/l	0,1-2,3	0,35-9,7	0,18-5,5	0,05-1,6	0,14-0,61	<50
Svífagnir	mg/l	<2-12	<2-30	<2-10	<2-4	<2-3	<50
Úrgangsmál							
Almennur úrgangur							
Endurunninn	tonn	25.505	22.987	19.817	19.925	18.390	
Urðað utan svæðis	tonn	642	730	486	487	454	
þar af jarðefni og múrbrot	tonn	265	380	147	181	198	
Spilliefni							
Endurunnið	tonn	3.396	3.121	3.199	2.617	3.398	
þar af álgjall	tonn	3.335	3.098	3.180	2.603	3.380	
Brennd	tonn	56	62	50	79	37	
Urðað utan svæðis	tonn	1,1	0,5	1,2	0,9	0,59	
Urðað í flæðigryfjur	tonn	4.674	4.386	4.504	4.079	5.082	
þar af kerbrot	tonn	4.229	4.037	4.167	3.725	4.563	
Hávaði og umhverfisatvik							
Hávaði við lóðamörk (lægsta-hæsta)	dB	56,7-65,4	48,9-69,7	21,8-65,2	54,9-68,5	58,2-69,1	<70
Frávik frá starfsleyfi í árslok	fjöldi	0	1	0	0	0	0

1) Viðskiptakerfi Evrópu með losunarheimildir (ETS).

2) Umfang 1 er bein losun frá starfsemi, umfang 2 er óbein losun vegna hitunar eða rafmagns, umfang 3 er önnur óbein losun.

Grænar tölur = markmiði náð Rauðar tölur = markmiði ekki náð Svartar tölur = markmið ekki skilgreint

Áritun endurskoðanda



KPMG ehf.
Borgartún 27
105 Reykjavík

Sími 545 6000
Fax 545 6001
Veffang www.kpmg.is

Rio Tinto á Íslandi hf.
Pósthólf 244
222 Hafnarfjörður

Óháð staðfesting til Rio Tinto á Íslandi hf. vegna græns bókhalds

Við höfum kannað skýrslu Rio Tinto á Íslandi hf. (hér eftir Rio Tinto eða félagið) um grænt bókhald fyrir árið 2021. Staðfesting okkar felst í skoðun á því hvort tölur sem gefnar eru upp í tölulegu yfirliti í skýrslu Rio Tinto um grænt bókhald séu í samræmi við upplýsingakerfi fyrirtækisins.

Ábyrgð stjórnenda

Skýrsla um grænt bókhald er lögð fram af stjórnendum félagsins og á ábyrgð þeirra í samræmi við þær kröfur sem gerðar eru í íslenskri löggjöf.

Ábyrgð okkar

Ábyrgð okkar felst í að afla nægilegrar vissu um og gefa óháð álit á því hvort upplýsingar séu réttar og í samræmi við starfsleyfi og lög og reglur um grænt bókhald. Skoðun okkar var unnin í samræmi við alþjóðlegan staðal ISAE 3000 um staðfestingar. Samkvæmt honum ber okkur að fara eftir settum síðareglum, þar með talið óhæðiskröfum, og skipuleggja og haga vinnu okkar þannig að nægjanleg víska fái um hvort ákveðnar upplýsingar í skýrslunni sé í öllum meginatriðum án annmarka.

Í því sambandi var eftirfarandi kannað með úrtökum:

- hvort tölur sem gefnar eru upp séu réttar og í samræmi við upplýsingakerfi félagsins
- hvort tölulegar upplýsingar í skýrslunni um mælingar séu í samræmi við gögn
- hvort skilyrðum í lögum og reglum um innihald skýrslna um grænt bókhald sé fullnægt

Við teljum að við skoðunina höfum við aflað nægilegra og viðeigandi gagna til að byggja álit okkar á.

Álit

Það er álit okkar að skýrsla Rio Tinto hf. um grænt bókhald á árinu 2021 sé gerð í samræmi við lög og reglur um innihald skýrslna um grænt bókhald og tölulegar upplýsingar í skýrslunni séu í samræmi við þær aðferðir sem þar er gerð grein fyrir.

Reykjavík, 26. apríl 2022

KPMG ehf.

