

Umhverfisstofnun
Bt Kristjáns Geirssonar
Suðurlandsbraut 24
108 Reykjavík

Júní 2009

Varðandi: Skýrslu um losun koldíoxíðs.

Með vísan til 5.greinar reglugerðar nr. 244/2009 eru eftirfarandi upplýsingar gefnar til uppfyllinga á ákvæðum liða a,b,c,e og f:

a) Upplýsingar atvinnureksturinn:

Norðurál Grundartangi ehf. er álframleiðslufyrirtæki sem framleiðir um 270.000 tonn af áli á ári með hefðbundinni Hall/Heroult aðferð úr súráli.

Norðurál Grundartangi ehf. er í eigu Century Aluminum Company sem hefur höfuðstöðvar í Monterey í Kaliforníu og er skráð á Nasdaq hlutabréfamarkaðinn í Bandaríkjunum og á First North Iceland markaðinum í Kauphöll Íslands.

Aðstaða Norðuráls Grundartanga er að:

Grundartanga, 301 Akranesi

b) Lýsing á uppsprettum losunar:

Meginuppspretta losunar er vegna hvarfs kolefnis sem er í forskautum við súrefni úr súráli sem losast að mestu megni um háfa reykhreinsivirkja. Önnur uppspretta er losun á kolflúorósamböndum (PFC) sem verða til við svo kölluð spennuris en þá fer spenna í kerjum upp fyrir þau mörk sem þarf til þess að mynda þau þ.e. yfir 8V. Þriðja uppsprettan er losun vegna farartækja og að lokum losun vegna brennslu á jarðefnaeldsneyti til forhitunar á verkfærum eða ílátum undir bráðinn málm.

c) Upplýsingar um ráðstafanir sem gerðar eru til að halda losun í lágmarki:

Óæskilegum loftbruna á forskautum er haldið í lágmarki með því að halda og viðhalda yfirborðspekjun sem bestri. Árangur Norðuráls í því telst vera með því besta sem þekkest eða 1,49tCO₂/tAl.

Reynt að fremsta megni að halda í lágmarki tíðni og lengd spennurisa. Þetta er gert með því að sinna gæðaeftirliti með rekstri kerjanna þ.e. sjá til þess að efnasamsetningu raflausnar sé stöðug, fæðing súrals, sem gerð er samkvæmt tölvustýringu, sé sem jöfnust og með fyrirbyggjandi eftirliti og viðhaldi á skurnbrjótum. Ennig er séð til þess að viðbragðstími við spennurisu sé sem skemmstur. Til viðbótar þessu er stjórnkerfi keranna í stöðugri þróun til

Þess fá sem nákvæmasta stjórn á þeim og nákvæmestar niðurstöður. Árangur Norðuráls telst á ný með þeim betri í heiminum í dag.

e) Upplýsingar um breytingar á starfsemi er geta haft áhrif á losun gróðurhúsalofttegunda:

Markvisst er unnið að því að breyta öllum forhitunarkerfum þannig að nota ð sé rafmagn í stað jarðgass til forhitunar. Sem stendur eru allir biðofnar og allar steypulínur kyntar með rafmagni, bakskautahitun er gerð með rafmagni. Unnið er að því að koma upp búnaði til að forhita deiglu með rafmagni.

f) Aðrar upplýsingar sem nauðsynlegar eru til að meta hvort kröfum um útreikninga á losun koldíoxíðs sem háð er losunarheimildum er fullnægt:

Mælingar hjá Norðuráli á kolflúoróefnum hafa í gegnum tíðina sýnt að losun í meðalrasi með meðaltíma er töluvert minni heldur en Tier2 stuðullinn hefur gefið til kynna. Þetta hefur aðallega falist í mismunandi mati á tímalengd spennurisa.

Til fullnægingar á 3. mgr 5. greinar sömu reglugerðar

Framleiðsluferli Norðuráls er hefðbundin framleiðsla á áli með Hall/Heroult aðferð þar sem hreint súrál er leyst upp í bráðnu krýolíti við 950°C og lausnin rafgreind með fórnarlegum rafskautum úr kolefni sem eru uppspretta koldíoxíðs. Allur tækjabúnaður til framleiðslunnar er skv. BAT eins og það var hverju sinni.

Framleiðsluferlið sjálft losar um 1,5 tonn af koldíoxíði fyrir hvert framleitt tonn af áli. Losunin er því í samræmi við besta árangur sem mögulegt er að fá fram sem stendur. Tæknilega séð eru ekki möguleikar á því að minnka verulega losun á koldíoxíði við framleiðsluna þar sem ekki hafa fundist efni sem hægt er að skipta út fyrir kolin. Því felst hnattræn minnkun á koldíoxíðslosun ekki í framleiðslunni sjálfri heldur með því að notast við raforku sem framleidd er með endurnýjanlegum orkugjöfum. Með því að notast við raforku frá gufuafli- eða vatnsafsvirkjunum má minnka losun á koldíoxíði fyrir hvert framleitt tonn af áli vegna rafgreiningar niður í 1/5 - 1/10 af því sem losað er sé notast við gas- eða kolaraforkuver (sjá töflu 1).

Völ á raforkuframleiðsluaðferðum til framleiðslu áls er takmörkuð við framangreind orkuver að viðbættu kjarnorkuverum. Ekki er mögulegt að nýtast við sólarorku eða vindorku. Ástæða þess er að raforkan verður að vera einkar ábyggileg og afhending á orku samfelld. Helstu raforkuver sem eru í byggingu núna og orkan stendur álframleiðendum til boða eru í Mið-Austurlöndum, Kína og á Indlandi. Raunhæft er að halda því fram að hnattrænn koldíoxíð sparnaður vegna starfsemi Norðuráls sé á bilinu 1,1 milljón tonna miðað við besta fánlega gasraforkuverið, 2,5 milljónir tonna sé notast við besta kolaraforkuverið og 3,8 milljónir tonna sé notast við hefðbundið kolaorkuver. (WEO 2007)

Við framleiðslu á áli hjá Norðuráli er leitast markvisst við að takmarka losun á gróðurhúsalofttegundum. Slíkt er gert með því t.d. að notast við raforku til hitunar þar sem hún er tæknilega möguleg. Í dag eru biðofnar og steypulínur hitaðar með raforku í stað gass og díselolíu. Við þetta fæst sparnaður upp á um 12 500 tonn af koldíoxíði. Einnig er leitast við eftir fremsta megni að lágmarka tíðni og tíma spennurisa.

Samkvæmt ofansögðu ætti skilyrðum fyrir ákvæði 14/CP.7 að vera fullnægt:

- Starfsemin er einstakt verkefni eða stækkunar á verkefi sem hófst eftir 1990. Starfsemi hófst 1998 og stækkunarferli 2001, 2006 og 2007.
- Losar meir heldur en 5% af koldíoxíðslosun ársins 1990. Losar nú um 415 000 tonn af koldíoxíði vegna hvarfa sem tilkominna af framleiðslu áls.
- Nýtir endurnýjanlega orkugjafa eins og fyrr greinir
- Varðandi BAT skal það tekið fram að starfsleyfi Norðuráls er upphaflega samið þannig að það uppfylli þau viðmið sem sett voru í BREF skýrslum hvort sinn.
- Er undir 1,6 milljón tonna eins og liður 3 segir til um.

Gunnar B. Ólason

Rannsóknastofa Norðuráls
Grundartanga

301 Akranes

Tafla 1.

<i>Tegund raforkuvera</i>	<i>Heildar summa koldíoxíðslosunar vegna rafgreiningar á einu tonni af áli m.v. 13.5MW/tAl og 1,5tCO₂/tAl í rafgreiningu.</i>	<i>Lágmarks hnattrænn sparnaður í tonnum CO₂ m.v. framleiðslu á 270 000 tonnum af áli með notkun á raforku frá gufuafslsraforkuveri.</i>
Kolaraforkuver	12,3-15,7	2 500 000
Gasraforkuver	7,3	1 100 000
Jarðgufuraforkuver	1,7-3,1	
Vatnsafslsraforkuver	1,6	

Heimildir WEO 2007, OR 2007 og HS