



Miljødirektoratet
PB 5672 Sluppen
7485 Trondheim

Att: Sjefsingeniør Bente Rikheim
Bente.rikheim@miljodir.no

Mosjøen 31.05.16

Søknad om revidert utslippstillatelse for Alcoa Mosjøen

Det vises til epost av 17. februar 2016 hvor Alcoa Mosjøen bes gi informasjon utover det som ble gitt i brevet «Revidering av tillatelsen – oppdatert informasjon om Alcoa Mosjøen» av 1. september 2015.

Bakgrunnsinformasjon

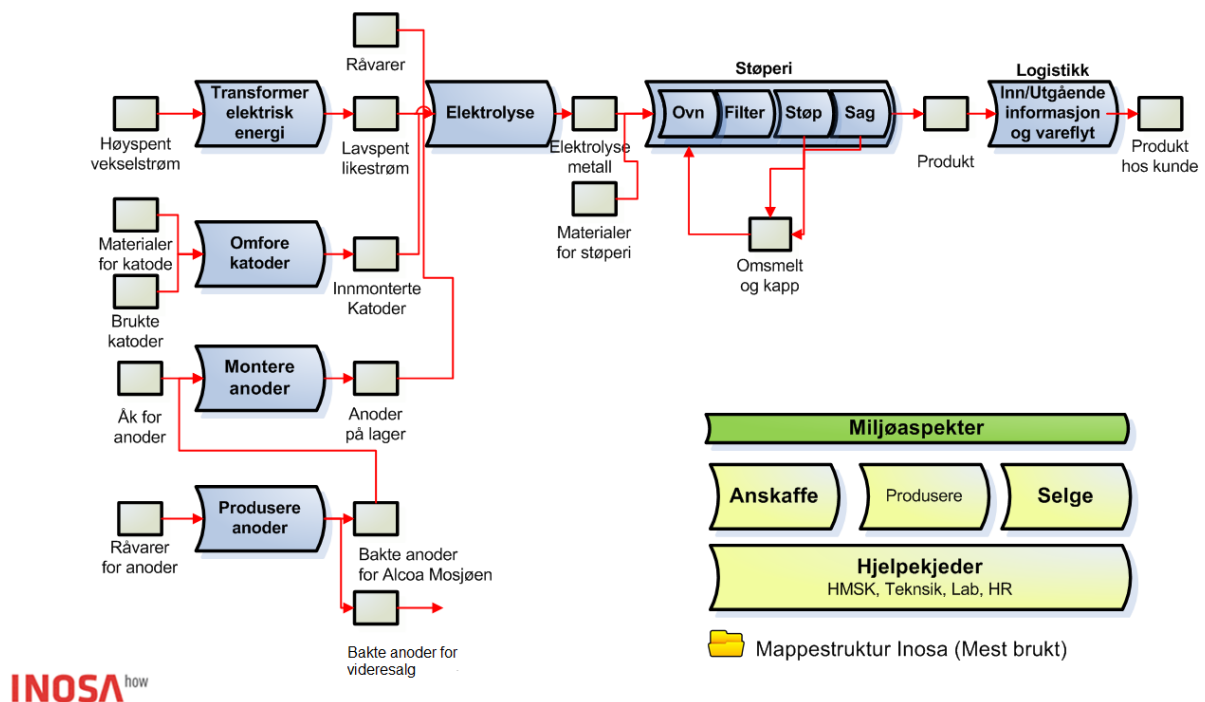
Alcoa Norway ANS avdeling Mosjøen (org.nr 973 184 644) er en underenhet av Alcoa Norway ANS (org.nr. 929 514 173). Alcoa Mosjøen består av tre hovedseksjoner; anodefabrikken, elektrolysen og støperiet.

Anodefabrikken benytter petrolkoks og steinkulltjærebeke, som råvare, til å blande og forme grønne anoder i massefabrikken, flytskjema er vist i figuren under. De grønne anodene går videre inn i store ovner (anodebakeriet) der de varmes opp til ca 1100 °C for på denne måten å herdes. De produserte anodene brukes i elektrolysen og videreselges.

Anodene elektrolysen skal bruke som råvare til aluminiumsproduksjonen får støpt fast åk for å kunne lede strøm. Deretter settes de inn i elektrolysecellene. Utover anodene bruker elektrolysen alumina som råvare. Fra disse råvarene produserer elektrolysen aluminium og denne aluminiumen er råvare for støperiet. Støperiet produserer to produkter; støpelegering og vals. Produksjonen skjer ved å blande aluminiumet med andre grunnstoff (legeringselement) i store ovner. Produktene sendes ut til kundene fra Alcoa Mosjøen med skip, lastebil og jernbane.

Alcoa Mosjøen har i tillegg hjelpeanlegg med posefiltre for å håndtere støv fra bevegelse av tørre masser. Se vedlegg 1.

Produsere aluminium og anoder i Mosjøen



Alcoa Mosjøen ønsker å øke utnyttelsesgraden av eksisterende produksjonsutstyr for slik å øke produksjonsmengden. Dette er bakgrunnen før ønsket om en ny utslippstillatelse. Produksjonsøkningene er vist i tabellen under.

		Gjeldende tillatelse	2017
Elektrolyse	Elektrolysemetall	200 000 tonn/år	200 000
Støperi	Aluminiumslegering	250 000 tonn/år	270 000
Anodefabrikk	Grønne anoder	315 000 tonn/år	362 000
	Forbakte anoder	300 000 tonn/år	345 000

Alcoa Mosjøen søker med dette om økte produksjonsmengder for følgende avdelinger:

Støperi

- Økt aluminiumslegering f.o.m. 2017 i henhold til tabell

Anodefabrikk

- Økt mengde forbakte anoder f.o.m. 2017 i henhold til tabell
- Økt mengde grønne anoder f.o.m. 2017 i henhold til tabell

Produksjonsøkningen vil ikke medføre endringer i eksisterende produksjonsanlegg. Mer effektiv utnyttelse av eksisterende produksjonsutstyr vil brukes til mulig videresalg.

Alcoa Mosjøen forventer å holde utslippene innenfor den nåværende utslippstillatelsen fra 2003, sist revidert i 2015, etter økningen i produksjonen.

Utslipp til vann

Vannforekomsten til Alcoa Mosjøen, Vefsnfjorden, er kartlagt i overvåkingsrapport fra NIVA av 17. februar 2016.

Utslippspunkter og kilder til utslipp

Avgassen fra bakeovnene, på anodefabrikken, føres til et renseanlegg med et tørrenseanlegg og deretter en våtvasker med sjøvann. Fra våtvaskeren går sjøvannet til settlingsbassenget. Sjøvannet inneholder absorbert restfluor og SO₂, i tillegg til suspendert stoff, tungmetaller og PAH.

Fra elektrolysen går avgassen til tørrenseanlegg og våtvaskeanlegg med sjøvann. Sjøvannet absorberer restfluor og SO₂, i tillegg inneholder det fluorider og tungmetaller. Fra renseanleggene A398, R1 og R2 går sjøvannet til settlingsbassenget. Fra renseanlegget R3 går sjøvannet i rør direkte til sjø.

I støperiet benyttes kjølevann fra Alcoa Mosjøens eget damanlegg. Kjølevannet benyttes under støping og kommer i kontakt med lakserolje. Kjølevannet går i rør direkte ut i sjø.

Kart over målepunkter ligger i vedlegg 1.

Prøvetaking per punktutslipp er angitt med frekvens i tabellen under.

Hvor	pH	SS	F	PAH
Sjø inn	M	U	U	U
Settlingsbasseng	M	U	U	U
R3	M	U	U	M
Støperi	M	M	M	-

Der M står for månedlig, U står for ukentlig og (-) står for ikke aktuelt.

Beregning og faktorer

Suspendert stoff beregnes ut ifra standard NS-4733, med modifikasjon for saltvann og bruk av varmt vann til å bestemme konsentrasjon. Mengden suspendert stoff er under verdi for standardens referanseområde.

Tungmetall til vann beregnes fra målt konsentrasjon i støv der fordelingsfaktor 91.5% går til luft og 8.5% går til vann. Faktoren er verifisert ved å måle støv inn og støv ut til luft der differansen går til vann.

PAH til sjø analyseres av Eurofins etter standard PAH 18 og PAH 16 EPA. For beregning av utslipp av PAH trekkes det fra for PAH i inngående sjøvann, deretter summeres settlingsbasseng og R3.

Utslipp til vann måles ofte hos Alcoa Mosjøen. Prøvepunktene er plassert etter beste evne og det strebes etter høy repeterbarhet under utførelse av analysene. Prøvegrunnlaget anses derfor å være representativt.

Vannmengdemåling

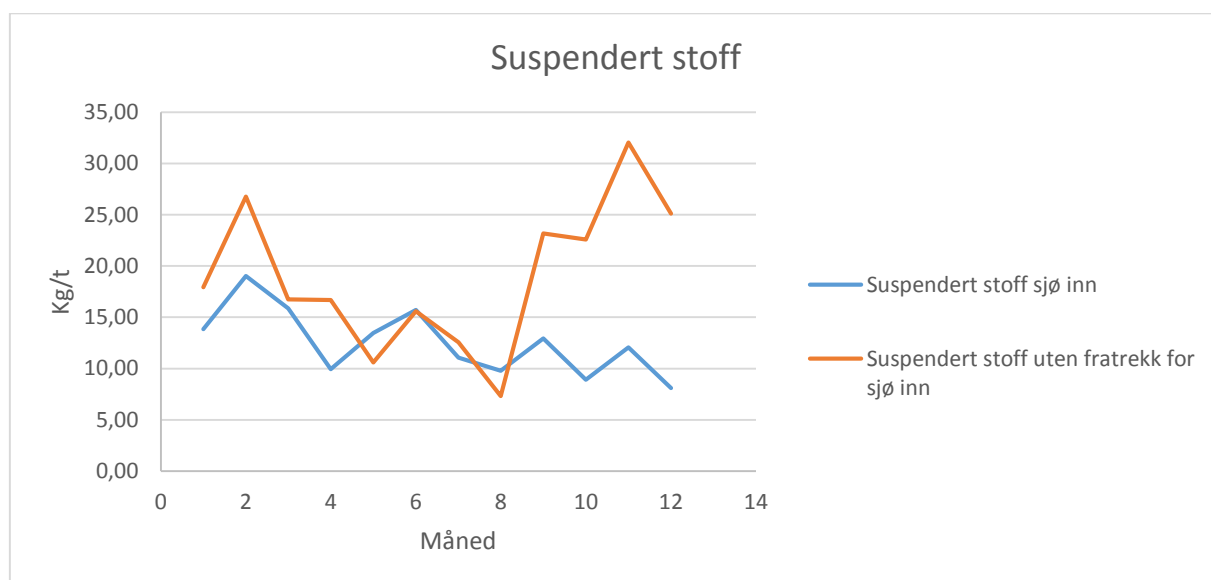
Det er installert målere på inngående sjøvann til sjøvannsvaskere. For R3 sier vi at inngående og utgående vannmengde er det samme. Ut av settlingsbasseng kontrollmåles det manuelt to ganger per år.

Suspendert stoff med og uten fratrekk

Det trekkes i dag fra for inngående balanse når suspendert stoff beregnes.

Det bes om fortsatt tillatelse for fratrekk for suspendert stoff i inngående sjøvann pga høye konsentrasjoner av suspendert stoff i dette vannet, se figur under. For 2014 vil økningen i suspendert stoff være 2,91 dersom det ikke skal tillates fratrekk for inngående vannstrøm, utslippet vil da øke fra 14 til 28 kg/t (som beskrevet i brev av 01.09.15). For 2015 vil denne faktoren være 3,76.

Suspendert stoff er vist for inngående sjøvann og utgående vann uten fratrekk for suspendert stoff i sjøvann inn for 2015, se figuren under.



Middelverdien for suspendert stoff uten fratrekk for inngående vannstrøm er i 2015 18,51 kg/t, med høyeste månedsverdi 32,04 kg/t. For suspendert stoff med fratrekk, ikke vist i graf, er månedsmiddel 4,92 kg/t og høyeste månedsverdi 14,21 kg/t. For mai, juli og august i 2015 var suspendert stoff for sjø inn større enn suspendert stoff for utgående vann uten fratrekk. På bakgrunn av dette sier vi at settlingsbassenget har renseeffekt.

Tungmetaller

Utslipp av tungmetaller til vann har blitt beregnet ut i fra aluminiumsindustriens beregningsmodell. I denne modellen måles det konsentrasjoner av tungmetaller i støv og deretter beregnes teoretisk utslipp til vann ut i fra bestemte faktorer for renseanlegg og vannmengder ut fra verket som beskrevet i tidligere avsnitt.

Beregnete tungmetallutslipp (kg/år) til vann hos Alcoa Mosjøen, se tabell under:

Tungmetall	2012 kg/år	2013 kg/år	2014 kg/år	2015 kg/år
As	14,71	5,09	4,89	3,33
Pb	57,8	9,37	8,93	5,811
Cd	3,74	1,34	1,42	0,902
Cr	6,97	4,6	1,76	22,316
Hg	0,26	0,03	0,03	0,0239
Ni	187,07	59,04	71,26	59,04
Zn	145,14	2,32	2,74	11,145

Det er i 2016 blitt utført en kampanje for måling av tungmetallkonsentrasjoner i vann ved Alcoa Mosjøen. Årlige utslipp av prioriterte tungmetaller for settlingsbasseng og sjø inn, samt nettoutslipp, er vist i tabellen under.

	Settlingsbasseng	Sjø inn	Netto utslipp
Hva	<i>kg/år</i>	<i>kg/år</i>	<i>kg/år</i>
As	55,80	57,28	-1,48
Pb	36,07	21,01	15,07
Cd	4,13	2,44	1,69
Cr	40,73	37,81	2,92
Hg	1,67	0,84	0,83
Ni	156,54	126,74	29,80
Zn	162,92	168,05	-5,13

For sjø inn var konsentrasjonen av bly, krom, kvikksølv og sink oppgitt som under deteksjonsgrense. Det ble da valgt å beregne utslippet ut ifra deteksjonsgrensen for det aktuelle tungmetallet.

Tungmetallene bly, kadmium, krom, nikkel og sink kommer inn i prosessene som sporstoffer i råvarer til aluminiumsproduksjon eller som sporstoffer i legeringselementer. Råvarene bestilles etter spesifikasjoner der det for flere forbindelser er oppgitt øvre grenser for innhold. Det forventes derfor ikke endring i disse som følge av endring i produksjon. Krom fins også i små mengder i forskjellig utstyr. Arsen og kvikksølv er elementer som kommer inn som sporstoffer i råvarer, men som sjelden når over deteksjonsgrense. Det forventes heller ikke her noen endring i disse utslippene.

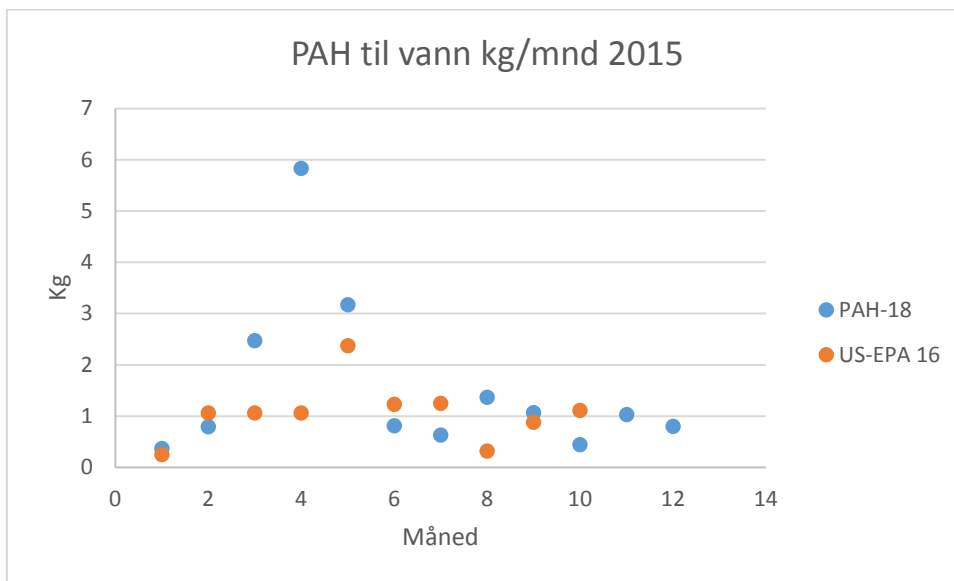
Årlig utslipp beregnet fra målte konsentrasjoner i vann for arsen og krom gir lavere utslipp enn de beregnede utslippene for 2015. Det er naturlig å tro at avviket kan skyldes usikkerheten i det beregnede utslippet.

Alcoa Mosjøen har fullført en målekampanje mot tungmetallutslipp og det er noen avvik mellom målte og beregnede utslipp til vann.

Alcoa Mosjøen ber om romslige grenseverdier for tungmetaller til sjø. Dette fordi målemetoden utslippene er beregnet med frem til i dag er forbundet med stor måleusikkerhet. Videre bes det om romslige grenser for å unngå begrensning på råvarer. Det bes til slutt om romslige grenser for å kunne utføre vedlikehold ut ifra perspektivet at vedlikehold ikke omfattes av BAT i BREF.

PAH

Det forventes uendrede utslippstall for PAH ved økt produksjon. Variasjon i PAH-utslipp målt som NS 9815-PAH og US-EPA 16 er vist i figuren under.



PAH-utslippet i 2015 har tidlig i året høy variasjon før det jevner seg ut. Utslippet totalt ble 18.78 kg og den høyeste målte månedsverdien ble målt til 5.83 kg. Alcoa Mosjøen ber om å få beholde nåværende grenseverdi på 100 kg per år.

Vurdering av omsøkte grenser

Alcoa Mosjøen mener å innfri BAT 12 som omhandler forebygging av dannelse av forurenset vann, BAT 13 om å unngå forurensing av rent vann og reduksjon av utslipp til vann, samt BAT 14 om prøvepunkt til vann.

Med bakgrunn i disse innfridde krav anses våre nevnte grenseverdier å være i tråd med BAT/BREF for utslipp til vann. Alcoa Mosjøen arbeider kontinuerlig for forbedret prosesskontroll og utslippsreduksjon.

Diffuse utslipp til vann

I bransjemøtet 10. mai, med Miljødirektoratet og miljøsjefene på Hydroverkene og Alcoa Lista, ble diffuse utslipp til vann definert som overvann – det som ledes i rør og det som går rett i grunnen. Hos Alcoa Mosjøen arbeides det kontinuerlig for å minimere forurensing av overflatevann ved å dekke over utstyr eller råvarer som i korte perioder må stå utendørs.

Det arbeides kontinuerlig for å holde utearealene fri for støv fra produksjonslokalene gjennom rutiner for å holde porter lukket og dører igjen. Dette faller inn under BAT 5 for diffuse utslipp som omhandler oppsamling av diffuse utslipp nær kilden. Utearealene brøytes og kostes etter egne rutiner, der oppsop sendes på deponi.

Videre oppfyller Alcoa Mosjøen kravene i BAT 7 og 8 om lagring og håndtering av råvarer. Til tross for dette er det utfordrende å losse råvarer fra båt når det er vind. Det arbeides kontinuerlig for å forbedre rutinene for intern transport av råvare inne på verksområdet og for lossing av råvare. Et eventuelt utslipp av råvare på kaien vil bestå av enten petrolkoks eller alumina og vil ha varighet fra utslippet oppstår til kaioperatør oppdager hendelsen. Alumina og petrolkoks er tilnærmet inert ved romtemperatur og vil kunne påvirke omgivelsene ved økt støvning.

Vannforskriften

NIVA er benyttet som konsulent for denne delen av søknaden. Deres svar kommer som vedlegg til søknaden.

Utslipp til luft

Utslippspunkt og kilder til utslipp

Massefabrikken har renseanlegget Solios som håndterer flyktige organiske forbindelser fra produksjonen av grønne anoder. Anodebakeriet har renseanlegget Alstom som håndterer avgassen fra ovnene. Alstom har et tørreanlegg og en sjøvannsvasker, der fluor, SO₂ og støv fjernes. Fra anodemontasje renses utgående luft gjennom fire filtre.

I elektrolysen går ovnsgassene til renseanleggene A398, R1, R2 og R3, der det som nevnt tidligere er tørrens etterfulgt av våtvasker. Fluor, SO₂ og støv fjernes.

I støperiet er det posefilteranlegg som filtrerer luften ut fra anleggene. Posefilteranlegget fjerner støv.

Måling

Kart over målepunkt er vist i vedlegg 1.

Prøvetaking per punktutslipp er angitt med frekvens i tabellen under.

Hvor	Støv	Fluor	SO ₂	PAH	Tungmetall
Solios	M	-	-	M	-
Alstom	M	M	M	M	-
Tårn 31	M	M	M	-	H
R1, R2, R3	Kont.	Kont.	Kont.	-	H (R3)
Støperi	Kont.	-	-	-	H

Der H står for halvårlig, M står for månedlig, Kont. Står for kontinuerlig og (-) står for ikke aktuelt.

Elektrolysehallene har kontinuerlig måling på fluorgass og SO₂. Dette måleinstrumentet kalles Opsis. Kvartalsvis tas det støvprøver fra takåpningene i elektrolysehallene. Videre tas det tre ganger per år prøver til PAH-16 analyser.

Utvalgte hjelpeanlegg prøvetas kvartalsvis for støv.

Prøvetaking

PAH-prøver til luft analyseres internt, der det både analyseres på NS-9815 og US-EPA 16.

Fluor og SO₂ analyseres med Sintalyzer-system.

Støv måles gravimetrisk.

Beregning og faktorer

For det kontinuerlige måleutstyret brukes faktorer. For opsis på R1, R2 og R3 brukes faktorer for å konvertere målt HF til total fluor. Samme metode benyttes for opsis inne i elektrolysehallene. Mer om dette i senere avsnitt om fluor.

NO_x til luft beregnes utifra bransjefaktorene: 3 g/kg LNG og 0.15 kg/Mt Al.

For målinger av utslipp til luft måles det ofte. Prøvepunktene er også her plassert etter beste evne og det arbeidet kontinuerlig for å sikre kvalitet i utførelse av analyser ved å delta på ringtester og lignende. På bakgrunn av dette anses måleprogrammet å være representativt for utslipp til vann.

Luftmengdemåling

Alcoa Mosjøen arbeider med siv.ing Håkon Skistad for å redusere usikkerhet knyttet til luftmengdemålinger for takåpninger i elektrolysen. Arbeidet forventes ferdig i første kvartal i 2017.

Tungmetall

Tungmetallutslipp til luft beregnet utifra støvkonsentrasjoner er vist i tabellen under.

Hva	2012 (kg/år)	2013 (kg/år)	2014 (kg/år)	2015 (kg/år)
As	26,01	26,24	21,11	32,44
Pb	40,97	38,32	26,6	39,1
Cd	12,35	12,68	9,03	13,29
Cr	3,85	1,73	1,97	6,25
Hg	0,18	0,1	0,03	0,06

Det er utført en kampanje i 2016 også mot utslipp av tungmetaller til luft. De målte konsentrasjonene, for summen av gassformig og partikulært utslipp, gir årsutslipp i kg for de ulike utslippskildene som vist i figuren under

	Elektrolyse		Støperi		Anodefabrikk		
	Tårn 31 (serie 1)	R3 (serie 2)	Bufferstasjon	Støperi	Alstom (anodebakeri)	Solios (massefabrikk)	SUM
Hva	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år
As	3,304	0,294	0,035	0,07	0,21	0,019	3,932
Pb	7,752	1,236	0,321	0,663	0,87	0,043	10,885
Cd	1,224	0,066	0,031	0,101	0,478	0,004	1,904
Cr	7,728	4,236	0,183	0,62	5,582	0,055	18,404
Hg	0,156	2,604	0,021	0,302	3,644	0,019	6,746

For tårn 31 var konsentrasjonen av kvikksølv oppgitt som under en oppgitt deteksjonsgrense, det samme for kadmium i fra Solios. Konsentrasjonen for disse tungmetallene ble angitt som den aktuelle deteksjonsgrensen.

Tårn 31 er en betydelig bidragsyter til utslipp. Anlegget er det eldste renseanlegget i elektrolysen og et større arbeid med å modernisere det begynte i fjor. Det forutsettes at moderniseringen vil øke renseeffekten på anlegget og sørge for bedre prosessstyring.

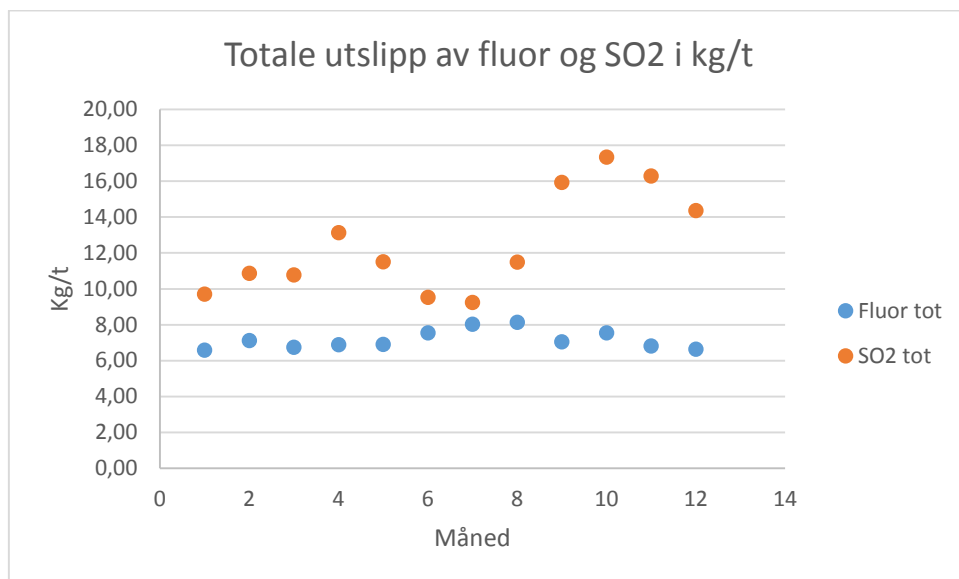
Kildene til utslipp av tungmetaller til luft er de samme som for utslipp av tungmetaller til vann.

Den utførte målekampanjen på tungmetaller til luft og viser at det er noe avvik mellom målte og beregnede utslipp. Noe av denne forskjellen vil komme av at det i tungmetallkampanjen er målt både gassformig og partikulært utslipp.

Det bes om at Alcoa Mosjøen får romslige grenseverdier for de prioriterte tungmetallene til luft. Dette ønskes på bakgrunn av de samme argumentene som vi bruker for å be om romslige grenseverdier for utslipp av tungmetaller til vann.

Andre utslipp til luft

Det forventes ingen endringer i utslipp av fluor og SO₂ som følge av økning i produksjon. Elektrolysen vil ikke ha noen produksjonsøkning og det er dette anlegget som er kilden til den største delen av disse utslippene.



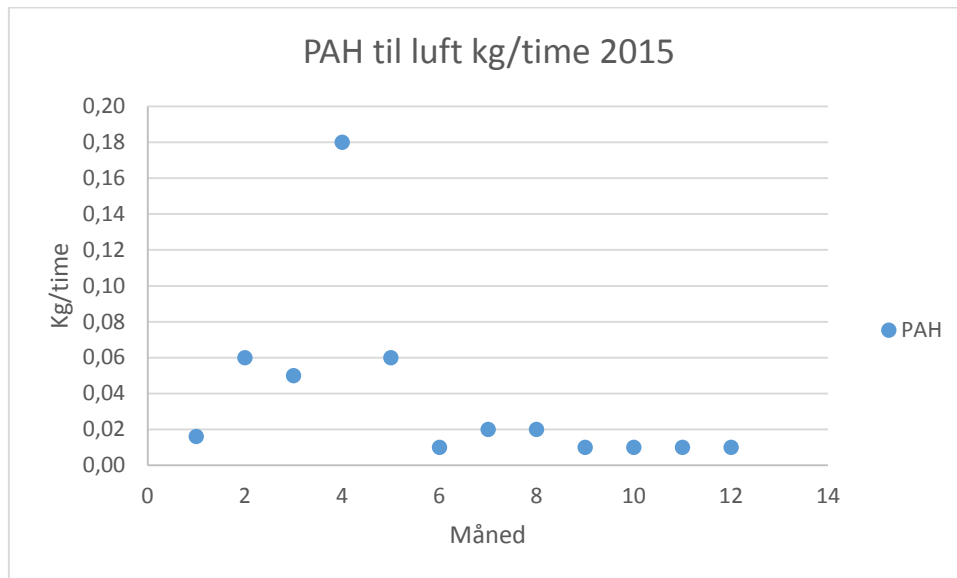
Månedsmiddel for det totalte utslippet av fluor var i 2015 7,17 kg/t med høyeste månedsmiddel på 8,14 kg/t. For det totale utslippet av SO₂ hadde månedsmiddel på 12,51 kg/t med høyeste månedsmiddel på 17,34 kg/t.

Elektrolysehallene og R1, R2 og R3 er utsyrt med kontinuerlige målere for HF (og SO₂). Fluoridutslipp rapporteres som konsentrasjonen av gassformig og partikulært (40%) fluorid til luft. Gassformig HF konverteres til fluorid. Partikulært fluorid legges til med en faktor. Konsentrasjonen til luft beregnes utifra beregnet luftmengde ut over tak.

Manuellmålinger brukes en gang i kvartalet for å bestemme faktor for gassformig og partikulært fluorid, samt støv. Manuellmålingene er avhengige av stabilt vær for å gi stabile målinger.

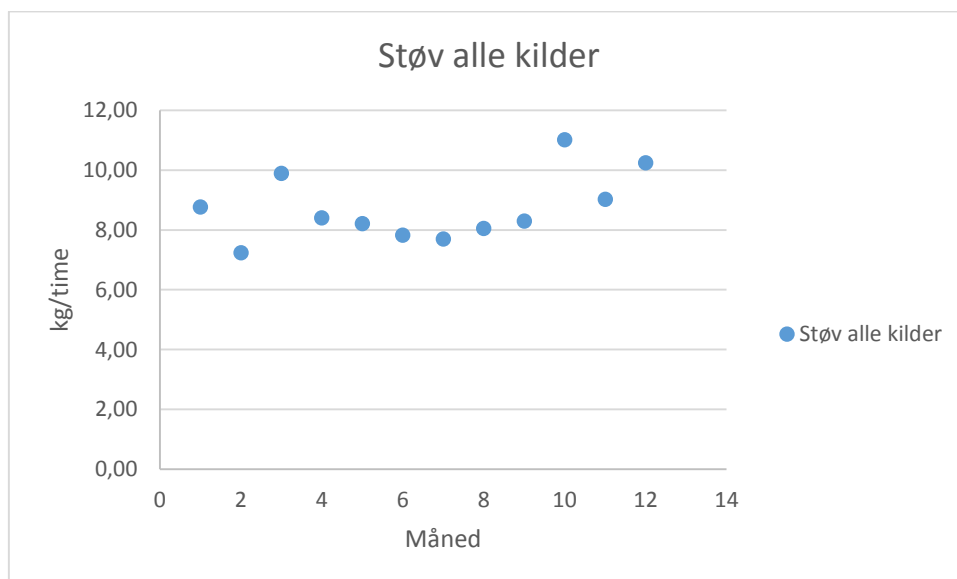
SO₂ måles kontinuerlig i elektrolysehallene, der måleren kalibreres mot SO₂-gass. Selve SO₂-målingen er svært stabil. Likevel, SO₂-grense bes om at ikke endres før luftmengder ut over tak er verifisert.

Totalt PAH-utslipp til luft per måned for alle kilder i 2015 er vist i figuren under.



Totalt PAH-utslipp pr måned varierte i 2015, der månedsmiddel var 0.05 kg/time. Det forventes ingen endringer i utslippet av PAH til luft som følge av økning i produksjon. Alcoa Mosjøen ber om å få beholde nåværende grenseverdier.

Totalt støvutslipp per måned i 2015 et vist i figuren under.



Støvutslippet variert noe i 2015 med månedsmiddel 8.72 kg/time.

For hjelpeanlegg og støperi var månedsmiddel under 25 mg/Nm³ alle måneder i 2015.

Alcoa Mosjøen ber om å få beholde nåværende grenseverdier for utslipp av støv til luft.
NO_x

Alcoa Mosjøen har frem til i år beregnet NO_x-utslippet gjennom faktoren 3 g NO_x/kg LNG og 0,15 kg NO_x/Mt aluminium. Det ble utført NO_x-målinger i vår. NO_x-måling ut av anodebakeri er høyere enn forventet fra beregnet verdi. Vår gassleveradør, Gasnor, oppgir i

tabell 4.5 i Miljøregnskap for naturgass, Norsk Naturgassforening og Norsk Gassforum, Norsk Energi, at NO_x -utslipp fra naturgass kan variere mellom 2,3-15,7 g/kg LNG. Alcoa Mosjøen ligger, utifra målte verdier, i øvre sjikt av dette intervallet. Det bes om romslig grenseverdi ($> 15,7$ g NO_x /kg LNG) for utslipp av NO_x fra forbrenning av LNG.

For måling av NO_x -utslipp ut av elektrolysen, ligger verket noe høyere per produsert metall enn beregnet verdi. Også her ber Alcoa Mosjøen om romslige grenseverdier ($> 0,3$ kg NO_x /Mt aluminium) for utslipp av NO_x fra produksjon av aluminium.

Vurdering av omsøkte grenser

I BREF for støvutslipp fra primær aluminiumsproduksjon mener Alcoa Mosjøen å innfri alle BAT-krav til renseanlegg (BAT 58, 59, 60, 67 og 68).

Med bakgrunn i disse innfridde krav anses våre nevnte grenseverdier å være i tråd med BAT/BREF for utslipp til luft.

Diffuse utslipp

Alcoa Mosjøen oppfyller, som skrevet under diffuse utslipp til vann, kravene i BREF for diffuse utslipp der BAT 5 krever at diffuse utslipp til luft og vann må samles opp nær kilden, BAT 7 og 8 som omhandler lagring og håndtering av råvarer. Alcoa Mosjøen oppfyller også BAT6 om reduksjon og kartlegging av diffuse utslipp til luft.

Alcoa Mosjøen kan ha diffuse utslipp til luft under lossing av råvare på kai, som beskrevet under diffuse utslipp til vann. Videre kan det støve under transportert av dekkmasse med laster fra elektrolysehallene og ut til oppredningen. Dette støvet vil, utover bidrag til støving, kunne inneholde fluor, natrium og alumina.

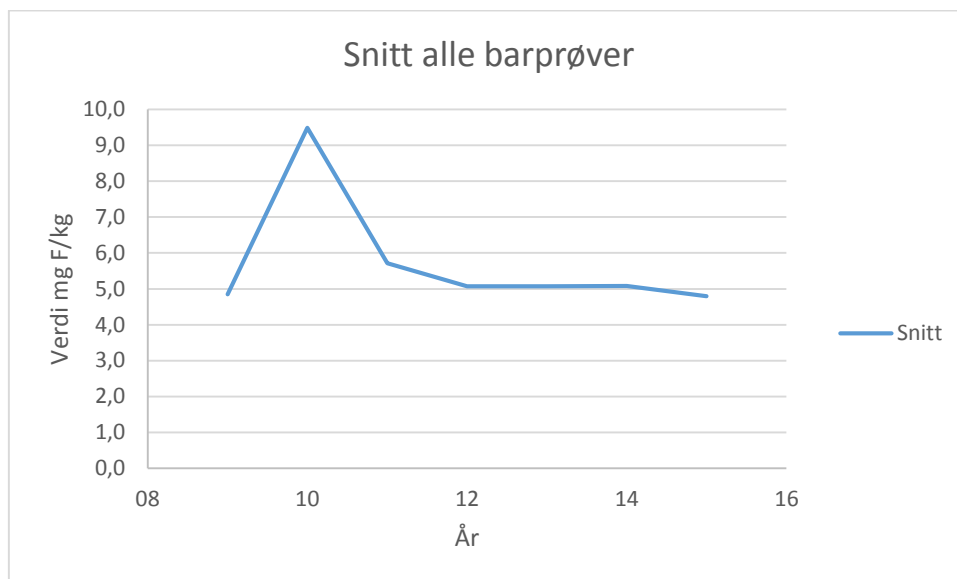
Vurdering av miljøvirkninger på utslipp til luft

NILU utfører en undersøkelse av luftkvalitet i Vefsn kommune på vegne av verket. Rapporten fra denne undersøkelsen blir tilgjengelig i juni 2016.

Naturmangfoldloven

Verket har siden det ble opprettet deltatt i distriktsutvalget. I distriktsutvalget sitter representanter fra Vefsn Kommune og miljøsjefen ved Alcoa Mosjøen. I dette utvalget er det årlig tatt prøver på fluor fra bar for å kunne kartlegge verkets effekt på miljøet. Det hentes inn barprøver på våren og på høsten for å bestemme innholdet av fluor.

Gjennomsnittsverdier på målte fluorkonsentrasjoner i barprøver er vist i figur under. Det er valgt å vise barprøver fra de siste årene, der driften er representativ for driften i de kommende år.



Konsentrasjonen av fluor i barprøvene er under grenseverdi. Årsaken til økningen i fluorinnhold i 2010 skyldes at det kun ble tatt barprøver på høsten og da disse viste høyere fluorinnhold enn normalt var det ikke prøver fra våren og sammenligne med og det kan derfor diskuteres om disse konsentrasjonene er uteliggere.

Støy

Det er ikke kjent at det er gjort vesentlig reduserende støytiltak siden 2014. Utenfor verksområdet er det skjedd endringer ved at Veveriet, på tomt sørvest for verksområdet, er revet. Basert på denne endringen må vi lage oppdaterte støykart.

Vi ber om å få beholde samme grenseverdi for dB(a) og dB(c).

Annet

Avfallsfraksjoner

I støperiet forventes det en mindre økning i dross. Dross resirkuleres og dermed vil det ikke oppleves som en økning i avfall.

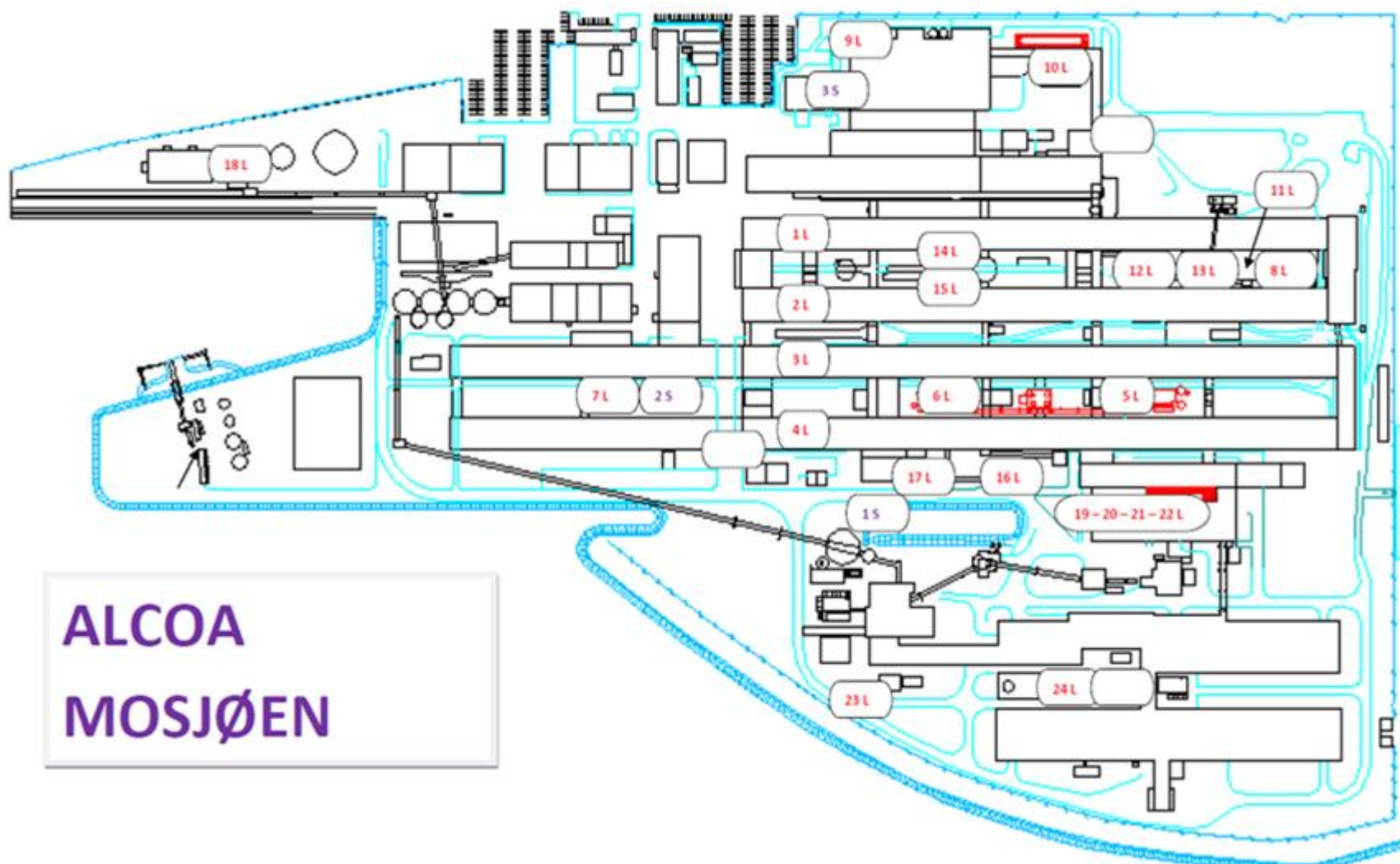
Avslutning

Alcoa Mosjøen har gjennom dette brev belyst de etterspurte punkter ut fra den kunnskapen vi i dag sitter på. Dersom det fremkommer ny kunnskap i løpet av behandlingstiden så bes det om anledning til å få komme tilbake med ytterligere informasjon.

Med vennlig hilsen

.....
Maren Seljenes Bøe
Miljøsjeff

Vedlegg 1
Kart over målepunkter



Forklaring til prøvepunkt

Prøvepunkter til vann

Kode	Hvor	Prøvefrekvens
1S	Settlingsbasseng (T31, R1, R2, MA)	U
2S	Elektrolyse R3	U
3S	Støperi	M

Prøvepunkter til luft

Kode	Hvor	Prøvefrekvens
1-4L	Elektrolyse hall 3,4,5 og 6	Kont. (opsis)
5-7L	Elektrolyse R1, R2 og R3	Kont. (opsis)
8L	Elektrolyse tårn 31 (A398)	M
9L	Støperi renseanlegg	Kont.
10L	Støperi bufferstasjon	Hv. 14 dag
11L	Hjelpeanlegg utmaterrenne sør	K
12L	Hjelpeanlegg utmaterrenne nord	K
13L	Hjelpeanlegg filteranlegg silotopp silo C	K
14L	Hjelpeanlegg filteranlegg sendeanlegg øst	K
15L	Hjelpeanlegg filteranlegg sendeanlegg vest	K
16L	Hjelpeanlegg filteranlegg tipplomme oppredning	K
17L	Hjelpeanlegg filteranlegg silotopp oppredning	K
18L	Hjelpeanlegg filteranlegg silotopp silo A	K
19-22L	Anodemontasje filter 1-4	K
23L	Massefabrikk Solios	M
24L	Anodebakeri Alstom	M

