

<b>s</b>	<b>ft:</b>	<b>Inspeksjonsrapport</b>
----------	------------	---------------------------

<b>Rapport nr.:</b>	<b>2007.008.U. SFT</b>	<b>Organisasjonsnummer:</b>	<b>957779808</b>
<b>Virksomhet:</b>	<b>Rio Doce Manganese Norway AS</b>	<b>SFTs saksnr.:</b>	<b>2006/315</b>
<b>Virksomhetens adresse:</b>	<b>Postboks 394 8601 MO I RANA</b>	<b>Anleggsnummer:</b>	<b>1833.007.01</b>
<b>EMAS-registrert:</b>	<b>Nei</b>	<b>Antall sider i rapporten:</b>	<b>11+vedlegg</b>
<b>ISO-14001-sertifisert:</b>	<b>Nei</b>	<b>Førrige kontroll:</b>	<b>22.05.07 inspeksjon</b>
<b>Utslippstillatelse av:</b>	<b>24.01.2003 m/endringer senest 24.03.06</b>	<b>Tidsrom for kontrollen:</b>	<b>06.12.07</b>
<b>Bransjenr. (NACE-koder):</b>	<b>27.35</b>	<b>Inspektører:</b>	<b>Anne-Elisabeth Arnulf Per Morten Myhra</b>
<b>Risikoklasse:</b>	<b>1</b>		
<b>Kontaktpersoner fra virksomheten:</b>	<b>Svein Are Olsen Kyrre Johansen</b>		

### Rapportens innhold

Bakgrunnen for utrykningsinspeksjonen var melding fra RDMN om utslipp over tillatt grense for kvikksølv (Hg) til luft fra sinterverket ved Rio Doce Manganese Norway AS (RDMN). Rapporten beskriver avvik og anmerkninger konstatert under inspeksjonen innen temaene:

- Rutiner for målinger og oppfølging av Hg i malm
- Rutiner for målinger og oppfølging av utslipp av Hg til luft fra sinterverket
- Utslipp av Hg til luft fra sinterverket i 2004, 2005, 2006 og 2007.
- Utslippsreducerende tiltak og årsaker.

### Hovedkonklusjon

Følgende avvik ble konstatert:

- Utslipet av Hg til luft fra sinterverket har økt betydelig i 2. halvår 2007 og bedriftens totale utslipp av Hg vil være langt høyere enn tillatt i 2007. Grensen ble trolig overskredet også i 2006.
- Bedriften har i forkant av inspeksjonen ikke vurdert å redusere eller stanse produksjonen i sinterverket til tross for det høye utslippet av Hg.
- Det tok for lang tid fra bedriften ble klar over det høye Hg-utslippet og til SFT ble informert om omfanget.
- RDMNs rutiner for å følge opp Hg-innholdet i malm som brukes som råstoff i sinterverket og på smelteovnene har vært svært mangelfull.
- RDMNs rutiner for å måle og beregne utslipp av Hg fra sinterverket er mangelfulle og målingene for usikre til å kunne dokumentere om utslippskravet overholdes.

Følgende anmerkninger ble konstatert:

- RDMN har ikke klarlagt om utslippene av andre tungmetaller til luft har økt tilsvarende Hg-utslippet i høst og om rutinene for måling og beregning av de disse utslippene er like usikre som for Hg.
- Rapportering av resultater fra kontrollene av den kontinuerlige Hg-analysatoren i hovedavtrekket fra sinterverket kan bli bedre, og kontrollene må gjennomføres oftere.

Utarbeidet dato: 21.12.2007  
Sign.:

Inspektør: Per Morten Myhra

Godkjent dato: 21.12.07  
Sign.:

Overordnet: Anne-Elisabeth Arnulf

## 1. Innledning

Denne rapporten er skrevet etter en utrykningsinspeksjon til Rio Doce Manganese Norway AS (RDMN) i forbindelse med melding om overutslipp av kvikksølv (Hg) til luft fra sinterverket. Utrykninger gjennomføres i hovedsak for å verifisere at gjeldende krav med hensyn til ivaretagelse av ytre miljø overholdes. Denne inspeksjonen ble gjennomført for å verifisere dokumentasjon knyttet til rutiner bedriften har for å følge opp og beregne utslipp av Hg fra sinterverket, innhold av Hg i malm og virksomhetens oppfølging og kartlegging av årsaker til de høye utslippene.

Rapporten omhandler kun forhold det ble fokusert på under inspeksjonen. Rapporten gir derfor ingen fullstendig tilstandsvurdering av bedriftens miljøarbeid eller miljøstatus.

- AVVIK defineres som: overtredelse av krav fastsatt i eller i medhold av helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen.  
(F. eks. overtredelse av krav i forurensningsloven, produktkontrollloven, forskrifter hjemlet i disse to lovene, eller krav og vilkår fastsatt i utslippstillatelser eller dispensasjoner.)
- ANMERKNING defineres som: et forhold som tilsynsetatene mener det er nødvendig å påpeke for å ivareta helse, miljø og sikkerhet og som ikke omfattes av definisjonen for avvik.

## 2. Dokumentunderlag

Dokumentunderlag for inspeksjonen var:

- Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften)
- Utslippstillatelsen av 24.01.03 m/endringer senest 24.03.06.
- Diverse dokumentasjon innsamlet under selve inspeksjonen og senere ettersendt.
  - kopi av manualen til den installerte Hg-analysatoren
  - kontrakt mellom RDMN og Molab AS ang. prøvetaking og analyser
  - "Vurdering av miljøaspekter ved RDMN" datert 28.10.05
  - oversikter med resultater fra utslippsmålinger av Hg utført av Molab
  - rapporter med analyseresultater av Hg-innhold i malm
- Korrespondanse ang. Hg utslipp mellom bedriften og SFT fra 2004.

## Omfang

Inspeksjonen fokuserte på:

- Bedriftens internkontroll knyttet til forhold rundt utslippene av Hg fra sinterverket.
- Rutiner for målinger og oppfølging av utslipp av Hg til luft fra sinterverket.
- Resultater fra målinger av Hg-utslipp fra sinterverket i 2004, 2005, 2006 og 2007.
- Rutiner for målinger og oppfølging av Hg i malm.
- Utslipp av Hg fra sinterverket i 2004, 2005, 2006 og 2007.
- Utslppsreducerende tiltak og kartlegging av årsaker.

- Informasjon til SFT om utslippet av Hg.

## 4. Bakgrunn

Rio Doce Manganese Norway AS (RDMN) produserer silikomangan (SiMn) og ferromangan (HCFeMn) fra manganrik malm. Andre rå- og tilsatsstoffer er koks, kvarts, kalk og dolomitt. Virksomheten har to elektriske smelteovner, begge med en transformator kapasitet på 60 MW. Ovnene kan benyttes til produksjon av enten SiMn og/eller HCFeMn. Det normale produksjonsmønsteret er kombinert produksjon av begge produkter. Slagg fra produksjonen av FeMn brukes som råstoff i produksjonen av SiMn.

I tilknytning til ovnene har virksomheten et sinterverk med fire panner, utstyr for transport og behandling av råmaterialer, anlegg for raffinering og utstøping av metall, anlegg for knusing og sikting av råmaterialer og produkter og et anlegg for behandling av slagg. Råmaterialene i sinterverket er finkornet Mn-rik malm og koksmel. Sinteren som produseres går til eget bruk.

Det er en kjent sak at malm som benyttes som råstoff i sinterprosessen kan inneholde Hg. Da produksjonen startet i 2003, var Hg-innholdet lavt i malmene bedriften benyttet. RDMN var derfor det eneste norske ferromanganverket som ikke så behov for Hg-rensing. For å overholde grensen på 10 kg Hg/år forutsatte SFT at bedriften innarbeidet gode rutiner i internkontrollen for oppfølging av Hg-innholdet i malmene og gode rutiner for overvåking og kontroll av Hg-utslippene.

Utrykningsinspeksjonen ble gjennomført i forbindelse informasjon om overutslipp av Hg til luft fra sinterverket. Tillatt årlig utslipp av Hg fra hele RDMNs virksomhet er 10 kg. Grensen gjelder som løpende 12 måneders middel regnet ut ved utløpet av hver kalendermåned. Hovedkilden er utslippet fra prosessfilteret i sinterverket.

Utslippene av Hg og andre tungmetaller til luft fra andre prosessenheter, råstoff og produkter og utslippene til vann, ble ikke gjennomgått under inspeksjonen.

## Avvik

Følgende avvik ble konstatert under inspeksjonen.

### Avvik 1

**Utslippet av Hg til luft fra sinterverket har økt betydelig i 2. halvår 2007 og bedriftens totale utslipp av Hg vil være langt høyere enn tillatt i 2007. Grensen har trolig blitt overskredet også i 2006.**

### Avvik fra:

Utslippstillatelsen av 24.01.03 m/endringer, pkt. 4.1 Utslippsbegrensninger.

### Kommentarer:

I følge utslippstillatelsen er tillatt årlig utslipp av Hg til luft fra hele virksomheten 10 kg. "Grensen gjelder som løpende 12 måneders middel regnet ut ved utløpet av hver kalendermåned". Hovedkilden er utslippet fra prosessfilteret i sinterverket.

Underlag for rapportering av utslippet har variert. Bedriften har brukt resultater fra stikkprøvemålinger av konsentrasjoner og gassmengde, konsentrasjoner fra kontinuerlige målinger og massebalanse.

#### Rapportering av Hg-utslippet 2006:

Når det gjelder utslippet for 2006 har bedriften valgt å benytte resultater fra kontinuerlig Hg-måling og dermed sett bort fra stikkprøvemålingene gjennomført 11.01 og 19.07.06 av Molab.

Målingen den 11.01.2006 var svært høy. Hg-konsentrasjonen ble målt til  $394 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Den 19.07.06 ble det målt  $15,0 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . En beregning der en gjennomsnitts avgassmengde fra de to målingene brukes ( $275000 \text{ Nm}^3/\text{time}$ ), gir et Hg-utslipp på hele 2,6 kg/døgn den 11.01 og et langt lavere utslipp på 0,1 kg/døgn den 19.07. Bedriften har ikke rapportert dette resultatet til SFT tidligere.

I rapportene etter stikkprøvemålingene oppgis ikke drifts- eller produksjonsforholden. Det er derfor uklart om målingene har blitt gjennomført ved representative driftsforhold. SFT har fått tilsendt døgnrapporter fra driften, og en gjennomgang av rapportene fra 11.01 og 19.07 viste at sinterverket ble kjørt med 33 % større malmforbruk den 11.01. Det ble brukt malm (MF12 og MF15) med høyt Hg innhold begge dagene.

Bedriften etablerte kontinuerlig Hg-måling fra den 22.02 til 28.08 og har brukt gjennomsnittskonsentrasjonen fra disse målingene ved beregning av årlige utslipp i 2006. Det er uklart for SFT hvorfor bedriften ikke har benyttet resultatene fra de manuelle målingene i beregningsgrunnlaget for det årlige utslippet. SFT mener rapportert utslipp fra sinterverket på 6,7 kg er svært usikkert. Det er stor sannsynlighet for at utslippet har vært større enn rapportert og at kravet til utslipp av Hg har blitt overskredet også i 2006.

Bedriften har i egenrapporten for 2006 meldt om utslipp på 9.8 kg men etter inspeksjonen har de anslått utslippet i 2006 til 17 kg.

#### Rapportering Hg-utslippet i 2007:

Bedriften ble 16.11.07 pålagt å redegjøre for utslippene av Hg og samtidig foreslå tiltak for å redusere utslippene. I bedriftens tilbakemelding i e-post 03.12.07, anslår RDMN de totale utslippene av Hg til 50 kg i 2007. Dersom utslippsnivået i høst skulle fortsette over en 12-månedersperiode ville det i følge bedriftens opplysninger tilsvare et årlig utslipp på 90-100 kg Hg.

Økningen i utslippet ble oppdaget gjennom en rutinemessig manuell stikkprøvemåling ved sinterverket. Målingen ble utført av Molab 24.07.07 og rapportert bedriften 07.09.07. For å undersøke nærmere, ble det gjennomført flere målinger i oktober og november, og det ble etablert kontinuerlig Hg-målinger i utslippet fra sinterverket 30.11.07. Både de manuelle og de kontinuerlige målingene bekreftet det høye utslippsnivået målt av Molab i juli.

Under inspeksjonen opplyste bedriften at produksjonen i sinterverket var uvanlig høy i 2. halvår 2007, og at økningen i utslippsnivået så ut til å ha sammenheng med det høye produksjonsvolumet. Produksjonsøkningen kan ha ført til at temperaturen på avgassen som passerer renseanlegget (posefilter) har vært høyere enn vanlig og mindre Hg enn normalt har blitt fanget opp i støvfraksjonen som tas ut fra posefilteret. Konsekvensen kan ha vært at mer Hg har passert gjennom anlegget i gassform og ikke blitt fanget opp i støvfraksjonen i posefilteret.

Bedriften opplyste også at Hg-innholdet i malm som benyttes som råstoff i sinterverket kan ha økt noe og sammen med økt forbruk ha virket inn på utslippsnivået i høst.

RDMN har i etterkant av inspeksjonen blitt pålagt å redegjøre innen 20.12.07 for utslipp av Hg og andre tungmetaller og for utslippsreducerende tiltak.

#### **Avvik 2:**

**Bedriften har i forkant av inspeksjonen ikke vurdert å redusere eller stanse produksjonen i sinterverket til tross for det høye utslippet av Hg.**

#### **Avvik fra:**

Utslippstillatelsen av 24.01.03 m/endringer, pkt. 10.2 Overholdelse av grenseverdier.

#### **Kommentarer:**

I følge tillatelsen pkt. 10.2 ”plikter virksomheten, så langt som mulig, å hindre at det oppstår unormale driftsforhold som forårsaker at fastsatte utslippsgrenser overskrides, og å redusere eller innstille driften under slike forhold dersom det ellers vil oppstå vesentlige overskridelser av de normale utslipp”.

Bedriften opplyser at det er en klar sammenheng mellom forbruk av Hg-holdig malm, kapasitetsutnyttelsen i sinterverket og utslippet av Hg. Under inspeksjonen kom det frem at bedriften, til tross for at målingene av Hg til luft har vist vesentlige overskridelser av utslippsgrensen, ikke har vurdert å redusere eller innstille driften av sinterverket med bakgrunn i det høye utslippet.

#### **Avvik 3:**

**Det tok for lang tid fra bedriften ble klar over det høye Hg-utslippet og til SFT ble informert om omfanget.**

#### **Avvik fra:**

Utslippstillatelsen av 24.01.03 m/endringer, pkt. 10.2 Overholdelse av grenseverdier.

#### **Kommentarer:**

Ifølge utslippstillatelsens punkt 10.2 ”skal virksomheten innen 24 timer varsle SFT om unormale forhold som har eller kan få forurensningsmessig betydning”.

Stikkprøvemålingen som viste høye konsentrasjoner av Hg, ble gjennomført av Molab 24.07.07 og rapportert til bedriften 07.09.07. I løpet av oktober og november ble det gjennomført ytterligere målinger for å verifisere det høye utslippsnivået.

I møte med SFT 05.10.07 informerte RDMN kort at måling av Hg fra sinterverket viste høye verdier og at bedriften ønsket å få verifisert målingen med kontinuerlige målinger. SFT etterspurte dette senere og førts i brev av 12.11.07 redegjorde bedriften for at målinger hadde gitt indikasjoner på at utslippsnivået av Hg fra sinterverket ikke var akseptabelt. I brevet ble prosessiltak skissert og det ble informert om at det skulle iverksettes kontinuerlige målinger av Hg i utslippet fra sinterverket.

SFT påla bedriften i brev av 16.11.07 ytterligere informasjon bl.a om omfanget av overskridelsene og usikkerheten knyttet til Hg-målingene.

Først i redegjørelse sendt i e-post av 03.12.07 ble omfanget av overskridelsene anslått av bedriften overfor SFT. Utslippene ble der anslått til 50 kg i 2007 og 90-100 kg på løpende 12 måneders basis om det ikke ble iverksatt tiltak i sinterverket. Usikkerheten ved Hg-målingene ble ikke kommentert.

Bedriften har også tidligere år målt høyere konsentrasjoner og utslipp av Hg enn det de vurderer som normalt og under en inspeksjon hos RDMN 22.05.07 opplyste bedriften at det skulle installeres kontinuerlig Hg-måler i utslippet fra sinterverket. Hg-måler var først på plass 30.11.07, flere måneder etter at bedriften ble klar over de høye utslippene.

#### **Avvik 4:**

**RDMNs rutiner for å følge opp Hg-innholdet i malmene som brukes som råstoff i sinterverket har vært svært mangelfulle.**

#### **Avvik fra:**

Utslippstillatelsen av 24.01.03 m/endringer, pkt. 10.2 Overholdelse av grenseverdier. Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter, § 5 pkt. 5.7

#### **Kommentarer:**

I tillatelsen kap. 10.2 heter det at ”bedriften plikter så langt det er mulig å hindre at det oppstår unormale driftsforhold som forårsaker at fastsatte utslippsgrenser overskrides”. I HMS-forskriften § 5 pkt. 5.7 heter det at ”virksomheten skal iverksette rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge overtredelser av krav fastsatt i eller i medhold av helse-miljø- og sikkerhetslovgivningen”.

I RDMNs miljørisikovurdering heter det at ”det skal stilles løpende krav til – og oppfølging av Hg i malmen”. Bedriften har selv lagt vekt på at det er viktig å følge opp Hg-innholdet i malmen og at jo større Hg-innhold jo større blir utslippet av Hg til luft fra sinterverket. Senest under en inspeksjon 22.05.07 opplyste bedriften at de prøvde å benytte malm med lavere Hg-innhold for å redusere Hg-utslippet.

Hovedmalmene, dvs malmene det er mottatt og brukt størst mengder av, kommer fra bedriftens gruver i Brasil. I 2005 ble det brukt Carajas MF12 og i 2006/2007 en splitt av denne i MF13 og MF15. I tillegg ble andre malmer fra Sør Afrika med lavt innhold av Hg brukt i 2005 og 2006.

#### Malmanalyser 2005:

I brev 20.01.05 varslet bedriften at det periodevis var registrert vesentlig høyere utslipp av Hg enn normalt i 2004. SFT påla bedriften å redegjøre for utslippsituasjonen og i bedriftens redegjørelse fra 03.03.05 konkluderes det med at:

- ved overgang til annen malmtypen ble nivået betydelig lavere
- tydelig sammenheng mellom malmtypen og utslippsnivå

Av tiltak skriver RDMN:

- malm med høyt Hg nivå er ikke i bruk
- kontakt mot malmleverandør for å avklare muligheter for malm med lavere Hg-nivå

En gjennomgang av malmanalysene for 2005 viser at malm med høyt Hg-nivå fortsatt ble levert og brukt etter 03.03. I de fire analysene gjennomført etter 03.03 for malmtypen Carajas MF12, varierer resultatene fra 0,61 til 1,34 ppm med et gjennomsnitt på 1,005 ppm Hg.

#### Malmanalyser 2006 og 2007:

Bedriften opplyste under inspeksjonen at det i 2006 var besluttet å redusere utgiftene til analysekostnader og at det i den forbindelse var gjennomført færre analyser av Hg i malm.

Malmen Carajas MF13 har blitt levert 8 ganger og ble mottatt første gang 22.09.06. Hg-innholdet har bare blitt analysert en gang, den 22.09.06. Resultatet av analysen viste 0,20 ppm Hg og bedriften har forholdt seg til denne analysen både for MF13 og MF15 gjennom resten av 2006 og frem til september 2007.

Prøven av MF13 den 22.09.06 er i følge bedriften analysert av Molab. Molab er ikke akkreditert for slike analyser. Ny analyse utført av Labnett som er akkreditert, viste hele 1,221 ppm Hg i samme prøve av malmen. Det er bedriftens ansvar å sikre tilstrekkelig kvalitetssikring av prøvetaking og analyser.

Malmen Carajas MF15 har blitt levert 15 ganger og ble mottatt første gang 30.03.06. Hg-innholdet har bare blitt analysert en gang, i september 2007 over 1½ år etter første leveranse. Resultatet viste 0,86 ppm Hg og langt over 0,20 ppm som bedriften har forholdt seg til. Analysen ble gjennomført i forbindelse med at det ble avdekket høye Hg-utslipp i september 2007.

#### Rutiner for oppfølging:

Bedriften har ikke etablert skriftlige rutiner som beskriver hvordan Hg-nivået i malmene skal følges opp løpende. Det kunne ikke vise til at det var inngått avtale med malmleverandører om å angi Hg-innhold. i malmene. Forslag til avtale var sendt gruven i Brasil men den var ikke iverksatt enda.

I kap.7 er det redegjort nærmere for antall analyser av malmene og resultatene fra analysene.

#### **Avvik 5:**

**RDMNs rutiner for å måle og beregne utslipp av Hg fra sinterverket er mangelfulle og målingene er for usikre til å kunne dokumentere at utslippskravet overholdes.**

#### **Avvik fra:**

Utslippstillatelsen av 24.01.03 m/endringer, pkt. 10.1 Internkontroll, pkt. 11.2 Målinger av utslipp og rapportering til SFT.

#### **Kommentarer:**

I følge tillatelsen kap. 10.1 Internkontroll, ”plikter virksomheten å etablere intern-kontroll for sin virksomhet. Internkontrollen skal blant annet sikre og dokumentere at virksomheten overholder kravene i tillatelsen, forurensningsloven, produktkontrollloven og alle relevante forskrifter til disse lovene”. I tillatelsen kap. 11.2 Målinger av utslipp og rapportering til SFT heter det at ”virksomheten skal foreta kontrollmålinger av utslipp til luft og vann, samt støy i omgivelsene. Formålet med målingene er å sikre og dokumentere at gitte krav overholdes”.

I følge bedriftens måleprogram beskrevet i dokument nr. P-SYS-01 V-04 revidert 27.06.05, skal utslippet av Hg og andre tungmetaller fra posefilteret i sinterverket kontrolleres halvårlig.

Det ble opplyst under inspeksjonen at produksjonsforholdene i sinterverket varierer mye over tid, bla i forbruk av malm, Hg-innhold i malm, kapasitetsutnyttelse, temperatur i posefilter og luftmengder gjennom sinterverket.

Resultatene fra de manuelle stikkprøvemålingene der Hg konsentrasjonen og gassmengdene måles, har ikke blitt sammenholdt med produksjonsforholdene og Hg-innhold i malm. Det er derfor ikke mulig å vurdere om målingene har blitt gjennomført under representative produksjonsforhold eller vurdere utslippsforholdene under ulike driftsforhold.

I tidsrommet 2004 – 2007 har det vært episoder med store variasjoner i konsentrasjonsnivå for Hg i avgass fra sinterverket, noe som har ført til overskridelser av grensene for Hg til luft. Bedriften har periodevis etablert kontinuerlig måling av Hg, men målefrekvensen på de manuelle stikkprøvemålingene har likevel ikke blitt endret.

Halvårlige stikkprøvemålinger av Hg-konsentrasjon og gassmengder sikrer ikke representative målinger av utslipp og målefrekvens er for spinkelt som underlag for å beregne årlig utslipp av Hg og andre tungmetaller.

Avgassene fra sinterverket ledes gjennom en stor og en liten kanal. Manuelle og kontinuerlige målinger gjennomføres i den store kanalen. Gassmengdene blir målt manuelt i både den store og lille kanalen og bedriften antar at Hg konsentrasjonene er den samme i begge kanalene når utslippene beregnes. RDMN har ikke undersøkt om konsentrasjonsnivået for tungmetallene er likt i begge kanalene.

De årlige utslippene blir beregnet fra to stikkprøvemålinger av gassmengdene. Under inspeksjonen opplyste bedriften at gassmengdene gjennom sinterverket varierte tildels mye. Det er usikkert om gassmengdene som benyttes i beregningene av årlige utslipp er representative.

Bedriften opplyste at Hg-innholdet i støvet fra posefilteret var redusert i høst og antok at årsaken var høyere temperatur i posefilteret. En gjennomgang av analyseresultatene fra prøver av støvet viste at det var gjennomført svært få målinger. Det kan derfor ikke konkluderes med at Hg-innholdet i filterstøvet var redusert på bakgrunn av disse få målingene.

## Anmerkninger

Følgende anmerkninger ble gitt under inspeksjonen:

### Anmerking 1

**RDMN har ikke klarlagt om utslippene av andre tungmetaller til luft har økt tilsvarende Hg-utslippet i høst og om rutinene for måling og beregning av de disse utslippene er like usikre som for Hg.**

### Kommentarer:

Rutiner for oppfølging og rapportering av utslipp av Hg fra andre prosessenheter eller produkter og utslipp av andre tungmetaller fra sinterverket og resten av verket ble ikke tatt opp under inspeksjonen.

En gjennomgang av måleprogrammet for utslippene til luft viste imidlertid at oppfølgingen av tungmetallutslippene følger samme rutiner som Hg fra sinterverket, jfr avvik 5 og usikkerheten i Hg-målingene.

Bedriften har i etterkant av inspeksjonen rapportert at målinger av tungmetaller viser at utslippene ligger under grensene i tillatelsen.

## **Anmerkning 2**

**Rapportering av resultater fra kontrollene av den kontinuerlige Hg-analysatoren i hovedavtrekket fra sinterverket kan bli bedre og kontrollene må gjennomføres oftere.**

### **Kommentarer:**

Hg-analysatoren blir kontrollert av Molab. Ut fra kontrollrapporten til Molab er det ikke mulig å fastslå om kontrollen har vist god, tilfredsstillende eller dårlig samsvar kontinuerlig og manuell måling.

Kontrollen bør gjennomføres ved å sammenligne konsentrasjonsnivåene som Hg- analysator og Molab måler i samme kontrollperiode først. Da blir det mulig å fastslå om analysatoren måler tilnærmet korrekt konsentrasjonsnivå for Hg. Det forutsettes at de manuelle målingene og analysene som Molab gjennomfører blir utført ihht eksisterende standarder eller andre internasjonal anerkjent/godkjente metoder og at svaret dermed er å anse som en referansemåling med riktig svar.

I periodene med kontinuerlig måling av Hg i 2005 og 2006, er det gjennomført få kontroller av Hg-analysatoren mot manuelle målinger.

## **Beskrivelse av rutiner**

### **Rapportering av Hg-utslipp fra sinterverket 2004-2007**

Underlag for rapportering av årlige utslipp av Hg har variert.

#### Basis for 2004:

- to stikkprøvemålinger av Hg konsentrasjon og gassmengder utført av Molab, antall driftstimer i sinterverket

#### Basis for 2005:

- januar til juni er beregnet fra kontinuerlig måling av Hg i perioden 31.01-31.03.05 og antall driftstimer i sinterverket første halvår
- juli til desember er beregnet fra en stikkprøvemåling av Hg konsentrasjon og avgassmengde målt av Molab 14-15.07.05 og antall driftstimer sinterverket 2. halvår

#### Basis 2006:

- januar til desember er beregnet fra kontinuerlig måling av Hg i perioden 22.02 – 28.08.06 og driftstimer i sinterverket,
- resultater fra stikkprøvemålinger fra 11.01. og 19.07 ble ikke benyttet

#### 2007:

- bedriften anslår utslippet til 50 kg på bakgrunn av stikkprøvemåling fra 24.07.07, forventet driftstid i sinterverket og massebalanse.

### Malm - råstoff til sinterverket

Bedriften har benyttet malm fra egen gruve i Brasil og fra gruve i Sør-Afrika. Malmtypene fra Brasil brukes i hovedsak i sinterverket, mens en av malmtypene fra Sør-Afrika har gått direkte på smelteovnene. I 2005 og 2006 ble det også brukt en karbonatholdig malm fra Sør-Afrika med lavt innhold av Hg i sinterverket.

Malm blir skipet til Mo i Rana og med de fleste lastene følger det et analysebevis fra gruvene. I analysebevisene er konsentrasjonene av metaller oppgitt, men ikke for Hg og andre tungmetaller. I bedriftens prosessdatasystem er det gitt oversikter over malmtyper, mottaksdato, mengder og analyseresultater av innhold av metaller og tungmetaller i malmene i perioden 2005, 2006 og 2007. En gjennomgang av disse oversiktene viser at analysebevisene for de fleste av MF13 leveransene trolig er kopiert fra en tidligere leveranse, dette gjelder også noen av leveransene for MF15.

Det følger en prøvepose med malm med hver last. Bedriften har analysert Hg i noen få av disse prøveposene i etterkant av at lastene er kommet til Mo i Rana. Da bedriften i september 2007 fikk mistanke om høye utslipp av Hg, ble prøveposer med malm fra flere leveranser levert til analyse. Resultater fra disse analysene er vist i tabell 1.

Tabell 1 gir en oversikt over malmtyper, gruve, antall leveranser, antall analyser av Hg og høyeste og laveste resultater av Hg målt i malmene i perioden 2005, 2006 og 2007.

Malmtype	Gruve	Antall malm leveranser	Antall Hg analyser av malm	ppm Hg		Ny analyse 2007 <sup>4</sup>
				Høy	lav	
Carajas fine MF 12	Brasil	9	4	1,34	0,61	0,873
Carajas fine MF 13 <sup>1</sup>	Brasil	8	1	-	0,20	<b>1.221</b>
Carajas fine MF 15 <sup>1</sup>	Brasil	15	1	0,86 <sup>3</sup>	-	0,91
Carajas lump <sup>2</sup>	Brasil	?	?	1,075	-	-
SA Mn fines	S-Afrika	7	1	-	0,17	0,104
SA Mn lumpy	S-Afrika	6	1	-	0,12	-
Karbonat		?	?	-	0,005	-

<sup>1</sup> Carajas fine MF 12 er splittet til MF 13 og MF 15 og har ikke vært i bruk i 2007

<sup>2</sup> Carajas lump ble brukt en kort stund i 2006, grovfraksjon sendt i retur

<sup>3</sup> Analysert i september 2007 etter at det ble avdekket høye Hg utslipp

<sup>4</sup> Analysene gjennomført på samme malmtype men ikke samme lotnummer

Tabell 2 gir en oversikt over mottatte malmmengder og resultatene fra Hg analysene i perioden 2005, 2006 og 2007. Tallene er gitt som mottatte mengder malm og ikke som forbruk bortsett fra Carajas lump og Karbonat.

Malmtyp	2005		2006		2007	
	tonn	ppm Hg	Tonn	ppm Hg	tonn	ppm Hg
Carajas MF 12	106 892	1,34	49 204	i.a. <sup>4</sup>	-	-
		1,13				
		0,61				
		0,94				
Carajas MF 13	-	-	17 449	0,20 <sup>3</sup>	45 321	i.a.
Carajas MF 15	-	-	77 249	i.a.	35 719	0,86 <sup>2</sup>
Carajas lump <sup>1</sup>	-	-	7 853	?	-	-
SA Mn fines	-	-	32 471	0,17	17 395	-
SA Mn lumpy	-	-	7 807	-	29 639	0,12
Karbonat <sup>1</sup>	33 764	?	19 395	?	-	-

<sup>1</sup> Mengdene er rapportert forbruk, de andre mengdene er oppgitt som mengder mottatt

<sup>2</sup> Analysert i juli 2007 etter at det ble avdekket høye Hg utslipp

<sup>3</sup> Ny analyse av MF 13 i 2007 viste langt høyere konsentrasjon; 1,221 ppm Hg

<sup>4</sup> i.a, ikke analysert

### Årsaker og utslippsreducerende tiltak høsten 2007

Under inspeksjonen redegjorde bedriften kort om mulige årsaker til det høye utslippet der det ble pekt på at økningen trolig hadde sammenheng med en uvanlig høy produksjon i sinterverket de siste 4 månedene og økt temperatur i posefilteret.

Bedriften redegjorde også for tiltak for å redusere utslippet

- bedre kontroll med temperaturen på avgassen fra sinterpannene til posefilter. Jevnere og mer stabil temperatur på avgassen kan føre til at mer Hg-holdig og tungmetallholdig støv blir tatt ut i posefilteret fremfor å gå ut som gassfase.
- injisere aktivt kull
- prosjektere og installere renseanlegg for Hg

På inspeksjonstidspunktet hadde bedriften ikke vurdert å redusere produksjonen eller stanse driften av anlegget.

I etterkant av inspeksjonen har bedriften bestemt å stanse sinterverket i 4 uker. SFT har pålagt bedriften innen 20.12.07 å redegjøre for årsaker og tiltak på kort og lang sikt. Dette følges opp som egen sak hos SFT.

## Vedlegg 1:

Følgende områder ble dekket under inspeksjonen:

Hovedtema		Sjekket
A. Internkontroll		
	1. § 4 Plikt til internkontroll	
	2. § 5.1 Ha tilgjengelig/ha oversikt over lovverk og krav	
	3. § 5.2 Opplæring av og informasjon til arbeidstakerne	
	4. § 5.3 Medvirkning fra arbeidstakerne	
	5. § 5.4 Implementerte og dokumenterte mål for miljøarbeid	
	6. § 5.5 Implementerte og dokumenterte ansvars-, myndighets- og organisasjonsforhold	
	7. § 5.6 Dokumentert risikovurdering, planer og tiltak	
	8. § 5.7 Implementerte og dokumenterte rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge overtredelser av krav	x
	9. § 5.8 Dokumentert tilsyn og vedlikehold av internkontrollen	
	10. § 6 Samordning	
B. Prosessanlegg	Karakterisering	
	1. Utslipp regulert i krav, luft	x
	2. Utslipp regulert i krav, vann	
	3. Utslipp ikke regulert i krav, luft og vann	
	4. Utslippskontroll luft (CO <sub>2</sub> og andre klimagasser)	x
	5. Utslippskontroll vann	
	6. Drift av utslippsrelatert prosess og renseutstyr	
	7. Vedlikehold av utslippsrelatert prosess og renseutstyr	
	8. Utslippsreducerende tiltak og installasjoner	x
	9. Støy	
	10. Diverse	
C. Produksjons-/forbruksavfall		
	1. Ulovlige utslipp til luft og vann fra deponi	
	2. Ulovlige avfallstyper som leveres til behandling/deponi	
	3. Utslipps- og avfallskontroll ved deponi	
	4. Drift og vedlikehold av deponi	
	5. Utslippsreducerende tiltak og installasjoner ved deponi	
	6. Kildesortering	
	7. Forskrift om registrering av avfallshåndtering	
	8. Forskrift om brunt papir	
	9. Forskrift/avtale om kasserte dekk	
	10. Forskrifter/avtaler om emballasje	
	11. Annet regelverk som regulerer produksjons-/forbruksavfall	
	12. Diverse	

Hovedtema		Sjekket
D. Farlig avfall		
	1. Forsvarlig oppbevaring av farlig avfall (forskriftens § 5)	
	2. Levering og deklarerer av farlig avfall (forskriftens § 8 og § 11)	
	3. Forskrift om miljøskadelige batterier og akkumulatorer	
	4. Spilloljerefusjonsordningen	
	5. Forskrift om grensekryssende transport av avfall	
	6. Forskrift om forbrenning av spillolje	
	7. Rammekrav (typer avfall, mengder, type prosess) for innsamlere/behandlingsanlegg for farlig avfall	
	8. Krav til innsamlere/behandlingsanlegg for farlig avfall om journalføring	
	9. Annet regelverk som regulerer farlig avfall og håndtering av farlig avfall	
	10. Diverse	
E. Kjemikalier		
	1. Lagring av kjemikalier (PK-loven § 3, F-loven § 7)	
	2. Kjemikalieinformasjon råvarer/ferdigvarer (PK-loven § 3)	
	3. Helse- og miljøfaremerking (forskrift om klassifisering, merking mv. av farlige kjemikalier - merkeforskriften)	
	4. Forskrift om HMS-datablad	
	5. Deklarering til Produktregisteret (§ 21 i merkeforskriften)	
	6. Regelverk for ozonreducerende stoffer	
	7. Forskrift om forhåndsmelding av nye stoffer	
	8. Forskrift om eksport/import av visse farlige kjemikalier	
	9. Forskrift om vurdering og kontroll av risikoer ved eksisterende stoffer	
	10. Begrensningsforskriften	
	11. Substitusjon / utfasingskjemikalier	
	12. Annet kjemikalierregelverk	
	13. Diverse	
F. Beredskap		
	1. Varslingsplikt	
	2. Risikoanalyser	
	3. Personellressurser	
	4. Materiellressurser	
	5. Opprydding/overvåking etter akutte utslipp	
	6. Beredskapsplan	
	7. Diverse.	
G. Diverse		
	1. Endringsbehov i tillatelsen	
	1. Egenrapportering (rapporteringen av klimagasser for 2006)	
	2. Uhellrapportering	