



MILJØ-  
DIREKTORATET

REVISJONSRAPPORT

ELKEM AS, BJØLVEFOSSEN  
Ålvikvegen 1055  
5614 Ålvik

Oslo, 6. desember 2013

Deres ref.:  
Merete Salvesen Wallevik

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):  
2013/1090  
Saksbehandler:  
Rune Andersen

## Revisjonsrapport: Revisjon ved Elkem Bjølvefossen

### Kontrollnummer: 2013.004.R.miljodir

#### Kontaktpersoner ved revisjonen:

*Fra virksomheten:*  
Merete Salvesen Wallevik

*Fra Miljødirektoratet:*  
Rune Andersen

*Andre deltagere fra Miljødirektoratet:*  
Marie Nordby  
Øyvind Hetland

### Resultater fra revisjonen

Denne rapporten omhandler resultatet fra revisjonen som ble presentert hos Elkem Bjølvefossen (Bjølvefossen) under sluttmøtet den 27. november 2013. Revisjonen ble gjennomført i tidsrommet 25. - 27. november 2013. Rapporten er å anse som endelig.

Miljødirektoratet avdekket 3 avvik og ga 1 anmerkning under revisjonen.

#### Avvik:

Virksomhetens måleprogram har enkelte mangler  
Virksomhetens risikovurdering for ytre miljø har enkelte mangler  
Virksomhetens rutiner for utfylling av deklarasjonsskjema for farlig avfall er mangelfull

#### Anmerkninger:

Virksomhetens kvalitetssikring av grunnlagsdata for beregning av utslipp av tungmetaller til luft kan forbedres

Avvik og anmerkninger er nærmere beskrevet fra side 4 og utover i rapporten.

Oppfølgingen etter revisjonen er nærmere beskrevet på side 4.

**Elektronisk dokumentert godkjenning, uten underskrift**

6. desember 2013	Rune Andersen		Einar Knutsen
dato	kontrollør	Miljødirektoratet	seksjonssjef

Kopi av rapporten sendes til:

- Fylkesmannen i Hordaland ved miljøvernavdelingen
- Kvam kommune

## 1. Informasjon om den kontrollerte virksomheten

### Ansvarlig enhet

Navn: ELKEM AS, BJØLVEFOSSEN	
Organisasjonsnr.:973167014	Eies av: 911382008
Bransjenr. (NACE-kode): 24.102 - Produksjon av ferrolegeringer	

### Kontrollert enhet

Navn: Elkem Bjølvefossen	Anleggsnr.: 1238.0012.01
Kommune: Kvam	Fylke: Hordaland
Anleggsaktivitet: Metallurgisk industri	Gebysats: 2
Tillatelse gitt: 27. mars 1996	Sist endret: 17. april 2007

## 2. Bakgrunn for revisjonen

Formålet med revisjonen er å vurdere om det systematiske helse-, miljø- og sikkerhetsarbeidet fungerer tilfredsstillende. Miljødirektoratet har blant annet undersøkt om:

- virksomhetens system for internkontroll er hensiktsmessig og dekkende
- aktiviteter utføres slik som beskrevet og uttalt
- virksomheten når sine mål og driver sin virksomhet innenfor egne rammer og de rammene som myndighetene har satt

Revisjonen ble gjennomført ved å:

- granske dokumenter
- intervju sentralt plasserte personer i organisasjonen
- verifisere (ved stikkprøvekontroll) at rutiner, prosedyrer og instruksjoner blir fulgt opp i praksis

Revisjonen var del av tilsynsaksjon mot ferrolegeringsindustrien i 2013.

### Revisjonens tema

- internkontroll
- risikovurdering
- utslippskontroll
- avfallshåndtering
- farlig avfall
- tillatelse
- energistyring

Rapporten omhandler avvik og anmerkninger som ble avdekket under revisjonen og gir ingen fullstendig tilstandsvurdering av virksomhetens miljøarbeid eller miljøstatus.

### Definisjoner

**Avvik:** Manglende etterlevelse av krav fastsatt i eller i medhold av lov.

**Anmerkning:** Et forhold som tilsynsetatene mener er nødvendig å påpeke for å ivareta ytre miljø, men som ikke omfattes av definisjonen for avvik.

**Andre forhold:** Saker som framkom under revisjonen og som det kan være nyttig for virksomheten og saksbehandlere å kjenne til. Her kan også inngå kommentarer til tema som ble tatt opp under revisjonen, men der det ikke ble gitt avvik eller anmerkninger.

### **3. Oppfølging etter revisjonen**

Bjølvefossen plikter snarest å rette opp de avvik som er beskrevet i denne rapporten. For at Miljødirektoratet skal kunne avslutte saken, må Bjølvefossen innen 1. mars 2014 sende en skriftlig redegjørelse som viser hvordan avvik er rettet.

Vi ber om at dere stiler svarbrevet eller e-post (post@miljodir.no) til Miljødirektoratet v/Rune Andersen.

### **4. Gebyr for revisjonen**

Bjølvefossen er ved denne revisjonen plassert i gebyrsats 2 (jf. varselbrev fra Miljødirektoratet datert 7. mai 2013 ). Dette betyr at dere skal betale kr. 136 500,- i gebyr for revisjonen. Faktura ettersendes. Vedtaket om gebyr er hjemlet i forurensningsforskriftens § 39-8 om gebyr for systemrevisjon (flerdagstilsyn).

Gebyrets størrelse kan eventuelt klages inn til Miljøverndepartementet (jf. forvaltningsloven § 28). Klagefristen er tre uker fra 6. desember 2013. Klagen bør være skriftlig, begrunnet, og skal sendes via Miljødirektoratet. Miljødirektoratet viser forøvrig til forurensningsforskriftens kapittel 39 om innkreving av gebyr til statskassen.

### **5. Offentlighet i forvaltningen**

Denne rapporten vil være tilgjengelig for offentligheten via Miljødirektoratets postjournal på [www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no) (jf. offentleglova).

### **6. Avvik**

Vi fant følgende avvik under inspeksjonen:

#### **Avvik 1**

Virksomhetens måleprogram har enkelte mangler

#### **Avvik fra:**

Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for Elkem AS, Bjølvefossen pkt. 8.2, jf. brev med pålegg fra Miljødirektoratet datert 10. desember 2010 og 16. mai 2012.

#### **Kommentarer:**

I følge tillatelsen skal virksomheten ha utarbeidet og gjennomført et program for kontrollmåling av utslipp til luft og vann samt støy i omgivelsene. Formålet med programmet er å dokumentere at gitte krav overholdes. Kontrollen av egne utslipp skal være kvalitetssikret og måleprogrammet skal inngå i internkontrollsystemet.

I brev datert 10. desember 2010 ble Miljødirektoratets krav til måleprogram spesifisert og dette ble fulgt opp med ytterligere spesifisering i brev datert 16. mai 2012. For å bistå virksomheter med utarbeidelse av måleprogram er det utarbeidet veiledere, henholdsvis 2748/2010 og M-6/2013. Disse kan lastes ned fra Miljødirektoratets hjemmesider.

Virksomheten kunne vise til en del beregningsmetoder og prosedyrer, men beskrivelsen av disse var ikke tatt inn i måleprogrammet.

Virksomhetens måleprogram har ikke tilstrekkelig dokumentasjon på;

- beregningsmetodene for beregning av utslipp av tungmetaller og diffuse støvutslipp
- begrunnelse for valg av målefrekvenser
- usikkerhetsvurderinger
- bruk av akkreditert tredjepart for kontroll av egne målinger

## **Avvik 2**

Virksomhetens risikovurdering for ytre miljø har enkelte mangler

### **Avvik fra:**

Forskrift om systematisk HMS-arbeid i virksomheter (internkontrollforskriften), § 5 2.ledd, punkt 6 og 7.

### **Kommentarer:**

I følge internkontrollforskriften skal virksomheten kartlegge farer og problemer og på denne bakgrunn vurdere risiko, samt utarbeide planer og tiltak for å redusere risikoforholdene. Videre skal de iverksette rutiner for å avdekke og forebygge overtredelser av krav fastsatt i eller i medhold av HMS-lovgivningen

Under revisjonen ble det avdekket at virksomheten mangler dokumentasjon på at det er ikke kan være avrenning med fare for forurensning og infiltrering til grunn på fabrikkområdet. Det er blant annet ikke tett dekke på steder utendørs hvor det lagres råvarer som bl.a. kull og koks. På området hvor det er lagret elektroder er det direkte utslipp via overvannssystemet til sjø. Under revisjonen ble det tatt fire prøver av overflatevann og avløpsvann som er sendt inn til analyse på THC, PCB7, BTEX, PAH16 og tungmetaller.

## **Avvik 3**

Virksomhetens rutiner for utfylling av deklarasjonsskjema for farlig avfall er mangelfull

### **Avvik fra:**

Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), § 11-12

### **Kommentarer:**

I følge avfallsforskriften skal virksomhet som leverer farlig avfall gi tilstrekkelige opplysninger om avfallets opprinnelse, innhold og egenskaper, slik at den videre håndteringen av avfallet kan skje på en forsvarlig måte. Når avfallet leveres, skal virksomheten fylle ut et deklarasjonsskjema som er godkjent av Miljødirektoratet.

I følge veileder til deklarasjonsskjema skal gul kopi av deklarasjonsskjema gis til avfallsprodusenten etter at aktør første ledd har påført registreringsnummer og kvittert for mottatt avfall. Dette er

avfallsprodusentens kvittering på at han har levert farlig avfall til en avfallsaktør, og at han har oppfylt sine forpliktelser.

Ved gjennomgang av utfylte deklarasjonsskjemaer for 2013 ble det påvist at skjemaene manglet avfallsprodusentens organisasjonsnummer og at det manglet kvittering om mottatt avfall fra 1. aktør (godkjent mottaker).

## 7. Anmerkninger

Følgende forhold ble anmerket under inspeksjonen:

### Anmerkning 1

Kvalitetssikring av grunnlagsdata for treflis for beregning av utslipp av tungmetaller til luft kan forbedres

#### Kommentarer:

Virksomheten benytter massebalanse for å beregne utslipp av tungmetaller til luft. Som grunnlagsdata benyttes analyser av de ulike råstoff som inngår i prosessen. Bjølvefossen tar egne prøver av alle båtlaste med kull, koks og jernkilder som kommer inn til virksomheten. Det tas blandprøver som sendes inn til analyse hos eksternt laboratorium. For elektroder og kvarts benyttes data fra sertifikater som følger med leveransene.

For treflis tas det imidlertid ikke egne prøver. I stedet benyttes analyseresultater fra treflis som benyttes ved Elkem Salten og Elkem Thamshavn. Analyser som er gjort i 2012 viser at det kan være store variasjoner i tungmetaller fra en leveranse til en annen. Virksomheten kan ikke dokumentere om analysene av treflis fra andre verk er representative for Bjølvefossen.

## 8. Andre forhold

### Bruk av nødskorstein

Virksomheten har i 2013 hatt problemer med stagoppheng på kjelen for ovn 5, noe som har ført til lekkasje og dermed stopp på kjelen. Når kjelen stopper slippes avgass ut gjennom nødskorstein. Virksomheten har imidlertid ikke overskredet den årlige tidsbegrensingen for bruk av nødskorstein. Det ble opplyst at det ville bli foretatt en større reparasjon av kjelen under vedlikeholdsstans våren 2014.

### NOx

Virksomheten måler utslippet av NOx kontinuerlig. På FeSi/Si-metallverk vil NOx-dannelsen variere betydelig. For å få et representativt bilde av utslippet, vil kontinuerlige målinger være nødvendig. Under revisjonen ble det opplyst at NOx-måleren viste relativt store avvik fra verifikasjonsmålinger. Virksomheten har relativt lave konsentrasjoner av NOx i avgassen, og dette kan gi stor usikkerhet i målingene dersom konsentrasjonene ligger i yttergrensen av målerens optimale virkeområde. Virksomheten er i prosess med leverandøren for å finne en løsning på dette.

### Rapportering av avfall og farlig avfall

Ved forrige tilsyn 17. februar 2011 ble det påpekt at virksomheten måtte fjerne SPL og slagg fra SPL-prosessen som hadde blitt lagret på eiendommen i mer enn ett år. I brev datert 15. september 2011 aksepterte vi virksomhetens tidsplan om levering av avfallet til godkjent mottaker innen 1. oktober 2011, og at dette ville bli fulgt opp ved neste tilsyn. Virksomheten kunne fremvise

dokumentasjon på at alt avfallet ble levert til NOAH Langøya innen fristen. Innleveringen er ikke rapportert i egenkontrollrapporten for 2011, hvilket skulle vært gjort. Virksomheten vil ettersende opplysningene slik at dette kan legges inn i rapporteringssystemet.

### **Energistyring**

Bjølvefossen har ikke konkrete krav mht. energieffektivisering i sin tillatelse, datert 17. april 2007, men dette vil inngå i en oppdatert tillatelse som nå er under behandling i Miljødirektoratet. Energi er gjennomgående tema for tilsyn som gjennomføres ved samtlige virksomheter innen ferrolegeringsbransjen i 2013.

Virksomheten orienterte om følgende gjennomførte og planlagte tiltak:

- Virksomheten har gjenvinningsanlegg for utnyttelse av overskuddsvarme til produksjon av elektrisk kraft siden 1977.
- Energiforbruk er kartlagt fra 2004 og rapporteres månedlig
- Spesifikt energiforbruk, MWh/tonn metall (ut av tappehull) er redusert med 0,3 MWh/tonn i løpet av siste 3 år.
- Konseptstudie av ny turbin og generator for gjenvinningsanlegget pågår og er planlagt besluttet i 2014 og gjennomført i 2015. Gjenvinning av energi forventes å øke fra 50 GWh til ca. 75 GWh/år.
- Diesel vil bli erstattet med propan for oppvarming av øsene.
- Etablering av vannmengdemålere vil gi bedre styring av vannforbruket og dermed spare energi til pumping.
- Frekvensstyring av vifter på avgassen fra ovnene.

Som eksempler på gjennomførte tiltak ble nevnt:

- Hovedkompressor er flyttet til sentral del i verksområdet, og prosjekt for lekkasjesøk er utført.
- Tre oljefyrkjeler er erstattet med varmpumper.
- Overskuddsenergi benyttes internt ved gateoppvarming og i verkstedbygg.
- Eksternt benyttes overskuddsvarme i kjølevann (15-42 grader) ved fiskeoppdrettsanlegg.
- Energi er kriterium ved innkjøp av nytt utstyr.

Elkem har etablert en felles energikoordinator for flere virksomheter. Etablering av system for energiledelse iht. ISO 50001 er planlagt i 2014, men det er ikke besluttet om virksomheten skal sertifisere seg. Virksomheten vil søke ENOVA om støtte.

### **Diffuse støvutslipp**

Virksomheten opplyste om følgende tiltak for å redusere diffuse utslipp:

- Forbedret effekt på avsug i utstøpingshall gjennom avskjerming er allerede gjennomført.
- Forbedret tapperøykavsug for ovn 5 er i gang og vil bli fullført i 2014.
- Ovn 1 er planlagt oppgradert tilsvarende ovn 5, i 2015.
- Tilsats av mikrosilika under tapping i øsa vil bidra til å redusere støving og redusere varmetap under transport.

## 9. Gjennomføring

Revisjonen omfattet følgende aktiviteter:

- Formøte 30. oktober 2013: Forberedende møte for å planlegge revisjonen.
- Åpningsmøte 25. november 2013: Informasjon fra Miljødirektoratet om gjennomføringen av revisjonen
- Intervjuer og verifikasjoner fra 25. november 2013 til 27. november 2013.
  - 7 personer ble intervjuet
  - befaringer til følgende steder:
    - Råvarelagre
    - Tappeavsug
    - Utstøpningshall
    - Renseanlegg og filtre
    - Utslippspunkter til sjø
- Avsluttende møte 27. november 2013: Oppsummering med presentasjon av resultatene.

I vedlegg 1 har vi satt opp en oversikt over deltakerne på revisjonen.

## 10. Dokumentunderlag

Lovgrunnlaget for inspeksjonen var:

- Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven) med underliggende forskrifter
- Forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften)
- Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)
- Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften)
- Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven fra Miljødirektoratet
- Pålegg/vedtak i korrespondanse mellom virksomheten og Miljødirektoratet



## Deltagere ved Miljødirektoratets revisjon ved Bjølvefossen, 25. - 27. november 2013

I tabellen under har vi satt opp en oversikt over funksjonene til de personene som deltok under formøtet, åpningsmøtet og det avsluttende møtet. Intervjuene er også med i tabellen.

Funksjon	Formøte	Åpningsmøte	Intervju	Sluttmøte
Verksdirektør	X	X	X	X
Kvalitet- og ytre miljø leder	X	X	X	X
HMS-koordinator	X	X	X	X
Teknisk sjef		X	X	X
Personal- og HMS-sjef	X	X		X
Økonomisjef		X		X
Logistikksjef	X	X	X	X
Avdelingsleder REC		X	X	
Produksjonssjef, FeSi - FSM	X	X	X	X

### Miljødirektoratets revisjonsgruppe:

Rune Andersen, revisjonsleder

Marie Nordby, revisor

Øyvind Hetland, saksbehandler

## Dokumentunderlag for Miljødirektoratets revisjon ved Bjølvefossen, 25. - 27. november 2013

Nedenfor har vi satt opp en liste over virksomhetens egen dokumentasjon som ble gjort tilgjengelig under revisjonen, og som var spesielt viktige som dokumentunderlag for revisjonen.

- Elkem Bjølvefossen, Månedrappport august 2013
- KPI regnskap, miljø - januar-oktober 2013
- Oppfølgingspunkter "tett på" møte, november 2013
- Analyserapport for tungmetallinnhold i flisprøver 2010-2012 for Elkem Salten og Elkem Thamshavn
- Rapport Elkem Silicon Materials, Støvutslippsmålinger for mars, mai, september og desember 2012
- Rapport nr. 1307 - Siv. Ing. Håkon Skistad, Måling av diffuse utslipp hos Elkem Bjølvefossen, mai 2013
- Rapport NILU-U-52 - NILU, Måling av SO<sub>2</sub>-gass i luft med passiv prøvetaker, mai 2012
- Kalibreringssertifikat, neo monitors as, TDL gas monitor (NO), 28. nov. 2012
- Rapport - NILU, Måling av NO<sub>2</sub>-gass i luft med passiv prøvetaker, januar - april 2011
- Oversikt over kilder til diffuse utslipp fra ferrolegeringsverk
- Beregning av totalt støvutslipp for Bjølvefossen 2012, datert 23. januar 2013
- Oversikt over innlevert SPL-avfall i 2011 etter avsluttet forsøk
- Faktura fra NOAH over innlevert slagg og SPL-avfall
- HMS plan for MA 2013, Elkem Bjølvefossen
- HMS plan for FeSi-FSM 2013, Elkem Bjølvefossen
- Prosedyre, Dok. Nr. PU137, Risikoanalyse og forebyggende tiltak
- Oversikt over vesentlige miljøaspekter for Elkem Bjølvefossen
- Måleprogram for Elkem Bjølvefossen, Excel regneark
- Måleprogram - vurderinger, Elkem Bjølvefossen, revisjonsdato 22. oktober 2013
- Prosedyre, Dok. Nr. IL003, Prøvetaking av råstoff
- Tungmetaller. Analyser av råvarer til ferrolegeringsindustrien. Veiledning om innsendelse av prøver