



## Revisjonsrapport

2010.007.R.KLIF

Elkem Solar AS  
Postboks 8040 Vågsbygd  
4675 Kristiansand

### Revisjon ved Elkem Solar AS

Dato for revisjonen: 16.-19. november 2010  
Rapportnummer: 2010.007.R.KLIF  
Saksnr.: 2008/430

#### Kontaktpersoner ved kontrollen:

Fra virksomheten:  
Terje Mellingsæter

Fra Klima- og forurensningsdirektoratet:  
Rune Aasheim og Geir Tovslid

### Resultater fra revisjonen

Denne rapporten omhandler avvikene og anmerkningene som ble presentert hos Elkem Solar AS under sluttmøtet for revisjonen den 19. november 2010.

Klima- og forurensningsdirektoratet avdekket tre avvik og fire anmerkninger under revisjonen.

Avvikene gjaldt følgende forhold:

Måleprogrammet for målinger av utslipp til luft og vann omfatter ikke alle komponentene som har utslippsgrenser i tillatelsen.

Virksomhetens internkontrollsystem har noen mangler.

Virksomheten har ikke gjennomført vurdering av usikkerhet på målte utslippsmengder til luft/vann og på mengder av råvarer og utslippsfaktorer for klimagasser.

Avvikene og anmerkningene er nærmere beskrevet fra side 3 i rapporten.

Oppfølgingen etter revisjonen er nærmere beskrevet på side 3.

## 1. Informasjon om virksomheten

<b>Organisasjonsnr (underenhet):</b> 986769919	<b>Eies av:</b> 986707328
<b>Besøksadresse:</b> Fiskåveien 100, Kristiansand	<b>Telefon:</b> 22 45 01 00
<b>Bransjenr. (NACE-kode):</b> 20.130 - Produksjon av andre uorganiske kjemikalier	<b>E-post:</b> terje.mellingsater@elkem .no

### Kontrollert anlegg

<b>Navn:</b> Elkem Solar AS	<b>Anleggsnr:</b> 1001.0203.01
<b>Kommune:</b> Kristiansand	<b>Anleggsaktivitet:</b> Produksjon av silisium
<b>Fylke:</b> Vest-Agder	Risikokl. 1
<b>Tillatelse gitt:</b> 20.02.2007	<b>Tillatelse sist oppdatert:</b> 04.11.2009

## 2. Revisjonens omfang

Formålet med revisjonen var å vurdere om det systematiske helse-, miljø- og sikkerhetsarbeidet fungerer tilfredsstillende. Klima- og forurensningsdirektoratet 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
- å intervju sentralt plasserte personer i organisasjonen
- å verifisere at rutiner, prosedyrer og instruksjoner blir fulgt opp i praksis

### Revisjonens tema:

#### Internkontroll

- mål for ytre miljø
- organisasjon
- risikovurdering
- systematisk gjennomgang av internkontrollen
- opplæring og kompetanse
- oversikt over lover og forskrifter
- avviksbehandling

#### Utslippskontroll

- utslipp til luft
- utslipp til vann
- klimagasser

#### Farlig avfall

- levering og deklarasjon av avfall
- typer avfall

Denne rapporten omhandler avvikene og anmerkningene 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.

## **3. Oppfølging etter revisjonen**

Elkem Solar AS plikter snarest å rette opp de avvikene som er beskrevet i denne rapporten. Klima- og forurensningsdirektoratet forutsetter at forholdene rettes opp slik at virksomheten drives i samsvar med krav fastsatt i eller i medhold av forurensningsloven.

Vi anser med dette oppfølgingen etter revisjonen som avsluttet.

## **4. Gebyr for revisjonen**

Elkem Solar AS er ved denne revisjonen plassert i gebyrsats 2 (jf. varselbrev fra Klima- og forurensningsdirektoratet datert 13. september 2010). Dette betyr at dere skal betale kr. 130 600,- i gebyr for den gjennomførte revisjonen. Vi vil ettersende faktura med innbetalingsblankett.

Vedtaket om gebyr er hjemlet i forurensningsforskriftens § 39-8 om gebyr for revisjon (flerdagstilsyn). Gebyrets størrelse kan eventuelt klages inn til Miljøverndepartementet (jf. forvaltningsloven § 28). Klagefristen er tre uker fra 03. desember 2010. Klagen bør være skriftlig, begrunnet, og skal sendes via Klima- og forurensningsdirektoratet.

Klima- og forurensningsdirektoratet viser forøvrig til forurensningsforskriftens kapittel 39 om innkreving av gebyr til statskassen.

## **5. Offentlighet i forvaltningen**

Denne rapporten vil være tilgjengelig for offentligheten via Klima- og forurensningsdirektoratets postjournal på [www.klif.no](http://www.klif.no) (jf. offentleglova).

Kopi av rapporten sendes også til:

Fylkesmannen i Vest-Agder, ved miljøvernavdelingen

## **6. Avvik**

Vi fant følgende avvik under revisjonen:

### **Avvik 1**

**Måleprogrammet for målinger av utslipp til luft og vann omfatter ikke alle komponentene som har utslippsgrenser i tillatelsen.**

### **Avvik fra:**

Utslippstillatelsen, kapittel 11.1: Måling og beregning av utslipp

**Kommentarer:**

Målinger og beregninger av utslipp til ytre miljø skal gjennomføres etter et program som skal inngå i virksomhetens dokumenterte internkontroll. Programmet skal beskrive metoder for måling og prøvetaking, måleperioder, beregningsmodeller og utslippsfaktorer.

Elkem Solar AS har utarbeidet et måleprogram for Hydro-anlegget, men måleprogram er ikke utarbeidet for de andre anleggene.

**Avvik 2****Virksomhetens internkontrollsystem har noen mangler.****Avvik fra:**

Internkontrollforskriften, §5, pkt 1, 4, 5, 7 og 8

**Kommentarer:**

Internkontrollsystemet ved Elkem Solar AS har følgende mangler for å oppfylle kravene i forskriften:

- Mål for ytre miljø er ikke dokumentert. Virksomheten må fastsette mål for forurensning av ytre miljø og beskrive målene i internkontrollen.
- Enkelte stillingsbeskrivelser er ikke ferdig utarbeidet og godkjent. Eksempler er stillingsbeskrivelsene for HMS-leder og Ytremiljø-leder.
- Prosedyren Fiskaa-01-05.01 Ytre miljø, har en gyldighetsdato som er utløpt. Gyldighetsdatoen på prosedyren er 01.03.2010.
- Prosedyre som beskriver rapportering og beregning av klimagassutslipp er ikke utarbeidet.
- Enkelte tidsfrister for gjennomføring av tiltak mangler i handlingsplanene for 2010 i anleggene Si-ovn og Pyro.
- Interne revisjoner blir ikke gjennomført for alle anleggene i 2010. Virksomheten har fastsatt at interne revisjoner skal gjennomføres årlig på alle anleggene. Manglende gjennomføring er ikke avviksbehandlet.
- Oversikt over aktuelle lover og forskrifter i HMS-lovgivningen er ikke utarbeidet. Elkem Solar AS skal ha oversikt over de viktigste kravene som gjelder for virksomheten.
- Dokumentasjon mangler fra systematisk gjennomgang av internkontrollen. Gjennomgangen skal sikre at internkontrollen fungerer som forutsatt.

**Avvik 3****Virksomheten har ikke gjennomført vurdering av usikkerhet på målte utslippsmengder til luft/vann og på mengder av råvarer og utslippsfaktorer for klimagasser.****Avvik fra:**

Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for Elkem Solar AS, kapittel 11.1-11.2 Dokumentet "Regler for beregning og måling av klimagassutslipp fra bedrifter som inngår i forståelsen mellom Norsk Industri og Miljøverndepartementet", kap. 2.3 pkt c og d, utarbeidet av Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif), sist revidert i januar 2008.

**Kommentarer:**

Utslippstillatelsen, kapittel 11.1 inneholder krav om at usikkerheten skal vurderes i målingene i forbindelse med utarbeidelse og revidering av måle- og beregningsprogrammet. I kapittel 11.2 står det at usikkerheten skal angis og kommenteres i den årlige rapporteringen av utslippsdata.

Kapittel 2.3 i dokumentet "Regler for beregning og måling av klimagassutslipp fra bedrifter som inngår i forståelsen mellom Norsk Industri og Miljøverndepartementet" inneholder krav om at usikkerhet skal vurderes i beregningene av aktivitetsdata og utslippsfaktorer. I vedlegg 4 til dokumentet er det angitt at usikkerheten i aktivitetsdata og utslippsfaktorer hvis mulig skal beregnes for utslipp større enn 25 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Kravet om beregning av usikkerhet gjelder fortrinnsvis virksomheter som blir kvotepliktige fra år 2013, slik at disse virksomhetene blir forberedt til å oppfylle kravene i klimakvoteforskriften. Elkem Solar AS blir ikke kvotepliktig fra år 2013.

De årlige rapportene over klimagasser og andre utslipp til luft og vann for 2008 og 2009 som Elkem Solar AS har sendt til Klima- og forurensningsdirektoratet, inneholder ingen vurderinger av usikkerhet på målte utslippsmengder eller på mengder av råvarer og utslippsfaktorer for klimagasser. Vurderingene må blant annet omfatte hva som bidrar mye og lite til den totale usikkerheten, for eksempel målenøyaktigheten til analysene av metallutslipp til vann, og måleusikkerheten til vektene som brukes til mengdemålinger av kull og petrolkoks.

## 7. Anmerkninger

Følgende forhold ble anmerket under revisjonen:

### Anmerkning 1

**Rapporteringen av utslipp for 2009 har følgende mangler:**

- Egenrapporten for 2009 mangler angivelse av samlet støvutslipp fra de tre kildene "tapping og raffinering", "slaggbehandlingsovner" og "knuse- og sikteanlegg".
- Mengden forbrukt kalkstein er ikke inkludert i beregningen av det årlige klimagassutslippet.

### Anmerkning 2

**Virksomheten bør kvalitetssikre målingene av HCl ved å gjennomføre egne målinger samtidig med målinger utført av et akkreditert firma/laboratorium.**

**Kommentarer:**

Målinger av HCl-utslipp som Det Norske Veritas gjennomførte i april 2010 i de to scrubberne i Hydro-anlegget, viste dårlig samsvar med Elkem Solars egne målinger utført i juli, august og september. Årsaken var muligens at Det Norske Veritas ved en feiltagelse hadde byttet om målingene fra de to scrubberne.

Elkem Solar AS bør gjennomføre sammenlignende målinger med et akkreditert firma/laboratorium i nær framtid for å avdekke eventuelle feilkilder og kvalitetssikre målingene.

### **Anmerkning 3**

**Årlige mengder og EAL-koder av levert farlig avfall fra Elkem Solar AS angitt i egenrapporten, er ikke i samsvar med det som er registrert hos NORSAS.**

#### **Kommentarer:**

Elkem Solar AS leverer farlig avfall til de godkjente mottakerne Veolia og Retura. Virksomheten skal som avfallsprodusent fylle ut deler av deklarasjonsskjemaet og er ansvarlig for at opplysningene er korrekte.

Kravet er at avfallsprodusentene skal fylle ut feltene merket med stjerne (\*), men det er ønskelig at de fyller ut flere felt.

### **Anmerkning 4**

**Elkem Solar AS har ikke undersøkt om det finnes PCB-holdige isolerglassruter i alle bygningene på virksomheten.**

#### **Kommentarer:**

I kontorbygget på virksomheten er det vinduer produsert i februar 1976. Utenlandske isolerglassruter produsert i årene 1965-79 kan inneholde PCB. Dersom det finnes vinduer som inneholder PCB, må disse merkes i henhold til regelverket.

## **8. Andre forhold**

### **Metode for analyse av utslipp til vann**

Elkem Solar AS benytter en optisk ICP-metode for analyse av metallutslippet i avløpsvannet. Det finnes ikke norsk eller internasjonal standard for denne metoden. Virksomheten har valgt å benytte metoden fordi den har lave deteksjonsgrenser for metaller.

Virksomheten vurderer å ta to parallelle døgnprøver av avløpsvannet. Den ene prøven analyseres for suspendert stoff (SS), den andre vil bli surgjort og analysert for metaller.

Virksomheten gjennomfører årlig sammenlignende prøver med NIVA som er akkreditert for analyser av utslipp til vann.

### **Overskridelser av utslippsgrensene til vann**

Elkem Solar AS overskrider gjeldende utslippsgrenser til vann for metallene aluminium, jern, krom og kobber. Virksomheten har tidligere informert Klima- og forurensningsdirektoratet om at utslippene av metaller og SS til vann er høyere enn forventet da søknaden om utslippstillatelse ble utarbeidet i 2006.

Virksomheten vil innen 15.12.2010 sende søknad til Klima- og forurensningsdirektoratet om midlertidige nye grenser for utslipp av metaller og SS, og senere søke om nye permanente grenser. Tiltak er gjennomført og planlagt i 2010-2011 for å redusere utslippene.

## **9. Gjennomføring**

Revisjonen omfattet følgende aktiviteter:

Åpningsmøte 16. november 2010 med informasjon fra Klima- og forurensningsdirektoratet om gjennomføringen av revisjonen

Intervjuer og verifikasjoner 16.-18. november 2010.

- 14 personer ble intervjuet
- befaringer til følgende steder:

Si-ovn

Pyro

Hydro

Størkning

Etterbehandling

Lager for farlig avfall

Avsluttende møte 19. november med oppsummering og presentasjon av resultatene.

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

## **10. Dokumentunderlag**

Dokumentunderlaget for kontrollen var:

aktuelle lover og forskrifter

korrespondanse mellom virksomheten og Klima- og forurensningsdirektoratet  
virksomhetens egen dokumentasjon knyttet til den daglige driften og til forhold av betydning for helse/miljø/sikkerhet

utslippstillatelsen fra Klima- og forurensningsdirektoratet datert 20. februar 2007, sist endret 4. november 2009

dokumentet ”Regler for beregning og måling av klimagassutslipp fra bedrifter som inngår i forståelsen mellom Norsk Industri og Miljøverndepartementet”, sist revidert i januar 2008.

Veileder om innlevering og deklarerer av farlig avfall, utgave 2009, NORSAS

I vedlegg 2 har vi satt opp en liste over dokumenter fra virksomheten som var viktig som dokumentunderlag for revisjonen.

## VEDLEGG 1

### Deltagere ved Klima- og forurensningsdirektoratets revisjon ved Elkem Solar AS 16.-19. november 2010

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

Funksjon	Åpningsmøte	Intervju	Sluttmøte
Verksdirektør	X	X	X
Ytre miljø-leder	X	X	X
HMS-leder	X	X	X
Produksjonssjef, Hydro	X	X	X
Prosessansvarlig, renseanlegg Hydro	X	X	X
Vedlikeholdsleder	X	X	X
R-D ingeniør	X	X	X
Produksjonssjef, Si/Pyro	X	X	X
Driftsansvarlig, Si-ovn	X	X	
Prosessansvarlig, Etterbehandling	X	X	X
Teknisk sjef		X	X
Kvalitetssjef		X	X
Gruppeleder, laboratoriet		X	X
Operatør i skipningsavdelingen		X	

#### Klima- og forurensningsdirektoratets revisjonsgruppe:

Rune Aasheim, revisjonsleder

Geir Tovslid, revisor



## VEDLEGG 2

### **Dokumentunderlag for Klima- og forurensningsdirektoratets revisjon ved Elkem Solar AS, 16.-19. november 2010**

Følgende dokumenter fra virksomheten var viktig dokumentunderlag for revisjonen:

- Prosessflytskjema for Elkem Solar AS med utslippspunkter til luft og vann
- Oversikt over internkontrollsystemet INOSA
- Prosedyre Fiskaa-01-05.01 Ytre miljø, revisjon 01
- Handlingsplaner for HMS-arbeidet i 2010 for Si-ovn, Pyro, Hydro, Størkning, Etterbehandling og laboratoriet.
- Notatet "Foreløpig miljøvurdering av suspendert stoff fra Hydro-anlegget til sjø", datert 15. november 2010
- Beskrivelse av renseanlegget på Elkem Solar AS
- Beskrivelse av analysemetode for utslippsprøver fra renseanlegget
- Målinger av HCl og HF fra scrubberne i Hydro, utført av Elkem Solar AS og Det Norske Veritas i 2010
- Målinger av støv fra Pyro, Hydro og Størkning i februar 2010 og fra Pyro og Hydro i november 2009
- Rapport fra Sintef, datert 20. mai 1998: "Omregningsfaktorer for CO<sub>2</sub>-utslipp fra metallurgisk industri og sementproduksjon".
- Støyrapport fra Sinus, datert 18. juni 2007
- Brukermanualer for vannmengdemåler WaterSam WS 316 og pH-måler PH202G
- Datablad for ATEX støvmengdemåler
- Egenrapport og klimagassrapport for 2009