



Revisjonsrapport

2010.011.R.KLIF

Elkem Thamshavn AS,
Postboks 10,
7301 Orkanger

Revisjon ved Elkem Thamshavn AS

Dato for revisjonen: 25.- 29. oktober 2010
Rapportnummer: 2010.011.R.KLIF
Saksnr.: 2008/65

Kontaktpersoner ved kontrollen:

Fra virksomheten:
Mildrid Legård

Fra Klima- og forurensningsdirektoratet:
Marie Nordby, Geir Tovslid og Rune
Aasheim.

Resultater fra revisjonen

Denne rapporten omhandler avvik og anmerkninger som ble presentert hos Elkem Thamshavn AS under sluttmøtet for revisjonen 29. oktober 2010.

Klima- og forurensningsdirektoratet avdekket under revisjon seks avvik:

- Utslippsgrense for støv overskrides (døgnmiddel).
- Oppdatert miljørisikovurdering er ikke gjennomført.
- Måleprogram for utslippsmålinger er ikke oppdatert.
- Råvareanalyser mht tungmetallinnhold er ikke tilstrekkelige.
- Virksomheten har ikke gjennomført tilstrekkelig vurdering av usikkerhet på aktivitetsdata og utslippsfaktorer for klimagasser.
- Prosedyre som beskriver rapportering og beregning av klimagassutslipp er ikke utarbeidet.

og tre anmerkninger:

- Bransjespesifikke utslippsfaktorer for lystgass og metan bør oppdateres.
- Virksomheten bør vurdere om vektene på kaia gir bedre nøyaktighet enn ovnsvektene på bestemmelse av råvaremengder i tørrvekt.
- Virksomheten bør bestemme bedriftsspesifikke utslippsfaktorer for CO₂ for å redusere usikkerheten til faktorene.

Avvikene og anmerkningene er nærmere beskrevet fra side [4] og utover i rapporten.

Elkem Thamshavn AS må sende en skriftlig bekreftelse innen 1. mars 2011 om at avvikene er rettet. Oppfølgingen etter revisjonen er nærmere beskrevet på side [3].

Elektronisk dokumentert godkjenning, uten underskrift

18.11.2010	Marie Nordby		Bjørn Bjørnstad
dato	revisjonsleder	Klima- og forurensningsdirektoratet	seksjonssjef

1. Informasjon om virksomheten

Organisasjonsnr (underenhet): 973 076 787	Eies av: 931 999 524
Besøksadresse: Orkanger	Telefon: 72 48 82 00
Bransjenr. (NACE-kode): 20.130 Produksjon av andre uorganiske kjemikalier	E-post:

Kontrollert anlegg

Navn: Elkem Thamshavn AS	Anleggsnr: 1638.0038.01, 1638.0060.01 og 1638.0038.03
Kommune: Orkdal	Anleggsaktivitet: Silisiumproduksjon, Steinbruddet og Kvaklandsmoen deponier
Fylke: Sør-Trøndelag	Risikokl. 1
Tillatelse gitt: 15. mars 2010	Tillatelse sist oppdatert: 4. mai 2010

2. Revisjonens omfang

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

Revisjonens tema:

Internkontroll - miljøstyring

- risikovurdering
- styringssystemer og prosedyrer
- avvik og oppfølging

Deponier - Steinbruddet og Kvaklandsmoen

Farlig avfall – lagring, deklarerings, levering

Utslippskontroll

- prøvetaking, analyser og rapportering
- klimagasser
- støv, miljøgifter (råvarekontroll)
- drift og vedlikehold av utslippsrelatert utstyr

Energi-gjenvinning/-effektivisering

Denne 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.

3. Oppfølging av revisjonen

ElkemThamshavn AS plikter snarest å rette opp de avvikene som er beskrevet i denne rapporten. For at Klima- og forurensningsdirektoratet skal kunne avslutte saken, må Elkem Thamshavn innen 1. mars 2011 sende en skriftlig bekreftelse med dokumentasjon som viser at avvikene er rettet.

Vi ber om at dere stiler svarbrevet eller e-post (postmottak@klif.no) til Klima- og forurensningsdirektoratet v/Marie Nordby.

4. Gebyr for revisjonen

ElkemThamshavn AS er ved denne revisjonen plassert i gebyrsats 2 (jf. varselbrev fra Klima- og forurensningsdirektoratet datert 30. juni 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 6. november 2010. Klagen bør være skriftlig, begrunnet, og skal sendes via Klima- og forurensningsdirektoratet. Vi 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 (jf. offentleglova).

Kopi av rapporten sendes også til:

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, ved miljøvernavdelingen
Orkdal kommune

6. Avvik

Vi fant følgende avvik under revisjonen:

Avvik 1

Utslippsgrense for støv overskrides (døgnmiddel)

Avvik fra:

Utslippstillatelsen fra Klif, datert 15. mars 2010, med endring 4. mai 2010, pkt. 4.1.

Kommentarer:

Registrerte støvkonsentrasjoner for utslipp fra rengasskorsteinen etter hovedfilteret ligger i perioder over utslippsgrensen for døgnmiddelverdier. (30 mg/Nm^3). Fra 1. sept. - 27. okt.2010 er ca. halvparten av døgnmiddel- verdiene over 30 mg/Nm^3 . Driftsproblemer og høye støvutslipp noen dager i denne perioden er meldt til Klif i e-post 8. okt.2010.

Klage, datert 26. mars 2010, på nye skjerpede krav i utslippstillatelse av 15. mars 2010 for utslipp av støv, er under behandling i Klif.

Gjennomføring av prosjektet Tor of Thams medfører installering av et ekstra støvfilter(ferdigstilles 1. oktober 2011). Dette vil medføre mindre belastning på filteret, og det forventes redusert bruk av nødskorsteinen og lavere støvutslipp.

Avvik 2

Oppdatert miljørisikovurdering er ikke gjennomført.

Avvik fra:

Internkontrollforskriften § 5 2. ledd, pkt. 6 og utslippstillatelsen pkt.10.1.

Kommentarer:

Miljørisikovurdering er gjennomført i 2002 for enkelte forhold.

Oversikt over miljørisikoforhold og aktuelle tiltak er utarbeidet, men konkret vurdering av miljørisiko og prioritering av tiltak er ikke gjennomført.

Oppdatert miljørisikovurdering er planlagt gjennomført i løpet av 2010.

Avvik 3

Måleprogram for utslippsmålinger er ikke oppdatert.

Avvik fra:

Utslippstillatelsen fra Klif, pkt.11.1 og internkontrollforskriften §5 2.ledd pkt.7

Kommentarer:

Måleprogram for alle utslippskrav er ikke fullstendig beskrevet og oppdatert etter ny tillatelse av 15. mars 2010 (revidert 4. mai 2010). Både utslippsmålinger/beregninger, målestandard og usikkerhetsvurdering skal beskrives. Måleprogram skal være implementert i internkontrollsystemet.

Det gjennomføres prøvetaking, analyser og beregninger av viktige utslipp etter etablerte rutiner, men det foreligger ikke et samlet måleprogram for alle utslippsparemetere.

Avvik 4

Råvareanalyser mht tungmetallinnhold er ikke tilstrekkelige.

Avvik fra: Utslippstillatelsen fra Klif, datert 15. mars 2010, med endring 4. mai 2010, pkt.11.1.

Kommentarer:

Virksomheten tar prøve av alle råvareleveranser. Samleprøver analyseres en gang per år mht innhold av tungmetaller. Analyseresultatene er grunnlag for beregning og rapportering av årlige tungmetallutslipp. En råvareanalyse synes ikke tilstrekkelig for representativt analyseresultat og usikkerhetsvurdering av utslippene.

Elkems oppfølgingsprosedyre for introduksjon av nye råvarer krever miljøanalyser. Denne ble endret 27. oktober 2010.

Avvik 5

Virksomheten har ikke gjennomført tilstrekkelig vurdering av usikkerhet på aktivitetsdata og utslippsfaktorer for klimagasser.

Avvik fra:

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, sist revidert i januar 2008.

Kommentarer:

I kapittel 2.3 i dokumentet "Regler for beregning og måling av klimagassutslipp fra bedrifter som inngår i forståelsen mellom Norsk Industri og Miljøverndepartementet" står det 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 CO₂-ekv. 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 Thamshavn blir trolig kvotepliktig fra år 2013.

Metoden som kvotepliktige virksomheter i Norge og EU skal benytte for å beregne usikkerhet, er beskrevet i klimakvoteforskriftens veileder, kap 7 og i dokumentet "EU Monitoring and Reporting Guidelines 2006".

De årlige klimagassrapportene fra Elkem Thamshavn inneholder vurderinger av usikkerhet på vekt og analyser siden 2007. Vurderingene er ikke tilstrekkelige. De må i tillegg omfatte hva som bidrar mye og lite til den totale usikkerheten, for eksempel målenøyaktigheten til vektene som er angitt i leverandørenes datablad, usikkerheten i bestemmelsen av lagerendringer for råvarer og hvor ofte vektene kalibreres.

Beregning av måleusikkerheten krever at størrelsen på usikkerhetsbidragene er bestemt; for eksempel at usikkerheten i bestemmelsen av lagerendringer i en lagertank er 3% av kapasiteten til tanken eller at en ovnsvekt fra siste kalibrering viste et differanse på 1% fra referansestandard. Den totale usikkerheten kan beregnes ved å kombinere usikkerhetsbidragene ved metoden beskrevet i klimakvoteforskriftens veileder.

Avvik 6

Prosedyre som beskriver rapportering og beregning av klimagassutslipp er ikke utarbeidet.

Avvik fra:

Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften), § 5 pkt 5 og 7

Kommentarer:

Internkontrollforskriften § 5 pkt 5 og 7 inneholder krav om at virksomheter skal ha dokumenterte oversikter over:

- hvordan ansvar, oppgaver og myndighet i HMS-arbeidet er fordelt
- rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge overtredelser av krav fastsatt i medhold av HMS-lovgivningen

Elkem Thamshavn har ikke utarbeidet en prosedyre som dokumenterer hvordan de årlige utslippene av klimagasser skal beregnes og rapporteres. Prosedyren skal i tillegg angi hvem som er ansvarlig for beregningene og rapporteringen, hvordan og hvor lenge rapporter og underlagsmateriale skal arkiveres og hvordan måleusikkerheter eventuelt skal beregnes.

7. Anmerkninger

Følgende forhold ble anmerket under revisjonen:

Anmerkning 1

Bransjespesifikke utslippsfaktorer for lystgass og metan er ikke oppdatert.

Kommentarer:

Elkem Thamshavn benytter bransjespesifikke utslippsfaktorer for lystgass og metan som er basert på målinger i bransjesamarbeid. Under inspeksjonen opplyste virksomheten at disse faktorene bør oppdateres.

Anmerkning 2

Virksomheten har ikke vurdert om vektene på kaia gir bedre nøyaktighet enn ovnsvektene på bestemmelse av råvaremengder i tørrvekt.

Kommentarer:

Mengdemålinger fra de fire ovnsvektene blir brukt i de årlig rapporterte mengdene med råvarene kull og koks i tonn tørrvekt. Mengdene med råvarer blir i tillegg målt med to vekter på kaia under lossing av båter. Fra hver båtlast tas prøver for analyse av fuktighetsinnholdet i råvarene.

Virksomheten bør vurdere om mengdemålingene fra de to vektene fra kaia, med tilhørende analyser av fuktighetsinnhold, bestemmer de årlige mengdene av råvarene i tonn tørrvekt med bedre nøyaktighet enn målingene med ovnsvektene.

Anmerkning 3

Virksomheten har ikke bestemt driftsspesifikke utslippsfaktorer for CO₂ for å redusere usikkerheten til faktorene.

Kommentarer:

Elkem Thamshavn benytter bransjespesifikke faktorer for å beregne utslippene av CO₂ fra råvarene kull, koks og elektroder.

Virksomheten tar prøver av hver båtlast for analyse av blant annet karboninnholdet. Analysen gjennomføres av et akkreditert laboratorium. Analysene kan brukes til å beregne bedriftsspesifikke utslippsfaktorer for CO₂ med bedre nøyaktighet enn de bransjespesifikke faktorene.

Virksomheten bør vurdere å bruke bedriftsspesifikke utslippsfaktorer for å redusere usikkerheten på faktorene, slik at de blir bedre forberedt på kravene i klimavoteforskriften fra år 2013.

8. Andre forhold

Energigjenvinning er en viktig del av produksjonen ved Elkem Thamshavn. Styret har vedtatt en oppgradering av anlegget, prosjektet Tor of Thams. Gjenvinning av 165 GWh ligger til grunn for støtten fra ENOVA. Verket opplyste at 180 GWh er mulig, og at en revidert plan med større potensial vil bli utarbeidet. Andre muligheter for energieffektivisering er vurdert(pumper, kompressorer, fjernvarme, utnyttelse av spillvarme, mv).

Drift og vedlikehold. Hovedfilteret har for liten kapasitet, er hardt belastet og krever hyppig vedlikehold. Kontroll og utskifting av filterposer gjennomføres regelmessig to ganger per uke. Lasten på ovnene blir tidvis redusert noe for å forebygge mange urensede støvutslipp gjennom nødskorsteinen. Filterkapasiteten økes med over 50 % ved gjennomført prosjekt Tor of Thams per 1.okt.2011.

Tapperøykavsuet er planlagt utbedret(uke 2/2011). Dette vil medføre mindre diffuse utslipp.

Deponier

-Steinbruddet: PAH-holdige masser (3000 tonn) og oppgravde fyllmasser(1000 tonn), som det er gitt tillatelse til, er ferdig deponert. Sigevannsprøver fra dammen analyseres to ganger per år.

Klif har i brev av 17. september 2010 bedt om en mer detaljert plan for drift og avslutning av deponiet innen 1. november 2010.

-Kvaklandsmoen er deponi for mikrosilika-avfall i et tidligere grustak. Avfallsmengden er redusert siden mer resirkuleres i produksjonen. Det ble opplyst at deponiet kan ha kapasitet for 30 års drift. Analyser utføres to ganger per år av prøver fra sigevannsbrønner og en drikkevannskilde.

Utslippsmålinger og rapportering. Utredning av måle- og bergningsmetoder for utslipp av NO_x, dioksin og PAH pågår i bransjen iht pålegg fra Klif. Utslipp av disse komponentene var derfor ikke tema for denne revisjonen.

Klif foretok en kartlegging av virksomhetens metoder og kvalitetssikring av utslippsmålinger som legges til grunn for den årlige rapporteringen av utslipp til luft og i sigevann fra deponier. Eksterne akkrediterte laboratorier benyttes til utslippskontroll. Egne kontinuerlige målinger av støvutslipp er verifisert og sammenliknet med resultater av utslippsmåling utført av DNV i mai/juni 2010.

Det er ikke beregnet usikkerhet ved de rapporterte utslippstallene. Klif varslet, ved brev datert 28. januar 2010, om at dette forventes for egenkontrollrapportering for utslipp fra 2011. Rutiner for dette må inngå i måleprogrammet.

9. Gjennomføring

Revisjonen omfattet følgende aktiviteter:

Forberedelser for å planlegge revisjonen ble utført ved e-post og telefonsamtaler med ytremiljøsjef Mildrid Legård i perioden 27. september – 22. oktober 2010.

Åpningsmøte 25. oktober 2010: Informasjon fra Klima- og forurensningsdirektoratet om gjennomføringen av revisjonen.

Intervjuer og verifikasjoner 25.- 28. oktober 2010

- 15 personer ble intervjuet eller deltok ved befaring

Befaringer til følgende steder:

- verksområdet, inkl. kontrollrommet, lager for farlig avfall, Steinbruddet og Kvaklandsmoen

Avsluttende møte 29. oktober 2010: Oppsummering med 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

tillatelsen fra Klima- og forurensningsdirektoratet, datert 15.mars 2010, med endring av 4.mai 2010

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

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

I vedlegg 2 har vi satt opp en liste over dokumenter var spesielt viktige som dokumentunderlag for revisjonen.

VEDLEGG 1

Deltagere ved Klima- og forurensningsdirektoratets revisjon ved Elkem Thamshavn AS, 25.-29. oktober 2010.

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	Åpningsmøte	Intervju	Sluttmøte
Verksdirektør	X	X	X
Ytre miljø-sjef	X	X	X
HMS-sjef	X	X	X
Operatør, deponi Steinbruddet		X	
Prosessansvarlig gjenvinning og filter	X	X	X
Prosessansvarlig MA/microsilica	X	X	X
Produksjonssjef	X	X	X
Vedlikeholdssjef	X	X	
Instrumentingeniør		X	X
Råvaresjef	X	X	X
Prosjektsjef	X		X
Energianlegg sjef	X	X	
Operatøransvarlig farlig avfall		X	X
Prosessansvarlige klimagassutslipp	X	X	X
Operatør kontrollrom		X	
Konsernspecialist (klimagasser)		X	

Klima- og forurensningsdirektoratets revisjonsgruppe:

- Marie Nordby, revisjonsleder
- Geir Tovslid, revisor
- Lars Petter Bingh, saksbehandler (25.-27. oktober)
- Rune Aasheim, revisor, klimagasser, (28.-29. oktober)
- Trine Berntzen, observatør, klimagasser (28. oktober)

VEDLEGG 2

Dokumentunderlag for Klima- og forurensningsdirektoratets revisjon ved Elkem Thamshavn AS, 25.-29. oktober 2010.

aktuelle lover:

- forurensningsloven

forskrifter

- forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomhet (internkontrollforskriften)
- forurensningsforskriften
- avfallsforskriften

tillatelsen fra Klima- og forurensningsdirektoratet, datert 15. mars 2010, med endring av 4. mai 2010

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

korrespondanse mellom virksomheten og Klima- og forurensningsdirektoratet:

- klage, datert 26. mars 2010 fra virksomheten, på krav i tillatelsen av 15. mars 2010
- egenkontrollrapport for virksomhetens utslipp i 2009
- varsel om usikkerhetsvurderinger av utslipp, brev datert 28. januar 2010, fra Klif
- brev fra Klif datert 17. september 2010, om plan for drift og avslutning av deponiet, med frist 1. november 2010.
- pålegg fra Klif til bransjen om måling av NO_x, dioksin og PAH
- e-post til Klif, datert 8. oktober 2010, om høye støvutslipp

virksomhetens egen dokumentasjon knyttet til den daglige driften og til forhold av betydning for helse/miljø/sikkerhet

Nedenfor har vi satt opp en liste over dokumenter som var spesielt viktige som dokumentunderlag for revisjonen, men som går utover lover, forskrifter og lignende.

Dette er virksomhetens interne styrende dokumenter og beskrivelser av tiltak, som dels ble innhentet før eller forvist under revisjonen, for å verifisere hvordan virksomheten ivaretar overholdelse av egne og myndighetenes krav:

Organisasjonskart for Elkem Thamshavn AS

Flytskjema/oversikt over prosessen

Årsrapport 2009 Helse, miljø og sikkerhet – Elkem Thamshavn

Risikovurdering (2002) mht storulykkesforskriften

Veiledning om sikkerhetsrapport fra FeSi- og Si-verk (rapport Nr. 2002-0313 v/DNV)

Overordnet risikostyringsmatrise (skjema), risikostyring 2009

Oversikt risikoforhold av betydning for ytre miljø (pågående arbeid)

HMS -viktige avvik, årsak og resultater, eksempel for støperi/silisiumdivisjon, ukerapport, uke 42

Program for måling av utslipp fra Elkem Thamshavn AS (under arbeid)

Råvareoversikter med spesifisering av tungmetallinnhold

Beregningsgrunnlag for tungmetallutslipp

Røykutslipp registrering, teller rapport, belastning på ovn 1 og 2, tid åpent spjeld til nødskorsteinen for tre skift daglig(20.-26.10.2010).

Teknisk rapport Elkem Thamshavn Støvmåling mai/juni – 2010 fra DNV rapport nr. 2010-3415

Støvutslipp, målinger for time- og døgnmiddelverdier (mg/Nm³) 10.09.-27.10.2010
Kjemikalieoversikt

Prosedyrer for:

- Innkjøp, oppbevaring og bruk av merkepliktige stoffer (Dok. id.953)
- Oppfølgingsprosedyre – introduksjon av nye råvarer, oppdatert av Elkem 27. oktober 2010

- Røykrensing og energigjenvinning (Dok. id.1182)

- Drift av tapperøykfilter (Dok id.1180)

- Overvåkning/kontroll av tapperøykfilter (Dok. id 1347)

- Kontroll av filterposer, skifte filterposer (Dok. id.180)

- Arbeide i buntrakter hovedfilter (Dok. id.169)

- Avfallshåndtering (dok. id 944)

Oversiktskart/situasjonsplan, deponi Kvaklandsmoen – overvåkningspunkter

Analyserapporter

- Steinbruddet, sigevannsprøver(10. september 2010) og oversikt aug.2006-sept.2010

- Kvaklandsmoen, sigevannsprøver (15. april 2010), grunnvann og drikkevann (21. oktober 2010).

NGI rapport Overvåkning av forurensning fra Kvaklandsmoen deponi, 2002 – 2008, datert 2008-09-01