



<b>Rapport nr.:</b>	<b>2010.023.R.KLIF</b>		
<b>Virksomhet:</b>	Statoil ASA	<b>Organisasjonsnummer:</b>	993246794
<b>Virksomhetens adresse:</b>	4035 Stavanger	<b>Klima- og forurensningsdirektoratets saksnr.:</b>	2008/226 2007/1070 (CO2-kvoter)
<b>EMAS-registrert:</b>	Nei	<b>Anleggsnummer:</b>	0000.0008.01
<b>ISO-14001-sertifisert:</b>	Nei	<b>Tidsrom for revisjonen:</b>	11.1.2010 - 14.1.2010
<b>Regelverk:</b>	Forurensningsloven, Produktkontrollloven og Klimakvoteloven med tilhørende forskrifter		
<b>Utslippstillatelse av:</b>	14.05.2009 og 4.4.2008 (CO2-kvoter)		
<b>Risikoklasse:</b>	1	<b>Klima- og forurensningsdirektoratets revisjonsgruppe:</b>	Per Antonsen Anne-Elisabeth Arnulf Kirsti Natvig
<b>Gebysats:</b>	1	<b>Kontaktperson fra virksomheten under revisjonen</b>	Frøydis Sætrevik

---

### Rapportens innhold:

Rapporten beskriver de avvik og anmerkninger som ble konstatert under revisjonen. Følgende hovedtema ble kontrollert:

*Utslipp til vann  
Beredskap mot akutt forurensning  
CO<sub>2</sub>- kvoter*

### Hovedkonklusjon:

Det ble avdekket 2 avvik under revisjonen:

Statoil (Statfjordfeltet) har ikke stilt krav til egen beredskap mot akutt forurensning basert på beredskapsanalysen

Statoil har ikke verifisert at beredskapen mot akutt forurensning er tilstrekkelig for kyst og strandområder

I tillegg ble det avdekket 4 anmerkninger som vi ber om tilbakemelding på. Klima- og forurensningsdirektoratet er kritisk til at Statoil ikke har ferdigstilt internkontrollsystemet for dokumentasjon av måling, beregning og rapportering av kvotepliktige CO<sub>2</sub> – utslipp på Statfjordfeltet.



Videre har Statoil har sendt søknad om å benytte en nyutviklet metode for måling av gassammensetning av fakkeligass på ventfakkelen. Denne metoden forutsetter imidlertid at fakkelen er utstyrt med ultralyd-måler. Metoden er derfor ikke anvendbar for ventfakkelen som er utstyrt med innstikk turbin måler.

Klima- og forurensningsdirektoratet registrerte at det ble gjennomført arbeid for å holde utslippene av olje i produsert vann på et lavest mulig nivå. Dette ble gjort ved god informasjonsutveksling i organisasjonen i forbindelse med planlagte endringer i brønnstrømmen. I tillegg er det montert online målere i prosessen som gir momentane måleverdier av oljekonsentrasjonen i produsert vann-strømmen.

---

**Utarbeidet dato:04.02.2010**

**Godkjent dato:**

Sign.:  
Per Antonsen  
Revisjonsleder

Sign.:  
Bjørn Bjørnstad  
seksjonssjef

---

## Innholdsfortegnelse

Innledning	3
Dokumentunderlag	3
Omfang	4
Avvik	4
Anmerkninger	5
Andre forhold	7
Gjennomføring	8

## Vedlegg:

Vedlegg 1: Dokumentunderlag for klima- og forurensningsdirektoratets revisjon

Vedlegg 2: Deltakere ved klima- og forurensningsdirektoratets revisjon



## Innledning

Rapporten er utarbeidet etter en revisjon ved Statfjordfeltet og Statfjor C i perioden 11.01-14.01.2010. Revisjonen inngår som en del av Klima- og forurensningsdirektoratets planlagte revisjonsvirksomhet for inneværende år.

Formålet med revisjonen var å vurdere om det systematiske helse-, miljø- og sikkerhetsarbeidet fungerer tilfredsstillende. Det ble særlig sett på områder som har betydning for utslipp til vann, beredskap mot akutt forurensning og måling og rapportering av kvotepliktige CO<sub>2</sub>-utslipp. Revisjonen omfattet bl.a. undersøkelse av 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 rammer som myndighetene har satt

Revisjonen ble gjennomført ved gransking av dokumenter, ved intervjuer av sentralt plasserte personer i organisasjonen, og ved verifikasjon av at rutiner, prosedyrer og instruksjoner blir fulgt opp i praksis.

Rapporten omhandler avvik og anmerkninger som er avdekket under revisjonen og gir således ingen fullstendig tilstandsvurdering av virksomhetens 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.*

## Dokumentunderlag

Dokumentunderlaget for kontrollen var:

- Aktuelle lover og forskrifter
- Korrespondanse mellom virksomheten og Klima- og forurensningsdirektoratet.
- Virksomhetens egen dokumentasjon knyttet til den daglige drift og forhold av betydning for helse/miljø/sikkerhet.
- Utslippstillatelse av 14.5.2009
- Tillatelse til kvotepliktige utslipp av 4.4.2008

Dokumenter av spesiell viktighet for gjennomføring av revisjonen er listet i vedlegg 1.



## Omfang

Klima- og forurensningsdirektoratets revisjon omfattet følgende områder:

- Utslipp til vann
- Beredskap mot akutt forurensning
- Utslipp og måling av kvotepliktig CO<sub>2</sub>

## Avvik

Følgende avvik ble konstatert under revisjonen:

### Avvik 1

**Statoil (Statfjordfeltet) har ikke stilt krav til egen beredskap mot akutt forurensning basert på beredskapsanalysen**

#### Avvik fra:

**Tillatelse datert 20.12.02 sist endret 14.05.09, styringsforskriften § 15, annet ledd b og c**

#### Kommentar:

I følge tillatelsen skal virksomheten innen 3 timer etter at utslippet er oppdaget ha operativt første opptakssystem med nominell kapasitet 2400 m<sup>3</sup>. Fullt utbygd barriere skal være operativ snarest mulig og senest innen 17 timer.

Statoil har gitt NOFO i oppdrag å utarbeide beredskapsanalyse for Statfjord C basert på data fra Statoil, og en anbefaling vedrørende beredskap mot akutt forurensning. Anbefalingen er datert 24.10.2008. Statfjord C fikk oppdaterte krav fra SFT (Klima- og forurensningsdirektoratet) 14.5.2009. Det kunne ikke dokumenteres hvordan Statoil har tatt stilling til NOFOs anbefaling, eller hvordan SFTs (Klima- og forurensningsdirektoratets) krav er ivare tatt.

Statoil forholder seg i dag til beredskapsplan for regionen utarbeidet av NOFO, områdeberedskapsplaner og feltberedskapsplaner. I følge regionplanverket er krav til beredskapen for barriere 1 satt til 6 NOFO system med responstid fra 12 til 36 timer. Dette er ikke i samsvar med kravene til Klima- og forurensningsdirektoratet.

Under tilsynet ble det gjennomført en verifikasjon på om det var tilgjengelig skip med utstyr og slepekapasitet i området slik at SFTs (Klima- og forurensningsdirektoratet)krav om tilgjengelig opptakskapasitet av olje på sjø kunne oppfylles. Verifikasjonen viste at ved mobilisering den 14. januar 2010 kl 11:20 kunne første NOFO system være på plass på feltet kl. 13:50 dvs. 2 timer og 30 minutter etter mobilisering. Slepebåt ville være på plass kl 13:00, så vi antar at kravet om første opptakssystem operativt innen 3 timer ville kunne oppfylles. Videre viste verifikasjonen at 6 NOFO systemer ville kunne være på plass kl 23:00, noe som tilsvarer 11 timer og 40 minutter etter eventuell mobilisering.



## Avvik 2

### **Statoil har ikke verifisert at beredskapen mot akutt forurensning er tilstrekkelig for kyst og strandområder**

#### **Avvik fra:**

#### **Styringsforskriften § 18 om innsamling av data**

#### **Kommentar:**

NOFO har fått i oppdrag å ivareta Statoils behov for beredskap mot akutt forurensning utover den ytelse områdeberedskapsfartøyet Stril Herkules har. NOFO arrangerer regelmessige øvelser og andre aktiviteter knyttet til ferdighetstrening, test av personellferdigheter og funksjonstest av materiell.

I tilknytning til beredskapsanalysen for Staffjord C er det utpekt totalt 13 eksempelområder i kyst – og strandsoner som beredskapen dimensjoneres etter. NOFO har gitt anbefalinger i forhold til hvilken responstid og oppsamlingskapasitet som bør foreligge, men de oppgir at de ikke har foretatt noen systematisk undersøkelse av hvorvidt disse anbefalingene kan oppfylles.

## **Anmerkninger**

Følgende forhold ble anmerket under revisjonen:

### **Anmerkning 1**

#### **Virksomhetens internkontroll for måling og beregning av CO<sub>2</sub> kvoter har mangler**

#### **Kommentarer:**

Statoil har ikke ferdigstilt internkontrollsystemet for dokumentasjon av måling, beregning og rapportering av kvotepliktig CO<sub>2</sub> – utslipp på Staffjordfeltet. Dette skyldes delvis at søknad om endringer i prosedyrer for beregning av utslippene er til behandling i Klima- og forurensningsdirektoratet. Delvis skyldes det at implementeringen av Statoils styringssystem APOS ikke er ferdigstilt for måling og beregning av kvotepliktige utslipp.

Kontrollfrekvensen for ulike elementer i målesystemet for fakkeltgass, for ventfakkelt og hovedfakkelt, er ikke i overensstemmelse med måleprogrammet godkjent av SFT (Klima- og forurensningsdirektoratet).

### **Anmerkning 2**

#### **Statoils søknad til SFT (Klima- og forurensningsdirektoratet) om nytt måleregime for fakkeltgass er ikke anvendbart for ventfakkelt på Staffjord C**

Virksomheten har med bistand fra Christian Michelsen Research (CMR) utarbeidet en søknad om bruk av beregningsmodell for bestemmelse av bedriftsspesifikk utslippsfaktor for fakkeltstrømmene på Staffjordfeltet. For Staffjord C gjelder søknaden kildestrøm 10 og 11, (HP-fakkelt og Vent-fakkelt). Beregningsmodellen benytter akkumulert masse og akkumulert standard volum fra kildestrømmens ultralydmåler som inngangsverdier. Denne metoden kan



ikke benyttes for kildestrøm 11 som er utstyrt med turbinmåler med trykk- og temperaturmåling.

### **Anmerkning 3**

#### **Virksomhetens systemer for tidlig deteksjon av akutt forurensning gjennom fjernmåling kan forbedres**

##### **Kommentarer:**

Med fjernmåling menes et system som uavhengig av sikt, lys og værforhold kan oppdage og kartlegge posisjon og areal av forurensning på havoverflaten. Formålet med fjernmåling er å sikre tidlig deteksjon ved en uønsket hendelse og at informasjonen som blir gitt er tilstrekkelig til at de riktige tiltakene blir satt i verk for å stanse, avgrense og kartlegge forurensningen. Det bør foreligge en plan for fjernmåling basert på en miljørettet risikoanalyse.

I følge tillatelsen skal akutt forurensning oppdages snarest mulig og senest innen 3 timer fra forurensningen fant sted ved bemannede innretninger og operasjoner. For ubemannede undervannsinnetninger skal forurensningen oppdages innen 12 timer.

Statfjord C oppgir flere metoder etablert for fjernmåling som visuell observasjon fra plattform (som dokumenteres i den daglige skiftrapporten), prosessovervåkingssystemer, visuell observasjon fra helikopter og båter.

Under revisjonen kunne det ikke legges frem en operativ plan eller beskrivelser av hvordan Statfjord C sikrer en regelmessig fjernmåling slik at akutt forurensning oppdages raskt uavhengig av vær- og lysforhold.

Statoil opplyste at de har startet et arbeid for å få på plass fjernmålingsplaner for alle feltene på sokkelen og at finnes utkast til regionale planer bla for Drift Vest. Det var imidlertid ikke fastsatt en fremdriftsplan for dette arbeidet.

### **Anmerkning 4:**

#### **Kvalitetssikringen av data for rapportering av oljeutslipp til vann kan bedres**

##### **Kommentarer:**

De daglige utslippsmengdene av olje i produsert vann fra Statfjord C baserer seg på tre spotprøver i hver av de tre utslippspunktene på plattformen. Prøvene tas i perioden fra kl. 8:00 til kl 17:00 av labpersonell. Det betyr at det går 15 timer uten prøvetaking. Det er således usikkert om prøvetakingsregimet for olje i vann gir et representativt bilde av oljeinnholdet i vannet som slippes ut fra plattformen.

Det er etablert rutiner som skal sikre at kvalitetskontroll av analyserutinene for GC-metoden "olje i vann", gjennomføres. I styrende dokument heter det at vannprøve med kjent tilsetning av olje skal analyseres offshore en gang pr. måned og sammenlignes med prøve med "sann verdi". Tiltak skal iverksettes for å korrigere eventuelle avvik. Disse målingene blir gjennomført, men det er ikke fastsatt akseptkriterier.



Statfjord C har installert tre ultralydmålere på de tre avløpsstrømmene til sjø. Under revisjonen ble det opplyst at det kunne være problemer med vannmengdemåleren knyttet til degassingstank 2011. Ved problemer med denne måleren ble målinger av vannmengder ved testkjøring av brønner brukt i forbindelse med utslippsrapportering og vannmengdene ble beregnet ved hjelp av teoretisk vannproduksjon. Vannmengden ble målt med en magnetisk måler, men det ble ikke fremlagt noen dokumentasjon av evt. forbyggende vedlikehold på denne måleren. Ultralydmengdemålerne var underlagt årlig forebyggende vedlikehold men historikk for disse kontrollene var ikke alltid tatt vare på. Det var ikke beskrevet rutiner for O-punkt sjekk av ultralydmålerne.

I tillatelsen oppdatert 14.05.09 heter det at virksomheten i forbindelse med rapportering av utslippsdata til SFT (Klima- og forurensningsdirektoratet) skal angi og kommentere usikkerheten i datamaterialet. I årsrapporten for 2008 var usikkerheten angitt for analyser. Er rekke andre forhold påvirker usikkerheten i datamateriale som prøvetakingsrutinene, mengdemålinger, oppbevaring av prøver, beregning og rapportering. Virksomheten kunne under revisjonen ikke legge frem dokumentasjon på den totale usikkerheten.

Virksomheten benytter flere måle- og dataprogrammer og beregningsmetoder i forbindelse med å fremstille miljødataene som rapporteres til Klima- og forurensningsdirektoratet, f.eks Prosty, Teams labmodul, Teams, Enweb. Innlegging og overføring av data skjer både manuelt og automatisk mellom programmene. Det er uklart hvordan virksomheten kvalitetssikrer hele kjeden fra prøvene blir tatt og til miljødataene rapporteres til Klima- og forurensningsdirektoratet.

## Andre forhold

### **Fokus på oljeinnholdet i produsert vann.**

Klima- og forurensningsdirektoratet registrerte at det ble gjennomført arbeid for å holde utslippene av olje i produsert vann på et lavest mulig nivå. Dette ble gjort ved god informasjonsutveksling i organisasjonen i forbindelse med planlagte endringer i brønnstrømmen. I tillegg er det montert online målere i prosessen som gir momentane måleverdier av oljekonsentrasjonen i produsert vann-strømmen.

Virksomheten har planer om å kvalifisere online-målerne for oljeinnhold i produsert vann til myndighetsrapportering. I dag benyttes målerne til prosesstyring. Under tilsynet kunne ikke virksomheten redegjøre for om det var noen framdriftsplan for å avgjøre om målerne var tilstrekkelig stabile til å erstatte prøvetaking for myndighetsrapportering.

### **Støtjetting**

I Statoils årsrapporten for Statfjordfeltet for 2008, kap 1.8.6 ble støtjetting beskrevet som en metode innført i 2007 som ble benyttet i forkant av normal jetting. Formålet med metoden var å spyle av noe av oljevedhenget på sand slik at oljen følger vannstrømmen.

Metoden ble forsøkt benyttet i avgassingstankene (som er siste stopp før utslipp til sjø). I andre separatorer blir sanden likevel virvlet rundt på vei gjennom produsertvannanlegget.

På Statfjord C installasjonen var ikke denne prosedyren kjent. Metoden inngår ikke som en del av selve jetteprosedyrene og det har ikke vært fokus på å utføre dette i den senere tid.



### **Oljevedheng på sand under jetting**

Det er vanskelig å få ut representative prøver av sand på Statfjord C. Dette skyldes dels plassering av prøvepunktene og det at det er lite sand i jettestrømmen. På grunn av dette blir målingene foretatt på Statfjord A og Statfjord B lagt til grunn for estimatene for oljevedheng på sand i jettestrømmen på Statfjord C.

### **Høytrykk CTour ute av drift.**

Som et ledd i strategien for å oppnå null miljøskadelige utslipp fra Statfjordfeltet er det installert CTour anlegg i behandlingen av produsert vann. Det er installert CTour anlegg både i høy- og lavtrykksanlegget. I høytrykksanlegget har imidlertid anlegget vist dårlig driftsstabilitet, og anlegget var ikke i drift under tilsynet. Det ble opplyst at driften av CTour i høytrykksanlegget må vurderes på nytt før det igangsettes.

### **Nytt regime for beregning av CO<sub>2</sub>-utslipp fra brenngassen.**

Statoil har søkt om å få benytte en ny metode for bestemmelse av utslippsfaktor for brenngass. Under tilsynet ble det opplyst at data var lagret i en database (Prosty) slik at online GC kan benyttes til erstatning for manuell prøvetaking av brenngassen, og at utslippet av CO<sub>2</sub> kan tilbakeregnes og bestemmes for hvert døgn i 2009.

## **Gjennomføring**

Revisjonen omfattet følgende aktiviteter:

**Formøte:** Forberedende møte for planlegging av revisjonen ble ikke gjennomført

**Åpningsmøte 11.1.2010:** Informasjon fra Klima- og forurensningsdirektoratet om gjennomføring av revisjonen, Statoil informerte om: Ny driftsmodell, Internkontroll/styringssystem, styrende dokumentasjon i forbindelse med kvotepliktige utslipp og beredskap mot akutt forurensning.

**Oppstartmøte Statfjord C 12.1.2010:** Informasjon fra Klima- og forurensningsdirektoratet om gjennomføring av revisjonen, avklaring av tidsplan offshore.

**Intervjuer og verifikasjoner 11.1 – 14.1.2010:** Totalt 15 personer ble intervjuet på Statoils kontor Forus Vest, NOFOs kontor, offshore på Statfjord C og på telefon.

**Kort oppsummeringsmøte Offshore 13.1.2010:** Klima- og forurensningsdirektoratet informerte kort om status så langt.

**Avsluttende møte 14.1.2010:** Oppsummering med presentasjon av resultatene.

I vedlegg 2 er det gitt en oversikt over deltakerne på revisjonen.



## VEDLEGG 1

### Dokumentunderlag for klima- og forurensningsdirektoratets revisjon

#### Redegjørelse for hvilke dokumenter som ble lagt til grunn for revisjonen ved virksomheten.

---

Nedenfor er listet dokumenter som var av spesiell viktighet som dokumentunderlag for revisjonen.

1. Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven).
2. Forskrifter om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten.
3. Forskrift om kvoteplikt og handel med kvoter for utslipp av klimagasser (klimakvoteforskriften).
4. Rammetillatelse for Statfjordfeltet med satelitter, datert 14.05.2009.
6. Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for StatoilHydro ASA Statfjordfeltet av 04.04.2008 med program for beregning og måling.
7. Årsrapporter for 2008 Utslipp fra Statfjordfeltet, datert 2009-03-01
8. Virksomhetens prosedyresamling og interne dokumenter
  - Organisasjonskart
  - Oversikt over prosesser
  - Miljørettet risikoanalyse for Statfjordfeltet, DnV rapport, datert 11.11.2008
  - Totalrisikoanalyse for Statfjord C, Statoil dokument nr. SFLL-RA 00075/R2, datert 9. september 2005
  - Beredskapsanalyse for Statfjordfeltet, Rev. 02, dater 12.07.2001
  - Tillegg til: Beredskap på norsk sokkel – Statfjord  
Emergency preparedness plan and third line emergency response function, Arbeidsprosess, WR1156, Final Ver. 5, gyldig fra 2009-06-30
  - Tillegg til: Miljøvurderinger, utslippsbegrensning og driftsoppfølging - Måleprogram oljeholdig vann, Arbeidsprosesskrav, WR1151, Final Ver. 2.01, gyldig fra 2009-12-14
  - Miljøverifikasjon Statfjord C, mai 2009
  - Klimakvoter – Temadokument, utkast desember 2009.



## VEDLEGG 2

### Deltagere ved klima- og forurensningsdirektoratets revisjon

I tabellen under er det gitt en oversikt over funksjonene til de personene som deltok under åpningsmøtet, de forskjellige møtene under gjennomføringen av revisjonen og det avsluttende møtet. Intervjuene er også med i tabellen.

Funksjon	Åpnings- Møte	Intervju	Oppstart SFC	Opp- summering SFC	Sluttmøte
Plattformsjef	X	X	X	X	X
HMS koordinator	X	X	X	X	
HMS leder	X	X			X
Operasjonsleder SFC	X	X			X
Miljøkoordinator, drift	X	X	X	X	X
Fagansvarlig fiskal måling	X	X			X
Miljøkoordinator boring og brønn	X	X			
Seniorrådgiver klima og miljø	X				X
Fagleder oljevern		X			X
D&V leder		X	X	X	
D&V leder opplæring			X	X	
Sikkerhetsleder		X	X	X	
Plattformsjef opplæring			X	X	X
Måletekniker				X	
Myndighetskontakt					X
Driftsingeniør					X
Fagansvarlig automasjon					X
HMS ingeniør					X
Miljørådgiver NOFO		X			X
Prosessingeniør Statfjord C		X			
Operasjonsrådgiver NOFO		X			
Leder UPN beredskapsenheten		X			
Funksjonsansvarlig aksjonsledelse oljevern		X			

#### Revisjonsgruppe:

Per Antonsen (revisjonsleder)

Anne Elisabeth Arnulf (revisor)

Kirsti Natvig (deltok som revisor på land 11. – 12.01)