



Tilsynsrapport  
Varslet tilsyn på Mærsk Resolve  
Den 4. og 5. december 2013

Kemikalieinspektionen  
J.nr. MST-404-00026  
Ref. Ancsk/Tokbu  
Den 8. januar 2014  
Rettet udgave d. 18. februar 2014

Miljøstyrelsen gennemførte et varslet tilsyn på boreriggen Mærsk Resolve d. 4. og 5. december 2013. Tilsynet blev varslet d. 19. november 2013.

#### Formål med tilsynet

Der var tale om et almindeligt tilsyn, hvor formålet var dels at kontrollere overholdelse af vilkår i virksomhedens udledningstilladelse af d. 20. december 2012 (bilag 1), meddelt efter § 5 i bekendtgørelse om udledning nr. 394<sup>1</sup>, og dels at føre tilsyn med kendskab til olie-spildsberedskabsplan for installationen (bilag 2), jf. bekendtgørelse om beredskab<sup>2</sup>.

#### Deltagere fra DONG E&P

- Torben Holt, QHSE Manager
- Jan Jensen, Company Rep
- Michat Biedraycki, Well Site Engineer
- Ole Kjeldsen, Safety Advisor
- Paul Simpson, Drilling Fluid Engineer, Halliburton
- Petrus Mar Nootebos, Mud Engineer, Halliburton
- Jørn-Åge Hansen, Mud Engineer, Halliburton

#### Deltagere fra Mærsk Drilling

- Benny Bech Jørgensen, OIM
- Mads Villemoes, Safety
- Jens C. Hedegaard, Medic
- Martin Schneider, Maintenance Supervisor
- Jakob Bjermemose, Barge Engineer
- Joe Durrant, Toolpusher
- Allan Fraser, Mekanik

#### Tilsynsførende fra Miljøstyrelsen

- Anna Cecilie Skovgaard, Kemikalieinspektionen

#### Baggrund

Boreriggen udførte boring af en afgrænsningsbrønd Solsort-2 med det formål at udbygge viden om størrelsen og kvaliteten af hydrocarbon-fundet ved Solsort 1 boringen i licens 04/98. Borearbejdet blev udført med brug af oliebaseret boremudder til størstedelen af hul-sektionerne.

Riggen havde ved tilsynet afsluttet to forgreningsboringer (sidetracks) og der udførtes boring af et tredje sidetrack med samt wireline logging og prøvetagning i borehullet.

<sup>1</sup> Bekendtgørelse nr. 394 af 17. juli 1984 om udledning i havet af stoffer og materialer fra visse hav-anlæg

<sup>2</sup> Bekendtgørelse nr. 395 af 17. juli 1984 om beredskab i tilfælde af forurening af havet fra visse hav-anlæg

## **Sammenfatning**

Tilsynet blev gennemført med fokus på procedurer ved boring med oliebaseret boremudder og kemikalie-anvendelse. DONG E&P havde før tilsynet gennemført intern audit blandt andet af kemikalie-opbevaring og -anvendelse. Et antal offshore kemikalier kunne ved tilsynet ikke identificeres ved PR-nr. Oplysninger om PR-numre på en række kemikalier bedes oplyst Miljøstyrelsen senest d. 20. februar 2014.

Tilsynet havde også fokus på kendskab til procedurer for vurdering og rapportering af utilsigtede olie- og kemikaliespild til myndighederne. Ved tilsynet blev det drøftet hvilke rapporteringsprocedurer operatøren har i forbindelse med anmeldelse af mindre utilsigtede olie- og kemikaliespild, og hvordan operatøren kan indarbejde disse i bridging-dokumenter der gælder for riggens operationer i dansk sektor.

Dette for at sikre at der fremover sker korrekt anmeldelse af mindre olie- og kemikaliespild, jf. rapporteringsforpligtelse til myndighederne i forbindelse med alle utilsigtede spild der rammer havet, jf. bekendtgørelse om indberetning nr. 573<sup>3</sup>.

Miljøstyrelsen har d. 20. december 2013 fra DONG E&P modtaget et indrapporteringsformat til dette brug, og meddelelse om at ny procedure, der sikrer indberetning til myndighederne vil blive anvendt fremover for alle spild på riggen, der rammer havet.

## **Håndtering af borespåner fra boring med oliebaseret boremudder (OBM)**

Der blev ved rundgang på riggen fremvist muddercirkulationssystem. Ved boring af den øvre del af borehullet (conductor-delen) anvendes vandbaseret boremudder. Vandbaseret boremudder (WBM) med borespåner udledes fra riggen og anvendes ved boring af Solsort-2 kun i starten af boringen.

Grunden til at der fortrinsvis anvendes OBM til hovedparten af hul-sektionerne er blandt andet: minimering af risikoen for at borestrengen sætter sig fast under boringen, at OBM har bedre egenskaber til signaloverførsel ved boring af ikke lodrette borer og at OBM har en bedre isoleringsevne i forhold til sidestenen.

Seneste transport til land af olieholdige affaldsfraktioner fremgik af oil record book, bl.a. transport af borevæsker, opsamling fra dæksdræn og maskinrumsdræn og fra andre kilder.

Der blev fremvist et mindre separationsudstyr til behandling af væskefraktioner før udledning, der kan levere en performance standard på 15 mg olie/liter. Når separationssystemet er i anvendelse sikrer kontinuerlig online olie-i-vand måling og automatisk ventilstyring at væske med oliekoncentrationer, der overstiger 15 mg olie/liter tilbageføres til yderligere separation af olie før udledning.

Alle borespåner fra boring med OBM bliver opsamlet i beholdere på dækket for efterfølgende transport til behandling på land. Varierende indhold af OBM i borespånerne kan betyde at den opsamlede fraktion varierer fra faststof til delvist flydende.

Det oplyses, at der ved kranoperationer med løft af beholdere med borespåner fra dækket til supplyskib erfaringsmæssigt er fare for spild med OBM, når den opsamlede borespåne-

---

<sup>3</sup> Bekendtgørelse nr. 573 af 18. juni 2008 om indberetning i henhold til lov om beskyttelse af havmiljøet

fraktion er delvist flydende. Der blev ikke oplyst om aktuelle utilsigtede spild, men om spild der var sket ved testning af stabilitet og overløbssikring af beholdere med borespåner under løft.

### **Mulighed for ændret procedure ved håndtering af boremudder og borespåner**

Der overvejes at få installeret et nyt system<sup>4</sup>, der bla. kan optimere rensning af borespåner for rester af boremudder, sammenlignet med nuværende procedure. Det ny system sikrer en høj genanvendelse af boremudder under boreoperation, blandt andet ved vacuum-sug på borespånerne når de passerer over shakere.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at anvendelse af det nye system vil kunne øge genanvendelsesgrad af boremudder i forhold til nuværende shakersystem, og derved reducere det samlede kemikalieforbrug til boreoperationer, og reducere udledningen af borekemikalier ved anvendelsen af vandbaseret boremudder (WBM).

Eftersom boring hovedsagligt foretages med OBM vil det nye behandlingssystem tillige kunne reducere mængden af affald, der opsamles og sendes med supplyskib til behandling i land. Fare for spild med OBM minimeres, hvis borespånerne er tørre.

### **Spildhændelser og indrapportering af spild.**

Der er stor opmærksomhed på spildforebyggelse på riggen, og en god og åben kommunikation mellem riggens medarbejdere og operatøren. Alle blev opfordret til at komme med forslag til kontinuerlig forbedring via Mærsk Drilling's "Active Cards" rapporter.

Under rundgang blev special-indretninger, og forbedrede arbejdsprocedurer der havde minimeret risiko for spildhændelser fremvist og en række planlagte vedligehold (PM check) forklaret. Der blev ved stikprøver ikke set PM-check der var over-due.

Registreringer af utilsigtede spild på Mærsk Resolve i dansk sektor fremgik af Synergi. Heriblandt var spild fra efterfyldning af BOP væske (contained spill) og registrering af slanger, der udskiftes ved mindste tegn på udsivning (bilag 4 og 5) ved korrigerende vedligehold. Udstyr til tryktestning af slanger på riggen blev fremvist.

Seneste registreringer af utilsigtet spild til havet, der var indberettet til myndighederne, blev oplyst at være sket, da riggen arbejdede i dels hollandsk og i engelsk sektor.

I dansk sektor skete der dog i august 2013 en uventet læk fra en forholdsvis ny washpipe, der ikke var korrekt anmeldt til myndighederne.

Lækken medførte et spray af OBM, der dels ramte rig og dæk (anslået til ca. 50 liter) og dels ramte ud over havet (anslået til < 5 liter). Normal udskiftning af denne reservedel, med interne roterende dele der slides under borestrengens rotation, sker typisk efter ca. 500 timers drift. Læk skete efter blot ca. 100 timers drift af washpipe. Dette spild var registreret i Synergi (bilag 6) men ikke indberettet til myndighederne.

### **Indskærpelse:**

**Det indskærpes, jf. bekg. 573 om indberetning, at alle spild til havet uanset størrelse skal indberettes til myndighederne<sup>5</sup>**

<sup>4</sup> Mudcubes, se bilag 3

<sup>5</sup> Der skal ske skriftlig straks-indberetning af alle utilsigtede spild til det marine miljø til MAS-vagten ved SOK pr. mail ([mas@sok.dk](mailto:mas@sok.dk)). En straksanmeldelse forventes at ske indenfor højst 2 timer efter spildet er observeret.

Det fremgik ikke af bridging-dokumenter (bilag 7 og 8), eller DONG E&Ps procedurer, der henvises til i bridging-dokumenter omkring spild (bilag 9), at der skal ske indberetning til myndighederne af alle spild til havet, uanset størrelse af spildet.

De procedurer der for nuværende følges i tilfælde af mindre spild til havet findes i Mærsk Drillings Shipboard Oil Pollution Emergency Plan (SOPEP) (bilag 10, afsnit 3.02). Jf. proceduren for Mærsk Resolve afrapporteres både spildhændelser, der medfører spild til havet, og spild, der ikke rammer havet, samt nær-ved spildhændelser til Mærsk Drilling på land, herunder Joint Rescue Control Centre (JRCC).

Efter tilsynet er der af DONG E&P udarbejdet et indrapporteringsformat, der kan anvendes af Mærsk Resolve til straksanmeldelse direkte til myndighederne i tilfælde af olie- og kemikaliespild til havet, uanset spildets størrelse, i forbindelse med DONG E&Ps offshore olie- og gas-operationer i dansk sektor.

Indrapporteringsformatet er pr. 20. december 2013 fremsendt til Miljøstyrelsen (bilag 11), med oplysning om at alle ikke planlagte udledninger til det marine miljø fremover vil blive rapporteret til myndighederne.

### **Håndtering af større utilsigtede olie- og kemikaliespild**

DONG E&P stiller som operatør for boreoperationerne på Mærsk Resolve oliespilds beredskabsudstyr til rådighed til opsamling af bekæmpbare spild (bilag 2). Dels udstyr på standby både, der kan mobiliseres indenfor kort responstid (<4 timer), supplerende strike teams med langt større udstyrkapacitet fra Esbjerg (<18 timer) og udstyr fra OSRL i South Hampton (<48 timer).

Miljøstyrelsen foretog interview af platformchefen på Mærsk Resolute om de gældende procedurer for indberetning af olie- og kemikaliespild. Ved større og bekæmpbare spild vil DONG E&P's 2. linie beredskab på land aktiveres ved behov, hvilket fremgår af bridging dokumenter (Bilag 8, afsnit 3.27 Oil Spill Preparedness, herunder Emergency Response Interface Document EP-082916). Der vil ske umiddelbar telefonisk underretning af myndighederne i tilfælde af større bekæmpbare spild, og efterfølgende en skriftlig straksanmeldelse af spildet til MAS-vagten hos SOK ([mas@sok.dk](mailto:mas@sok.dk)).

### **Responstid og indsats ved bekæmpbare olie- og kemikaliespild**

I første linie beredskabet, der dækker mindre spild, kan udstyr ombord på stand-by skibene Gamma og Kappa anvendes til opsamling af bekæmpbare spild. Det blev oplyst at der planmæssigt afholdes øvelser i spildbekæmpelse med udstyr på DONG E&Ps stand-by skibe en gang hvert andet år.

Platformchefen blev af Miljøstyrelsen gjort opmærksom på at mobilisering og anvendelse af dette udstyr på stand-by skib udover bekæmpelse af et aktuelt spild også tjener som øvelse, uanset om det lykkes at opsamle dele af spildet. Med denne indgang vil udstyret i videre udstrækning kunne finde anvendelse ved forsøg på bekæmpelse af mindre spild, der kun indenfor et begrænset tidsvindue vurderes at være bekæmpbart.

### **Kemikalie-anvendelse**

Miljøstyrelsen blev vist eksempler på opgørelse af mængden af oliebaseret boremudder der henholdsvis blev anvendt, afsat som isolering i brønden og tabt til formationen ved boringen.

Der blev vist skærbilleder af hvordan kemikalie-anvendelsen ved borearbejdet løbende sammenlignes med de planlagte mængder anvendt kemikalie. Det blev oplyst at der ikke var tabt væsentlige mængder OBM i reservoirdelen af boringen, og at der ikke ventedes tilbage-producering af rester af OBM fra Solsort-2.

DONG E&P gennemførte i september en intern audit af kemikaliebeholdningen ombord. Der blev i denne forbindelse konstateret at riggens kemikaliebeholdning fra arbejde i engelsk sektor inkluderede et parti cement, der blev transporteret til Esbjerg. Der blev ved stikprøver under tilsynet ikke fundet offshore-kemikalier med PR-numre anført, som DONG E&P ikke har tilladelse til at anvende.

Et antal offshore-kemikalier var ikke mærket med PR-numre og kunne ikke identificeres i forhold til gældende udledningstilladelse. Det drejer sig om følgende:

Rig offshore-kemikalier: Statoil Multidope Yellow og Erifon CLS 40

OBM Offshore kemikalier: EZ MUL NZ, BDF-568, Adapta HP, Baraclean Dual, Baraclean Gold og Oxygen.

På offshore-kemikaliet Starcide var der kun anført PR-nr på en ud af fem dunke.

Offshore kemikalier skal kunne identificeres ved deres PR-numre, fordi PR-nummeret sikrer at offshorekemikaliet er af den specifikke formulering, som er godkendt af Miljøstyrelsen til anvendelse, og eventuelt udledning.

### **Forbedringspunkt:**

**Samtlige offshore-kemikalier ombord på boreriggen skal kunne identificeres ved deres PR-numre.**

**Det fremgår af vilkår i bilag 1 om godkendelse af offshore kemikalier til brug og udledning offshore, at der kun må anvendes offshore kemikalier, som Miljøstyrelsen har givet operatøren tilladelse til at anvende, der kan identificeres ved kemikaliets PR-nummer.**

Det blev oplyst at der er opmærksomhed på korrekt mærkning af kemikalier, og der blev givet eksempler på, at kemikalier var blevet returneret til land ved tvivlstilfælde om et kemikalie var identisk med det godkendte produkt. På baggrund af fund af offshorekemikalier uden PR-numre oplyser operatøren umiddelbart at ville gennemføre intern kontrol, og fremadrettet øge opmærksomheden på at sikre, at der alene modtages, opbevares eller anvendes offshore-kemikalier på boreriggen, der er givet tilladelse til at anvende af Miljøstyrelsen, og som kan identificeres ved deres PR-nummer.

Miljøstyrelsen ønsker, senest d. 20. februar 2014, oplysning om gældende PR-numre for de kemikalier der ikke kunne identificeres ved PR-numre på riggen.

### **Afsluttende bemærkninger**

Det er indskærpet, at alle spild til havet uanset størrelse skal anmeldes til myndighederne. DONG E&P har efter tilsynet fremsendt et fyldestgørende indrapporteringsformat til anmeldelse af utilsigtede spild fra Mærsk Resolve under operation for DONG E&P, og det er meddelt, at det nye indberetningsformat for alle spild fra riggen er taget i anvendelse. Dette forudsætter dog, at der også sker indarbejdelse af retningslinier for anvendelse af skema for straksindberetning af utilsigtede spild til myndighederne i relevante interne procedurer gældende for riggen under arbejdet for DONG E&P i dansk sektor.

Dette bekræftes at være sket med tilbagemelding til Miljøstyrelsen d. 18. februar 2014.

Alle dokumenter, der blev efterspurgt under tilsynet blev forevist, og der blev fra operatørens side medvirket til en fin og smidig afvikling af tilsynet, og for mulighed for at opleve flere dages planlægning, drift og vedligehold på boreriggen under indeblæsning pga. vejrlig.

Vedrørende anførte forbedringspunkt, bedes Miljøstyrelsen oplyst de tilhørende PR-nr. for de offshore kemikalier, der på boreriggen ikke kunne identificeres ved deres PR-nummer. Fyldestgørende tilbagemeldingen er modtaget d. 18. februar 2014. Tilsynet gav i øvrigt ikke anledning til bemærkninger, der kræver yderligere opfølgning fra operatørens side.

## **Bilagsoversigt over dokumenter anvendt af Miljøstyrelsen ved tilsynet**

1. Generel tilladelse for DONG E&P til anvendelse, udledning og anden bortskaffelse af stoffer og materialer ved rig-operationer i perioden 1. januar 2013 - 31. december 2014", udstedt af Miljøstyrelsen d. 20. december 2012
2. DHS-GE-P-04 Offshore Oil Spill Contingency Plan, Revision No. 9, d. 17. september 2013, latest version in Navigator.
3. Mud Cubes by Cubility, presentation 5<sup>th</sup> december 2013 as given by DONG E&P
4. Synergi report #923995, Hydraulic hose found sweating, 25<sup>th</sup> October 2013
5. Synergi report #932962, HP-hose sweating slightly at seal, 11<sup>th</sup> November 2013
6. Synergi report #894567, Burst O ring seal between the main shaft and wash pipe, 29<sup>th</sup> August 2013
7. Safety Management System Bridging Document, Mærsk Resolve and DONG E&P Well construction (EP-082915), Revision 1, 18<sup>th</sup> June 2013 DONG E&P
8. Emergency Response Bridging Documents for Solsort-2, NB 5, Nena-1. Mærsk Drilling & DONG E&P, Rev. 3, 26<sup>th</sup> July 2013.
9. Emergency Response Interface Document (EP-074282)
10. Mærsk Drillings Shipboard Oil Pollution Emergency Plan (SOPEP), 002/ April 2011, with latest updates September 2013
11. Unplanned discharge to the marine environment, indrapporteringsformat indsendt af DONG E&P til Miljøstyrelsen d. 20. december 2013
12. Emergency Response Interface Document (EP-082916) DONG E&P
13. OBM Handling Programme, Maersk Resolve 2013/2014 Campaign, May 2013