



## Tilsynsrapport Varslet tilsyn Skjold i Gorm produktionsenheden

Den 6. november 2012

### Formål med tilsynet

Der var tale om et almindeligt tilsyn, hvor hovedformålet var at kontrollere overholdelse af vilkår i virksomhedens udledningstilladelse af 21. december 2011 (bilag 1), meddelt efter § 5 i udledningstilladelse<sup>1</sup> nr. 394. Miljøstyrelsen fører tilsyn med, at krav i udledningstilladelsen overholdes.

### Sammenfatning

Tilsynet blev varslet med varslingskrivelse af d. 11. oktober 2012. Miljøstyrelsen havde ved tilsynet særligt fokus på reinjektion af produktionsvand samt på rensning af den mindre del af produktionsvandet, der ikke reinjiceres, men udledes til havet. Miljøstyrelsen besigtigede herudover Gorm produktionsenhedens kemikalier. Ved tilsynet konstaterede Miljøstyrelsen enkelte uhensigtsmæssige forhold, hvor styrelsen vurderer, at der kan ske forbedringer.

### Deltagere fra Mærsk Olie og Gas AS

- Peter Dalsgaard, Platformchef
- Morten Rasmussen, Kontrolrumsvagt
- Claus Lehmann, Gorm F driftmester
- Hardy Møller, Laborant
- Lars Hvejsel Hansen, Chemistry & Environment dep., Esbjerg

### Tilsynsførende fra Miljøstyrelsen

- Tom Kaadtmann Buck, Kemikalieinspektionen
- Anna Cecilie Skovgaard, Kemikalieinspektionen

### Forløb af tilsyn

- Sikkerhedsorientering, og planlægning af tilsynets forløb med platformchef
- Rundgang på installationen og udtag af vandprøve
- Gennemgang af laboratorieprocedurer
- Afrunding med platformchef

### Resumé af tilsyn

#### Reinjektion af produktionsvand

På Gorm produktionsenheden er der primært fokus på, at det producerede vand reinjiceres. Skjold satellitten ligger ca. 10 km fra Gorm platformen og er forbundet med rørledning. Produktionen fra Skjold føres til Gorm, hvor der sker separation af salgsolien og rensning af produktionsvand før reinjektion eller udledning. Størstedelen af produktionsvandet fra Skjold bliver reinjiceret. Krav om maksimalt 30 mg dispergeret olie/liter i månedsgennemsnit er

---

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

først gældende for Skjold, hvis der udledes over en bagatelgrænse på 2 tons dispergeret olie over sidste 12 måneder, jf. vilkår 4 i udledningstilladelsen.

Udledningen af produktionsvand fra Skjold er stort set elimineret, og udledningen af produktionsvand sker hovedsagligt i forbindelse med nedsat drift af reinjektionspumper.

Der er tre reinjektionspumper på Gorm produktionsenheden. Det blev oplyst at stabil drift af to reinjektionspumper kan sikre 100 % reinjektion af produktionsvandet i Gorm produktionsenheden ved nuværende produktion. Ved tilsynet var en af reinjektionspumperne i drift, og to under reparation for henholdsvis udskiftning af leje i gasturbine, hvor udskiftningen sker i land og skiftning af akseltætninger. I forbindelse med skiftning af akseltætning oplyses det, at der skal bruges to ens reservedele, men kun opbevares en på installationen. Den anden afventes derfor fra land.

**Forbedringpunkt:**

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at det bedre kan sikres opretholdelse af drift af to ud af de tre reinjektionspumper, f.eks. ved at relevante reservedele til vedligehold og udbedring af pumperne er tilgængelige på produktionsenheden.

#### Drift og optimering af separationsanlægget

Status på den daglige drift og status på optimering af separationsanlægget blev drøftet ved rundgang. Det er Miljøstyrelsens indtryk at procesoptimering sker løbende for at overholde kravværdien. Procesoptimering blev vendt med platformchefen. Det blev bekræftet at der er en kontinuerlig indsats, og oplyst at der tilmed fra d. 4. november blev produceret ved højere tryk (på pressure control valve) for produktionsstrømmen, hvorved der var opnået mere ro på separatoren, uden at der kunne spores en produktionsnedgang.

Mærsk Olie og Gas AS har præsenteret Miljøstyrelsen for deres strategi for optimering af separationsanlæg på de enkelte produktionsenheder. Det fremgår af udledningstilladelsens side 3, at Mærsk Olie og Gas AS gennemfører en række OIW tiltag, der har til formål at reducere mængden af olie i produktionsvandet. I flere tilfælde er der tale om ambitiøse tiltag. Initiativerne fremgår af udledningstilladelsens bilag B. Nedenfor beskrives status på implementeringen og eventuelle begrundelser for udsættelser. Alle initiativer er i udledningstilladelsen sat til endelig implementering i 2012. Status ved tilsyns-besøget var:

- Relocate level transmitter V-3401/10: Afsluttet.
- Nano-coating på Skjold og Gorm hydrocyklonstave: Afsluttet med succes.
- Routing af V-3601 vandafgang til hydrocykloner: Forventes etableret ultimo 2012.
- Route Gorm til CFU og benytte den nuværende Gorm degasser til Skjold proces: Behovet for dette initiativ er endnu uklart, og afventer derfor resultatet af næste pkt.
- Slugging study af Skjold processen og implementering af forbedringsforslag: Delvis implementeret, forventes færdigt ultimo 2012.
- Flowmåling af produceret, udledt vand: Projektet er igangsat og økonomiske midler er afsat i budget. Forventes implementeret i 2013.
- Online OIW analyse af Gorm: Afventer reservedele, ventiler, og forventes implementeret ultimo 2012

#### On-line måling af OiW

Der skete ikke online OiW måling på installationen ved tilsynet.

En ny on-line måler var sat op, og blev besigtiget, men var på tilsynstidspunktet endnu ikke taget i brug. Det blev i forbindelse med tilsynet oplyst, at grunden til at målerne endnu ikke

var taget i brug var at der var leveret forkerte ventiler og at de derfor ikke var funktionsduelige på nuværende tidspunkt.

Det fremgår af tilladelsens bilag B, at initiativet med online OIW målerne ville være afsluttet medio 2012. Miljøstyrelsen får løbende i månedsrapporten for olie i produktionsvand en status på, hvor langt Mærsk Olie og Gas AS er med installationen af online målere, og Miljøstyrelsen ser frem til derigennem at blive orienteret når online målerne er i drift.

#### Bedste miljømæssige praksis (BEP) ved brøndoprensning

Det blev oplyst at der nu anvendes en ny procedure for at opretholde en god performancestandard på rensningsanlægget, for at forhindre at sammensætningen af væsker fra enkelte brønde, f.eks. ved brøndoprensning, nedsætter performancestandard på hele væskestrømmen der går igennem separationsanlægget. Ved den ny procedure for håndtering af brøndvæsker vurderes det om væsker fra brøndoprensning vil give betydelige forstyrrelser i separationsanlægget. Hvis dette er tilfældet isoleres væskerne (slick water) fra den vanskelige brønd i testseparatoren, og ledes med produktionsstrømmen til land, hvor de uønskede fraktioner behandles i landbaseret anlæg i Fredericia.

Derved kan en god performancestandard opretholdes på separationsanlægget. Der blev givet eksempel på at den ny procedure var benyttet med god effekt på olie-i-vand tallene ved oprensning af GFN-51 brønden.

#### Verifikation af laboratorium

Seneste verifikation af laboratoriet på Gorm blev gennemført af Force d. 18. april 2012 (bilag 2). Det blev oplyst at intern opfølgning på verifikationsrapporten er i proces, hvilket bl.a. fremgår af opdatering af OPM pr. 31. august 2012 (bilag 3).

#### Prøvetagning og analyse af OIW

Der er overensstemmelse mellem interne procedurer og retningslinjer i udledningstilladelse med hensyn til antal prøver der analyseres for OIW. Miljøstyrelsen deltog, da der blev taget prøve af produktionsvand til OIW analyse fra Gorm udledningsspunkt og overværede et fuldt analyseforløb ved efterfølgende måling af vandprøve. Analysen blev udført med omhu og i overensstemmelse med interne procedurer (bilag 3). Stikprøver af resultater af kalibrering af Wilks InfraCal® TOG/TPH Analyser viste at disse foretages månedligt. Ifølge den fælles procedurebeskrivelse for olie-i-vand analyser med Wilks Infracal anvendes ny kalibreringskurve umiddelbart efter denne er verificeret på laboratoriet offshore (bilag 3).

#### Kvartalsvis opdatering af crude-oil korrelationer

OIW korrelationerne mellem offshore OiW metode og OSPAR OiW referencemetoden GC-FID ISO 9377-2 er senest lavet for Skjold på basis af prøver udtaget i 3. kvartal 2012.

#### Kemikalier

Ved det indledende møde med platformchefen bad Miljøstyrelsen om en liste over produktionskemikalier på installationen, jf. vilkår 18 i udledningstilladelsen.

Listen blev rekvireret fra land, og blev udleveret ca. midtvejs i tilsynet. Miljøstyrelsen besigtigede herefter kemikalietankene, der alle var korrekt faremærket og havde tilhørende laminerede datablade opbevaret forsvarligt i aflåst centralt placeret metalskab.

#### Forbedringspunkt:

For så vidt angår produkt HR2745, der er en H<sub>2</sub>S scavenger, var der ikke anført noget PR nr. på kemikalieholderen. Det er ikke tilstrækkeligt, at der er påført Mærsk Olie og Gas AS id nr. (MOG id), og at man ved at sammenholde kemikalieliste og Mærsk Olie og Gas AS

id nr. kan resonere sig frem til PR nr. for det pågældende kemikalie. PR nr. skal fremgå direkte af beholderen.

Mærsk Olie og Gas AS har d.d. oplyst, at der vil ske en ommærkning af de 11 tanke der er i omløb, således at PR-nummer vil være at finde på tanken. Mærkningsprocessen vil være en løbende proces, som Mærsk Olie og Gas AS forventer afsluttet i 1. kvartal 2013.

### Oliespild

Der blev gennemgået procedure for straksanmeldelse af utilsigtede olie- og kemikaliespild. Miljøstyrelsen tog udgangspunkt i et oliespild d. 10. marts 2012.

Oliespildet skete i forbindelse med modtagelse af rensegris fra produktionsenheden Dan. Modtageenheden for grisen var blevet trykaflastet og drænet før visuel kontrol af modtaget gris. Ved åbning af modtageenheden, konstaterede man at grisen endnu ikke var ankommet, og enheden blev lukket og trykrejst. En ventil, der blev anvendt i forbindelse med dræning af modtageenheden, var ikke blevet lukket fuldstændigt. I kontrolrummet konstaterer man ved trykrejsning et hurtigt stigende niveau i sumptanken, og sumptanken når at løbe over via drænbakke, før drænpumpen i sumptanken startes. Herefter blev kilden til spildet observeret, og ventilen blev lukket.

Olieudslippet på havet blev vurderet visuelt til ca. 83 l efter procedurerne i OSP-13 og umiddelbart indberettet til SOK d. 10. marts 2012. Miljøstyrelsen spørger ind til den efterfølgende korrektion af spilmængden fra ca. 83 liter til ca. 750 liter som indberettet til SOK d. 12 marts 2012.

Det er pr. mail (bilag 4) oplyst at korrektionen af spilmængden er sket med baggrund i beregninger, event logs og interviews, der viste at det oprindelige estimat havde været for lavt. Energistyrelsen blev d. 21. marts 2012 underrettet om hændelsen, og underrettet om at den utilstrækkeligt lukkede ventil skyldtes en menneskelig fejl og giver derfor ikke anledning til ændrede procedurer.

Miljøstyrelsen anerkender at operatøren er omhyggelig med at angive det bedst mulige estimat af oliespildets størrelse, og påskønner at der i forbindelse med gennemgang af spilhændelsen er sket en korrektion af estimatet af oliespildets størrelse, der er indberettet til myndighederne.

### **Afsluttende bemærkninger**

Ved stikprøveinterviews kunne det konstateres, at de interviewede personer generelt var opdaterede om gældende procedurer, og fulgte procedurebeskrivelser. Alle dokumenter, der blev efterspurgt blev forevist, dels under tilsynet og suppleret med oplysninger fremsendt af operatøren pr. mail d. 9. november 2012.

Miljøstyrelsen er opmærksom på, at den høje reinjektionsgrad af produceret vand kan minimere den negative miljøpåvirkning fra både kemikalier og olierester, og at der er opnået positive miljøresultater, som følge af ændrede procedurer for håndtering af væsker fra brøndoprensning. Det er Miljøstyrelsens vurdering at Mærsk Olie og Gas AS i højere grad nu tilrettelægger routing af væsker, så der sikres en god performancestandard på separationsanlægget kan opretholdes, også i forbindelse med brøndoprensning.

On-line olie-i-vand målere på installationen ikke var fuldt etablerede. Men dette var i god proces, og Miljøstyrelsen ønsker orientering, når der sker idriftsættelse af on-line OiW målere på Gorm produktionsenheden, dels på Skjold udledningspunktet, og på Gorm udledningspunkterne.

Bortset fra opfølgning på ekstern verifikation, på de anførte forbedringspunkter, gav tilsynet i øvrigt ikke anledning til bemærkninger, der kræver yderligere opfølgning fra operatørens side.

## **BILAG 1**

### **Oversigt over dokumentation anvendt ved tilsynet**

1. Generel tilladelse for Mærsk Olie og Gas A/S til anvendelse, udledning og anden bortskaffelse af stoffer og materialer, herunder olie og kemikalier i produktions- og injektionsvand fra produktionsenheden Gorm for perioden 1. januar 2012 til 31. december 2012
2. Verifikation af OiW Laboratorier, Den Danske Nordsø, April og Maj 2012, FORCE Technology
3. OPM 2B, Part 3, Fællesprogram 9, rev. 13 Produceret vand specifikationer olie-i-vand (OiW) analyse med Wilks InfraCal, d. 31. august 2012, Mærsk Olie og Gas AS
4. Mail d. 9. november 2012 fra Mærsk Olie og Gas AS vedrørende korrektion af spilmængde.