



Tilsynsrapport

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med styring av storulykkesrisiko og system for håndtering av barrierer på Songa Dee	Aktivitetsnummer 415001003
Gradering	
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig
<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig	
Involverte	
Hovedgruppe T-F	Oppgaveleder Kristen Kjeldstad
Deltakere i revisjonslaget Svein Harald Glette, Tore Endresen, Eigil Sørensen og Kristen Kjeldstad	Dato 21. 2. 2014

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) førte i perioden 7.10.2013 - 30.1.2014 tilsyn med Songa Management AS (Songa) sin styring av storulykkesrisiko og system for håndtering av barrierer på Songa Dee. Tilsynsaktiviteten ble innledet med et oppstartsmøte på land 7.10.2013 med påfølgende aktivitet på boreinnretningen Songa Dee 28.1 - 30.1.2014.

Under aktiviteten på innretningen ble det gjennomført to ”table-top” øvelser for storulykkesscenarioene ”brann i maskinrom” og ”grunn gass utblåsning”. Hensikten var å illustrere sammenhengen mellom forskjellige faresituasjoner som kan oppstå og hvilke sannsynlighets- og konsekvensreducerende barrierer som må være på plass eller tiltak som må iverksettes for å hindre eskalering av hendelsene. Det ble også gjennomført samtaler med personell om bord, verifikasjoner i enkelte områder på innretningen og en øvelse hvor hele beredskapsorganisasjonen deltok. Et møte med vernetjenesten ble også gjennomført.

2 Bakgrunn

Tilsynsaktiviteten var knyttet til to av Ptils hovedprioriteringer for 2013/2014:

- ”Ledelse og storulykkesrisiko”, med formål at ledelsen på alle nivå i næringen skal arbeide for å redusere storulykkesrisiko, og sørge for at dette arbeidet gjøres på en helhetlig måte.
- ”Barrierer”, med formål at barrierer skal ivaretas på en helhetlig og konsistent måte slik at risiko for storulykker reduseres så langt som mulig.

Songa Dee er en halvt nedsenkbar boreinnretning bygget i 1984. Det ble gitt samsvarsuttalelse (SUT) til Songa for innretningen i 2009. Innretningen var under tilsynet i aktivitet for Statoil i Tampenområdet, Gullfaks Sør, hvor det ble gjort forberedelser til opprensing og strømningstest på en undersjøisk utvinningsbrønn.

3 Mål

Målet med aktiviteten var å evaluere selskapets forståelse, kunnskap og kompetanse relatert til storulykkesrisiko og barrieretenkning i ledelse og hos medarbeidere. Videre var målet å evaluere strategier og ytelsesstandarder som skal ligge til grunn for utforming, bruk og vedlikehold av barrierer slik at barrierenes funksjon blir ivaretatt gjennom hele innretningens levetid.

4 Resultat

Ptil fikk i åpningsmøtet på land en gjennomgang av selskapsledelsens forståelse av forhold knyttet til storulykkesrisiko og barrierer. I intervjuene både på land og offshore og under "table top" øvelsene fant tilsynslaget en gjennomgående god forståelse for risikobildet for aktiviteten og vi fikk et positivt engasjement fra mannskapet.

Overordnede krav til risiko- og barrierestyring var ikke implementert i form av riggspecifikke strategier og ytelsesstandarder for Songa Dee. Identifikasjon og beskrivelse av risiko eller trusler knyttet til hver enkelt DFU var mangelfull. Likeledes viste verifikasjoner i vedlikeholdsstyringssystemet at ved testing av sikkerhetskritiske barriereelementene ble ikke alle ytelseskravene testet og loggført. Dette kan over tid medføre svekkelse av viktige barrierer uten at informasjon om dette fremkommer.

Det ble under tilsynet registrert 3 avvik og 4 forbedringspunkter. Vi viser i den forbindelse til rapportens kapittel 5 for nærmere detaljer.

5 Observasjoner

Ptils observasjoner deles generelt i to kategorier:

- Avvik: Knyttes til de observasjonene hvor vi mener å påvise brudd på regelverket.
- Forbedringspunkt: Knyttes til observasjoner hvor vi ser mangler, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise brudd på regelverket.

5.1 Avvik

5.1.1 Risiko- og barrierestyring

Avvik:

Det var ikke etablert tilstrekkelige riggspecifikke strategier og ytelseskrav for å sikre at barrierenes funksjon blir ivaretatt gjennom hele innretningens levetid.

Begrunnelse:

- Selskapet har utarbeidet prosedyre, HQS-017-02-021, "Barriere Management Procedure" på overordnet selskapsnivå. Prosedyren gir generelle krav til prosesser som skal gjennomføres og i kapittel 8.2 noen generelle krav til enkelte barriereelementer. Ellers er det i prosedyren vist til "HSE Safety Case" for sikkerhetsstrategier og ytelsesstandarder for hver enkelt innretning. For Songa Dee var disse ikke utarbeidet.

- Ytelseskravene som fremkommer i beredskapsanalysen (EPA) for Songa Dee gjelder i hovedsak for konsekvensreduserende barriereelementer – beredskapsmessige forhold. Ytelseskravene for sannsynlighetsreduserende barriereelementer var mangelfulle.
- Det ble under møtet på land informert om at henholdsvis 179 og 78 utstyrskomponenter var definert i vedlikeholdssystemet NS5 som barrierer mot DFU 01 (Definert Fare- og Ulykkessituasjon) og DFU 04. Kjennskapen om bord til utstyrskomponenter knyttet til hver enkelt DFU var begrenset. Ikke alle barriereelementer som påvirker storulykkesrisikoen var definert som sikkerhetskritiske (prioritet/kritikalitet A).
- For å forbedre barrierestylingen i selskapet ble det informert om at Songa gjennomfører et pilotprosjekt på Songa Delta basert på "bow-tie" for sikkerhetskritiske DFU-er og Presight som verktøy for å overvåke barrierestatus. Dette arbeidet var planlagt videreført på Songa Dee i 2014. Offshoreorganisasjonen var lite involvert i dette prosjektet.
- Identifikasjon og beskrivelse av risiko eller trusler knyttet til hver enkelt DFU i EPA var mangelfulle. Igangsett forbedringsarbeid vil gi grunnlag for mer spesifikke og forbedrede DFU-er enn det som i dag finnes.
- Vi viser til avsnitt 5.1.2 når det gjelder konkrete mangler ved prioriteringer og oppfølging av ytelseskrav i vedlikeholdsstyringsystemet.

Krav:

Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon og § 5 om barrierer

5.1.2 Vedlikeholdsstyring

Avvik:

Vedlikeholdsstyringsystemet ble funnet å være mangelfullt.

Begrunnelse:

- Det var ikke mulig å skille mellom klassifisering og prioritet i vedlikeholdssystemet.
- Ved innføring av oppdatert vedlikeholdssystem ble noe av historikken tapt
- Det ble avdekket eksempler på at utstyr ikke var inkludert i vedlikeholdssystemet
- Sikkerhetskritisk utstyr ble funnet å ha prioritet D dvs. laveste prioritet i vedlikeholdssystemet
- Tagstruktur fremstår som mangelfull med en tag for store utstyrskomponenter som vanskeliggjør prioritering av sikkerhetskritiske delkomponenter
- Ved testing ble det ikke registrert informasjon om feilrate og pålitelighet, f. eks. feil funnet ved testing av BOP blir reparert uten å bli loggført.
- Jobbrutiner var ikke tilrettelagt for å måle trender av status for sikkerhetskritiske komponenter. Ref. Maintenance Management System Manual- NOR -091-03-001: kap. 5.2.5

Krav:

Aktivitetsforskriften kapittel IX om vedlikehold

5.1.3 Overtrykk i boligkvarter

Avvik:

Boligkvarteret ble ikke overvåket fra kontrollrommet for å sikre nødvendig overtrykk i forhold til omgivelsene.

Begrunnelse:

- All innredning skal ha overtrykk på 50 Pascal i forhold til omgivelsene. Alarmgrensen for overvåking av systemet var redusert til 25 Pascal.
- Svikt i ventilasjonssystemet til boligkvarteret på Stena Dee førte 4.12.2007 til brann i systemet. Hendelsen var en potensiell storulykke og viste konsekvensen av at overvåkingen av ventilasjonssystemet ikke var på plass og fulgt opp på rett måte.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 31 om overvåking og kontroll

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf.

Sjøfartsdirektoratets forskrift 17. desember 1986 nr. 2318 om konstruksjon og utrustning av boligkvarteret på flyttbare innretninger § 9 om ventilasjon.

5.2 Forbedringspunkter**5.2.1 Bruk av CO₂ brannbekjempelsessystemer****Forbedringspunkt:**

Det var installert fastmontert CO₂ brannbekjempelsessystem i maskinrom og kjelerom. Slike system er ikke velegnet for å bekjempe større branner på en hurtig og effektiv måte.

Begrunnelse:

- CO₂ var benyttet som fastmontert anlegg for brannbekjempelse i maskinrom og kjelerom. Slike anlegg er i dag ikke vurdert å være hensiktsmessige for å kunne bekjempe branner på en hurtig og effektiv måte. Bakgrunnen for dette er de farene CO₂ representerer for personell og de restriksjonene som vanligvis gjelder ved utløsning av systemene.
- Det er de senere årene utviklet flere typer systemer som kan erstatte CO₂ som slökkemiddel, eksempelvis gjelder dette vanntåkeanlegg og forskjellige typer inergensystemer.
- For å ivareta farene som bruken av CO₂ som slökkemiddel representerer, benyttes ofte NFPA 12 som anerkjent norm. Denne normen angir blant annet krav til instruksjoner for operering av anlegget, merking og tekniske sikkerhetsanordninger. Det ble ikke verifisert om eksisterende anlegg på Songa Dee var i henhold til denne normen.
- Under en øvelse som ble gjennomført fremkom det at, fra bekreftet brann i maskinrommet til alt var klarert for utløsning av systemet, tok det ca 20 min.
- Svakheter ved bruken av CO₂ er tidligere påpekt av oss etter tilsyn på Songa Delta. Selskapet har valgt å skifte ut anlegget på denne innretningen. Det ble opplyst at utskifting av CO₂-anlegget på Songa Dee foreløpig ikke en del av planen for hovedklassingen til sommeren.
- Ptil arbeider for at slike anlegg ikke skal være tillatt på norsk sokkel. Vi vil i samarbeid med Sjøfartsdirektoratet forsøke å få innført et slikt forbud allerede dette året.

Krav:

Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon og § 23 om kontinuerlig forbedring.

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf.

Sjøfartsdirektoratets forskrift 31. januar 1984 nr. 227 om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger § 10.

5.2.2 Manuelle spjeld og gassdeteksjon

Forbedringspunkt:

Kompenserende tiltak for å håndtere manuelle spjeld i en situasjon med detektert gass var mangelfulle.

Begrunnelse:

- Songa har identifisert avvik i forbindelse med manglende automatiske spjeld i noen områder på innretningen, ref. NOR-014-04-001. Dette gjelder blant annet i luftinntak til maskinrommene. Planen var å utbedre forholdet innen 1.9.2014. Prosedyre DEE-570-02-003 som er referert i avvikssøknaden under kompenserende tiltak var mangelfull. Det fremgikk blant annet ikke av prosedyren i hvilke situasjoner de manuelle spjeldene skulle stenges og hvem som har ansvar for dette.
- Det var utgitt egne instruksjoner om bord for hvordan en skulle håndtere manuelle spjeld ved 20% og 50% LEL gassdeteksjon under planlagt brønntesting. En tilsvarende situasjon med gassdeteksjon under boreoperasjon var ikke dekket av disse instruksjonene.
- For lukking av manuelle spjeld til maskinrom 2 var det benyttet tau. Tidligere løsning med wire var fjernet.

Krav:

Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon

Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling

5.2.3 Ikke ferdigstilt brodokument mellom Songa og Statoils styringssystemer

Forbedringspunkt:

Det mangler et brodokument som binder sammen styrende dokumenter for Songa og Statoil.

Begrunnelse:

- Det er gjennomført en gapanalyse mellom de respektive styringssystemene. Det er identifisert et betydelig antall gap.
- Resultatet av gapanalysen er lagt i Synergi for oppfølging
- Det kan oppstå kritiske situasjoner der det ikke klart hvilken prosedyre som er gjeldende. Eksempel: Uenighet om hva som gjelder i en brønnkontrollsituasjon.

Krav:

Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet

5.2.4 Lysarmatur i "moonpool" - hendelse desember 2013

Forbedringspunkt:

System for oppfølging etter hendelse var mangelfull

Begrunnelse:

- I forbindelse med hendelse rapportert til Ptil 14.12.2014 oppstod kortslutning og flamme fra utvendig lysarmatur. Songa hadde opprettet Synergi 4086 med 6 tiltak etter denne hendelsen. Et av tiltakene var innen 19.3.2014 å skifte ut alle tilsvarende Viktor armaturer. Det ble imidlertid opplyst at dette arbeidet ikke ville bli ferdig før under hovedklassingen til sommeren.

- Songa har i sin oppfølging (tiltak 5) konkludert med at der ikke er krav om jordfeil overvåking for denne typen kurser, ref. NEK 410/ IEC 61892-2. For uklassifiserte områder er vi enig i denne konklusjonen. Når det gjelder klassifiserte område viser vi imidlertid til IEC 61892-7 som angir at alle kurser i klassifisert område skal ha jordfeil overvåking eller automatisk utkobling avhengig av type systemjording. Ifølge mottatt områdeklassifiseringstegning er det vår forståelse at "moonpool" er klassifisert som et sone 2 område.

Krav:

Styringsforskriften § 20 om registrering, undersøkelse og gransking av fare- og ulykkessituasjoner

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf.

Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger § 6a om elektriske anlegg og utstyr, jf. IEC 61892-7

6 Andre kommentarer

6.1 Bemanning

Songa Offshore er nå inne i en periode med sterk ekspansjon med 4 nye rigger for levering innen ett til to år. Dette krever god planlegging og en systematisk oppfølging av bemanningssituasjonen både på de nye innretningene og de eksisterende.

6.2 Beredskapsøvelse

En beredskapsøvelse med potensial for storulykke (brann i maskinrom) ble avholdt med hele beredskapsorganisasjonen involvert. Øvelsen viste at selskapet var i stand til å håndtere det definerte ulykkescenarioet på en god måte.

Læringspunkter fra øvelsen ble oppsummert i etterkant.

6.3 "Table top" øvelser

Vi hadde forberedt to "table-top" øvelser med utgangspunkt i håndtering av risiko relatert til de potensielle storulykkene "Brann i maskinrom" og "Grunn gass utblåsning". To grupper, hver med 10-12 personer deltok i dialog om faresituasjoner, barrierefunksjoner, barriereelementer for å hindre slike hendelser samt hvilke tekniske og operasjonelle barrierer som var på plass for å hindre eskalering av hendelsene. Det ble blant annet fokusert på beslutninger, beslutningsmyndighet og ansvarsforhold i diskusjonen.

"Table top" øvelsene ble gjennomført med godt bidrag fra de som deltok og viste at viktige barriereelementer var på plass. Gjennom disse øvelsene fikk vi god innsikt i mannskapets bevissthet om faresituasjoner og hvilke barrierer som var på plass for å redusere sannsynligheten for de aktuelle hendelsene samt hvilke tiltak som iverksettes på Songa Dee for å begrense konsekvensene ved slike hendelser.

6.4 Gassdeteksjon ved brønntesteanlegget

Det var identifisert behov for en gassdetektor ved brønntesteanlegget som var tilkoblet riggens faste gassdeteksjonssystem. Under verifikasjon ble det registrert at gassdetektor nr. 25

fra "pit room aft exhaust" midlertidig var flyttet for å dekke dette behovet. Det var planer om å ha brønntesteanlegget om bord for en lengre periode og nye permanente gassdetektorer bør derfor vurderes installert i brønntesteområdet.

7 Deltakere fra Petroleumstilsynet

Kristen Kjeldstad, fagområde boring og brønnteologi (oppgaveleder)

Svein Harald Glette, fagområde prosessintegritet

Tore Endresen, fagområde boring og brønnteologi

Eigil Sørensen, fagområde boring og brønnteologi

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføring av tilsynet:

- Organisasjonskart for Songa Offshore, Stavanger Operation Department- Songa Dee
- Barrier Management Procedure Doc. No.: HQS-017-02-021
- Barriereoversikt: Equipment Explorer-Songa Dee
- Songa Dee Emergency Preparedness Analysis, V: Performance Requirements
- Presentasjon: Tilsyn med Styring av Storulykkesrisiko og Håndtering av barrierer på Songa Dee
- Maintenance Management System Manual Regional- Norway Doc. No.: NOR-091-03-001
- Songa Offshore Emergency Response Plan, Songa Dee Doc. No: DEE-018-18-001
- Hazardous areas, DEE-100-08-002, rev. 2.0
- Standard job 651.110.300, Engine alarms/automatics
- 816.400 Helideck foam system – monthly testing
- Avviksoversikt for innretningen
- Rig-up and third party equipment checklist, Expro well test, doc. NOR-023-21-001
- Synergi 4086, hendelse 14.12.2013
- Maintaining correct ventilation in work areas and machinery spaces, DEE-570-02-003
- Songa Dee, Chief Eng standing order manual dampeners to be closed before well test can start, 19th January 2014, rev. 1
- Songa Dee, Chief Eng standing order while having well test, 19th January 2014, rev. 3
- OIM standing instructions BCRO

Vedlegg A

Oversikt over deltakere fra Songa Offshore.