



Tilsynsrapport

| Rapport | | |
|---|-------------------------------------|--|
| Rapporttittel Tilsyn med elektro-, sikkerhetssystemer og vedlikeholdsstyring på Rowan Stavanger | Aktivitetsnummer 414002002 | |
| Gradering | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Offentlig | <input type="checkbox"/> Begrenset | <input type="checkbox"/> Strengt fortrolig |
| <input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet | <input type="checkbox"/> Fortrolig | |
| Involverte | | |
| Hovedgruppe T-F | Oppgaveleder Svein Harald Glette | |
| Deltakere i revisjonslaget Kjell-Gunnar Dørum, Espen Landro og Svein Harald Glette | Dato 6.5.2011 | |

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte en aktivitet 27.4 og 28.4.2011 hvor forhold knyttet til elektro-, sikkerhetssystemer og vedlikeholdsstyring var tema for oppfølging om bord på innretningen Rowan Stavanger. Aktiviteten ble gjennomført mens innretningen lå ved kai i Jåttåvågen i Stavanger.

Rowan Drilling Norway AS (Rowan) skal operere innretningen på norsk kontinentalsokkel. Ptils aktivitet ble utført som en del av saksbehandlingen av selskapets søknad om samsvarsuttalelse (SUT) for Rowan Stavanger som boliginnretning. Innretningen skal i første omgang benyttes som boliginnretning på Yme feltet, men kan senere være aktuell for boreaktivitet på norsk sokkel.

Aktiviteten bestod av gjennomgang av styringsmessige forhold og verifikasjoner av tekniske systemer om bord på innretningen.

2 Bakgrunn

Rowan Stavanger er en ny oppjekkbar N-klasse boreinnretning bygget av Keppel FELS i Singapore. Innretningen var ved tidspunktet for tilsynet fortøyd ved kai i Jåttåvågen i Stavanger. Det pågikk her installasjon av midlertidige boligmoduler som skal benyttes av Talisman under installasjonsfasen av Yme-innretningen. Rowan Stavanger skal drives av Rowan, som har etablert eget driftskontor i Norge.

3 Mål

Målsetting med tilsynsaktiviteten var å verifisere tekniske og styringsmessige forhold på innretningen innen de aktuelle fagområdene.

4 Resultat

Innen elektro- og sikkerhetssystemer ble det registrert at intern opplæring ikke var gjennomført i henhold til kravene. Når det gjelder sikkerhetsstyring generelt var dokumentasjonen ikke oppdatert og tilrettelagt for operasjonsfasen, men utarbeidet for å ivareta kravene under design og byggefasen. Det ble ellers avdekket noen andre avvik og forbedringspunkter, ref rapportens avsnitt 5.1.

Innen vedlikeholdsstyring ble tilsynet utført i form av verifikasjoner og stikkprøvekontroller på innretningen, samt gjennomgang av selskapets styrende dokumenter og prosedyrer i tillegg til samtaler med involvert personell. Det ble gjennomført verifikasjoner av sikkerhetskritisk utstyr og deler av vedlikeholdsstyringssystemet. Forhold knyttet til opplæring i selskapets vedlikeholdsstyringssystem, STAR, ble også gjennomgått i tillegg til historikk på idriftsatt utstyr. Boretstyret om bord var ikke gjenstand for verifikasjoner i dette tilsynet. Vi fikk opplyst at antall fysiske tag var ca 23.000 hvorav ca 5000 var sikkerhetskritisk utstyr. Kritikalitetsvurdering var foretatt på ca 50% av utstyret. Dette vil være slutført før oppstart på sokkelen.

Tilsynet avdekket noen nye avvik og generelle kommentarer, men det generelle inntrykket innen fagområdet vedlikeholdsstyring var positivt sett i lys av forrige aktivitet på Rowan Gorilla IV, utført i 2009. Våre funn var knyttet til mangler innen merking av utstyr, interne prosedyrer følges ikke innen avviksbehandling og rapportering, manglende sertifikater, feil testintervall på sikkerhetskritiske ventiler og opplæring, ref. rapportens avsnitt 5.2.

5 Observasjoner

Ptils observasjoner deles generelt i to kategorier:

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

5.1 Elektro- og sikkerhetssystemer

5.1.1 Kompetanse og opplæring

Avvik:

Kravene til kompetanse og opplæring var ikke ivaretatt for alle posisjoner om bord.

Begrunnelse:

- Det var definert krav til intern opplæring (utstyr- eller system spesifikk opplæring) for hver enkelt stilling, men det kunne ikke fremlegges dokumentasjon på at dette var gjennomført.
- Det var stilt krav om at all intern opplæring skulle gjennomføres innen de tre første turene om bord. Det var imidlertid ikke stilt minimumskrav til hvilke deler som måtte gjennomgås før nytt personell kunne utføre arbeidsoppgaver om bord.
- Det kunne ikke fremvises oversikt på nødvendig opplæring i STAR på personellnivå
- Det framkom under samtaler om bord at ikke alle var gitt nødvendig intern opplæring og at en del dokumentasjonen som ble benyttet for opplæring på spesifikt utstyr og systemer var mangelfull og ikke alltid tilrettelagt for drift av systemene.

- Det var i begrenset grad gjennomført trening og øvelser for å kunne håndtere forskjellige faresituasjonene som var definert

Krav:

Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse

Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse

5.1.2 Risikostyring – strategier og ytelseskrav

Avvik:

Selskapet har ikke oppdatert systemfilosofier/strategier og ytelsesstandarder slik at disse er velegnet for drift og vedlikehold av barrierer.

Begrunnelse:

- Etablerte filosofier/strategier bærer preg av å være myntet på design- og konstruksjonsfasen. ”Design Safety Philosophy/strategy”, dokument R-010 er ikke oppdatert etter ferdigstillelse av systemene om bord. Dokumentet er ikke kjent blant personell ombord.
- DNV har utarbeidet ytelsesstandarder for en del sikkerhetssystemer i designfasen. Disse var lite kjent blant driftspersonell. Det ble opplyst at ytelsesstandardene skulle oppdateres og gi informasjon om ytelseskrav som skulle benyttes ved testing av systemene.
- Gjennomførte analyser og dokumentasjon utarbeidet i forbindelse med risikostyring er ikke tilstrekkelig detaljert til å kunne gi god nok oversikt over hvilke barrierer som er på plass for å håndtere de forskjellige faresituasjonene, jf farer ved gass i ventilasjonsinntaket og system for å detektere oljelekkasje på motorer for hovedkraft.
- I SUT-søknadens avsnitt om risikostyring fremgår det ikke hvilken rolle strategidokumentet og ytelsesstandardene har i selskapets styringssystem og hvordan disse skal benyttes i driftsfasen.

Krav:

Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon og § 5 om barrierer

Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer

5.1.3 PA/GA alarmlys

Avvik:

PA/GA alarmlys i støyområder var ikke gule.

Begrunnelse:

- Det fremkom under verifikasjoner at PA/GA alarmlys i støyområder var røde og ikke gule slik forskriften krever. Dette er et av de områdene hvor rammeforskriften § 3 og maritimt regelverk ikke kan legges til grunn. Det vises i denne forbindelse til innretningsforskriften § 1 om virkeområde.

Krav:

Innretningsforskriften § 18 om systemer for intern og ekstern kommunikasjon, jf NORSOK S-001, kapittel 17.

5.1.4 Gassdeteksjon i forbrenningsluftinntak

Avvik:

Det var ikke anordnet gassdetektor i forbrenningsluftinntaket til nødgeneratoren.

Begrunnelse:

- Det fremkom under verifikasjonen at det ikke var installert egen gassdetektor i forbrenningsluftinntaket til nødgeneratoren som gir alarm til bemannet kontrollstasjon.

Krav:

Rammeforskriften § 3, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift nr. 227 om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger § 26 om nødavstengning, avsnitt 1.5.

5.1.5 Brann- og gassdeteksjon generelt

Forbedringspunkt:

Plasseringen av brann- og gassdetektorer var enkelte steder ikke slik at hurtig og pålitelig deteksjon oppnås. Enkelte deler av dokumentasjonen var ikke oppdatert.

Begrunnelse:

- Brann- og gassdetektorer var enkelte steder plassert på en slik måte at det knytter seg usikkerhet til om røyk eller gass vil treffe detektoren. Eksempelvis var røykdetektorer i maskinrommet senket ned i rommet og det knyttet seg usikkerhet til om disse ville detektere røyk på en effektiv måte. Likeledes var gassdetektorer i luftinntakene for nødgeneratorrom og boligkvarter plassert på en ugunstig måte i forhold til antatt luftstrøm og inntak.
- I rom for hovedgeneratorer var flammedetektor plassert slik at kjettingtalje hindret funksjonaliteten.
- Ifølge funksjonskravene til brann- og gasssystemet gir alle brannalarmer 2 min forsinkelse før den går ut på anlegget. Det ble imidlertid informert om at manuelle brannalarm gir direkte alarm på innretningen.

Krav:

Rammeforskriften § 3, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift nr. 227 om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger § 22 om brannalarm og § 25 om gassdeteksjon

5.1.6 Systemer for brannbekjempelse

Forbedringspunkt:

For deler av systemet kunne det ikke fremlegges dokumentasjon på at alle krav til funksjon og ytelse var ivarettatt.

Begrunnelse:

- Det fremkom av dokumentasjonen at tiden for aktivering av sløkkesystem for helidekk var lenger enn kravet på 15 sek. Intern avviksbehandling av dette forholdet kunne ikke fremlegges.
- I rom for vanntåkeanlegg var det ikke oppslått instruks som angir nødutløsning av systemet.
- For panel i CCR/radiatorom for utløsning av vanntåkesystem manglet funksjonsbeskrivelse.

- Det var uklart om trykkreduksjon ved brannhydranter var testet/verifisert i forbindelse med commissioning av systemet.
- Det ble opplyst at for brannsløkkesystemet på helikopterdekk skulle det gjennomføres en ny test. Det ble opplyst at ny skumtype skulle installeres samt ny helifuel enhet. Ny kapasitetstest for hele systemet var planlagt.

Krav:

Rammeforskriften § 3, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift nr. 227 om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger kapittel IV om tiltak mot brann og forskrift nr. 72 om helikopterdekk på flyttbare innretninger § 38 om utstyr for brannbekjempelse.

5.1.7 Nødbelysning

Forbedringspunkt:

Batterinødllysene om bord var ikke alle steder merket og ferdigstilt i henhold til kravene

Begrunnelse:

- Enkelte batterinødllys var ikke merket i henhold til kravene
- Selskapet manglet dokumentasjon for en spesiell type batterinødllys for å kunne sette disse i drift.

Krav:

Rammeforskriften § 3, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger § 12 om nødbelysning.

5.2 Vedlikeholdsstyring

5.2.1 Prosedyrer

Avvik:

Selskapets egen vedlikeholdsmanual/prosedyrer følges ikke eller var mangelfulle

Begrunnelse:

- Prosedyre vedrørende avviksbehandling knyttet til etterslep på sikkerhetskritisk utstyr ble ikke benyttet, eksempelvis var det etterslep på en sikkerhetskritisk ventil (PSV). Denne var ikke resertifisert innen fristen og avviksbehandling var ikke foretatt
- Månedsrapportering innen vedlikeholdsstyring er ikke gjennomført som beskrevet i Rowans styrende systemer
- Preserveringsprosedyren ga referanse til NORDSOK Z-006, mens prosedyren var begrenset til boreutstyret ombord
- Selskapets krav vedrørende testing av sikkerhetskritiske ventiler, PSVer, var ikke ihht regelverkets krav. Kravet er årlig testing. I tillegg var dato for resertifisering overskredet
- Selskapets hydraulisk slangeregister, som er beskrevet i vedlikeholdsstyringsmanualen, var ikke operativt. I tillegg manglet en del slanger tag.

Krav:

Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet om interne krav Aktivitetsforskriften § 22 om avviksbehandling.

5.2.2 Vedlikeholdsstyring og merking

Avvik:

Mangelfulle eller manglende forhold knyttet til vedlikeholdsstyring og merking

Begrunnelse:

- 50 % av kritikalitetsvurderingene var ikke utført
- Utstyrsenheter var ikke nedbrutt på tilstrekkelig detaljnivå (strukturelt merket) for å kunne identifisere barrierer og teste funksjon og ytelse til dette utstyret i vedlikeholdssystemet, ref rapportens avsnitt 5.1.2
- Lesbarheten av tag på utstyr var meget vanskelig på en del utstyr grunnet liten skriftstørrelse og plasseringen av enkelte tag
- Festemetode for en del tag var dårlig med det resultat at tag allerede var falt av eller i løpet av kort tid vil falle av, forsvinne eller bli uleselige
- En del utstyr var ikke fysisk merket
- En del utstyr var ikke merket ihht Rowans merkesystem, eksempelvis flammedetektorer, PSV-er, H₂S/ gass detektorer, nivåbrytere, skumkanoner osv
- Sertifikater for en del sikkerhetskritisk utstyr manglet, eksempelvis PSV, redningsflåte, kjettingtalje i redningsstrømpe osv
- Utstyr var ikke innlagt i STAR og hadde feil frekvens på vedlikeholdet, eksempelvis manometre, skumkanon

Krav:

Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet

Aktivitetsforskriften kapittel IX om vedlikehold, § 45 om vedlikehold § 51 om særskilte krav til prøving av utblåsningsventil og annet trykkkontrollutstyr

6 Andre forhold

6.1 Bruk av nødnummer 112

Det fremgår ikke med tydelig merking at 112 benyttes som nødnummer på innretningen. Dette fremgår ikke av station bill eller ble opplyst ved sikkerhetsintroduksjonen om bord.

6.2 Midlertidige boligmoduler

Det ble foretatt en gjennomgang av de sikkerhetssystemene som planlegges i forbindelse med de midlertidige boligmodulene som installeres. Endelig dokumentasjon var imidlertid ikke tilgjengelig.

6.3 Oljelekkasjer

Det ble observert en del olje under hovedmotorene i maskinrommet

6.4 Nødstoppbrytere

En del nødstoppbrytere manglet beskyttelsesdeksel for å forhindre utilsiktet utløsning

6.5 Reservedelslageret

Reservedelslageret var ikke fysisk avsperrert/ avlåst

6.6 Lanternelys

2 av 3 lanternelys på innretningens legger var ute av drift.

7 Deltakere

Følgende personer deltok fra Petroleumstilsynet:

Svein Harald Glette, fagnettverk for prosessintegritet (oppgaveleder)

Kjell-Gunnar Dørum, fagnettverk for prosessintegritet

Espen Landro, fagnettverk for prosessintegritet

Deltakere fra Rowan Stavanger (**eget vedlegg A**)

8 Dokumenter

- SUT-søknad for Rowan Stavanger
- FDS-E05, Functional design spec for ESD
- TM-M017 Test memo for Foam fire extinguishing system
- Performance standards
- R-010, Design Safety philosophy/strategy
- WP-90-10: Maintenance Overview
- Documentation missing onboard Rowan Stavanger
- Calibration Certification, no 31482, H2S detctor type F, serial no 25412
- Certificate PSV, type 438,438, 439 and 481, certificate no 072020111 Z 008/0/21-2
- Test certificate , Powerd Winches , serial no A013477, Ingersoll Rand
- Rowan, Criticality Classification Procedure Doc Id XXX-TEC-PRO-001, Rev 0
- Rowan drilling UK, LTD, Maintenance Management Manual- N-Class, Rev no 1, 18 Jan 2011