



Tilsynsrapport

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med teknisk sikkerhet, vedlikehold, helikopterdekk og beredskap på Rowan Viking	Aktivitetsnummer 414004002

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 Jan Erik Jensen
Deltakere i revisjonslaget Svein Harald Glette, Kjell-Gunnar Dørum, Per Wilhelmsen og Jan Erik Jensen	Dato 9–12.7.2014

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil), med bistand fra Luftstilsynet, gjennomførte en tilsynsaktivitet hvor forhold relatert til teknisk sikkerhet, vedlikehold, helikopterdekk og beredskap ble gjennomgått ombord på innretningen Rowan Viking. Aktiviteten ble gjennomført mens innretningen lå ved Damen verft i Holland.

Aktiviteten bestod av intervjuer, gjennomgang av dokumenter og verifikasjoner av tekniske forhold om bord på innretningen.

Innen fagområdet beredskap ble evakuerings- og redningsmidler, innhold i brannstasjoner, MOB-stasjon inkludert utstyr/drakter, beredskapssentral, midlertidig oppholdssted ikke klargjort ombord for drift på tidspunktet tilsynsaktiviteten ble gjennomført. Livbåter og MOB-båt ble gjennomgått på lagringssted like ved Hardings verksted i Rotterdam.

Sjøfartsdirektoratet måtte melde frafall i forbindelse med bistand innen beredskap i dette tilsynet.

2 Bakgrunn

Rowan Norway Ltd (Rowan) skal operere innretningen på norsk kontinentalsokkel, der innretningen er planlagt brukt til boring av produksjonsbrønner for operatør Lundin på Edward Grieg-feltet.

Ptils aktivitet ble utført som et ledd i behandlingen av søknad om samsvarsuttalelse (SUT) for innretningen, som har vært i drift på Elgin-feltet i UK-sektor, siden den var ny i 2010.

Innretningen er en oppjekkbar N-klasse boreinnretning bygget av Keppel FELS i Singapore.

3 Mål

Målsetting med tilsynsaktiviteten var å verifisere organisasjon, styringssystem og tekniske forhold på innretningen relatert til de ovenfor nevnte fagområdene opp mot gjeldende krav i regelverket.

4 Resultat

Tilsynet avdekket 11 avvik fra regelverkskrav og 5 forbedringspunkter. Detaljer om avvik og forbedringspunkt er gitt i kapittel 5. I tillegg er det beskrevet observasjoner gitt i kapittel 6 "Andre forhold".

Tilsynet innen vedlikeholdsstyring avdekket at det er forhold som ikke er i henhold til regelverkets krav innen vedlikeholdsstyring. Tilsynet avdekket forhold på sikkerhetskritisk utstyr som manglende merking, manglende dokumenterbar historikk og manglende preserveringsprosedyre, manglende sertifikater og feil kritikalitet etc. Det fremkom også under vårt tilsyn at personell om bord hadde avdekket alvorlige svakheter med sikkerhetskritisk utstyr under verkstedoppholdet som ikke var ivaretatt da innretningen var på britisk sokkel. Dette var eksempelvis:

- Brannspjeld som ikke virket
- PA/GA høytalere som var koblet ut
- Rig Savere for hovedgeneratorene som ikke virket eller var trege

Dette var utstyr som i vedlikeholdsstyringssystemet som var testet og funnet i orden samt kvittert ut.

Vi avdekket samme forhold på utstyr som var kvittert ut men ikke ferdigstilt under verkstedoppholdet.

Ptil stiller derfor spørsmål om Rowan kan ha tillit til vedlikeholdsstyringssystemet om bord etter disse funnene, og ber om en tilbakemelding om eventuelle tiltak som selskapet ser nødvendige på dette forholdet.

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 Teknisk sikkerhet

5.1.1 Risikoanalysen (QRA) for innretningen

Avvik:

Risikoanalysen angir ikke et helhetlig risikobilde for innretningen og inneholder ikke nødvendige vurderinger av følsomhet og usikkerhet.

Begrunnelse:

- Risikovurderinger og analyser utgjør et viktig instrument i prosessene med å oppnå gode og robuste løsninger. Det skal etableres et nyansert og mest mulig helhetlig risikobilde. Analysene og vurderingene skal være formålstjenlige i forhold til de prosesser der resultatene skal benyttes.

Innretningen skal benyttes i to prinsipielt forskjellige modus med tanke på overordnet risikobilde.

- Operasjon i "stand alone" modus
- Operasjon i "cantilever/combined" modus over Edvard Grieg

Under "combined operations" vil begge innretningene risikomessig betraktes som en enhet med gjensidig påvirkning av laster fra eventuelle hendelser. Det er spesielt viktig at konsekvensbildet avklares for denne typen operasjon. Risikoanalysen (QRA) ble i mai 2014 oppdatert, men kun operasjon i "stand alone" modus var vurdert.

- Det skal også gjennomføres nødvendige vurderinger av usikkerhet og følsomhet knyttet til analysene inkludert usikkerhet knyttet til anvendt informasjon/ datagrunnlag og forutsetninger for analysen. I NORSOK Z-013 er det krav til risikostyring og risikovurdering, deriblant vurderinger av usikkerhet i delkapittel 5.6.2.a.5 og følsomhet i delkapittel 5.6.3.4. Vi kan ikke se at disse kravene er ivaretatt i tilstrekkelig grad i oppdatert QRA.
- Informasjon i kapittel 4 i SUT-søknaden er basert på informasjon fra tidligere gjennomført QRA og er derfor ikke oppdatert. Eksempelvis er den totale FAR-verdi for personrisiko i boremodus redusert til 2,9 i den oppdaterte analysen (tidligere 6,6). "Design Accidental Loads" (DAL) fra opprinnelig QRA var ikke revidert i forbindelse med oppdateringen.

Krav:

Styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser

Styringsforskriften § 17 om risikoanalyser og beredskapsanalyser

5.1.2 Overtrykk i boligkvarteret

Avvik:

Overtrykk i boligkvarteret ble ikke overvåket.

Begrunnelse:

All innredning skal være tilstrekkelig ventilert og ha overtrykk på 50 Pascal. Det var ikke installert utstyr for å overvåke at overtrykket i boligkvarteret møtte dette kravet.

Krav:

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.

5.1.3 Gassdeteksjon

Avvik:

Ikke alle ventilasjonsinntak og eksplosjonsfarlige områder ble overvåket med egne gassdetektorer.

Begrunnelse:

- Ventilasjonsinntak MS-11A for tavlerom til nødgeneratoren ble ikke overvåket med egen gassdetektor i inntaket. Alternativt kan slike rom automatisk avstenges ved detektert gass (lavnivå) i eksplosjonsfarlig område sone 1 eller sone 2. Dette var heller ikke implementert.
- Batterirommet var klassifisert som eksplosjonsfarlig område men ble ikke overvåket med H₂ gassdetektor. Det var ikke installert HC gassdetektor i luftinntaket. Det var imidlertid installert både HC og H₂S detektor i ventilasjonsutløpet på utsiden av rommet.
- Det ble informert om at var planer om å installere HC gassdetektorer i følgende områder som i dag ikke hadde slike detektorer: Forbrenningsluftinntaket til nødgenerator, luftinntakene til kranene og ventilasjonsinntaket til byssen.

Krav:

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 § 25 om gassdeteksjon.

5.1.4 Brannhydranter og brannbekjempelse

Forbedringspunkt:

Det ble observert enkelte mangler ved noen brannhydranter.

Begrunnelse:

- Det ble funnet eksempel i boligkvarteret på at en slangelengde på 15 m ikke nådde til enden av korridoren.
- I HPU- rommet for boreanlegget var det ikke installert et fast brannslukkesystem. Hydrantene var plassert slik at manuell bekjempelse i rommet ikke var optimal. Det var usikkert om en slangelengde fra nærmeste hydrant var tilstrekkelig for brannbekjempelse i rommet.
- Ved noen brannhydranter ble det observert at isolasjonen var ødelagt.

Krav:

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 § 8 om hydranter og brannslanger m.m..

5.1.5 Barrierestyling

Forbedringspunkt:

Det var ikke etablert tilstrekkelige riggsesifikke strategier og ytelseskrav for å ivareta regelverkets krav til risiko- og barrierestyling.

Begrunnelse:

- Det var ikke utarbeidet en spesifikk sikkerhetsstrategi for Rowan Viking på tilsvarende måte som for Rowan Norway, ref. prosedyre RC75-06-831. Det ble imidlertid informert om at dette vil bli gjort.
- Ikke alle ytelsesstandardene var oppdatert. Dette arbeidet pågikk og det ble foretatt direkte knytninger i vedlikeholdssystemet til aktuelle krav for å oppnå best mulig oppfølging i driftsfasen

Krav:

Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon og § 5 om barrierer

5.1.6 Overvåking og oppfølging i kontrollrommet

Forbedringspunkt:

Tilrettelegging av teknisk utstyr og systemer i kontrollrommet for overvåking og kontroll var mangelfull.

Begrunnelse:

- Eksisterende løsninger i kontrollrommet ga ikke kontrollromsoperatøren optimale forhold for å overvåke alarmer og følge opp status på sikkerhetssystemer. Det var planer om å installere Automaster og bygge om rommet for å bedre forholdene. Planen var at denne ombyggingen skulle gjøres under verftsoppholdet.
- Det forelå ikke klare instruksjoner for overvåking og aksjoner ved tap av overtrykk i de forskjellige områdene. Dette var eksempelvis tilfelle med bu i "shaker room" og for korridor i boreområdet. Tap av overtrykk i områder klassifisert som overtrykksrom krever umiddelbare aksjoner for å hindre inntrengning av gass.
- Det var ikke gjennomført tilstrekkelig utstyrsopplæring for stillingen som kontrollromsoperatør. Likeledes var kunnskapen om håndtering av forskjellige faresituasjoner mangelfull.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 19 om kompetanse og § 31 om overvåking og kontroll.

5.2 Vedlikehold

5.2.1 Merking, dokumentasjon og sertifikater

Avvik:

Manglende/ mangler med merking og sertifikater på utstyr og komponenter

Begrunnelse:

- Det manglet fortsatt fysisk merking av utstyr og komponenter

- Flere steder registrerte vi at merkingen var lite lesbar grunnet avstand, plassering og skriftstørrelse
- Feil/ misvisende informasjon på skilting
- Sertifikater på GRP/FRP rister (grating) vedr branntesting og statisk elektrisitet kunne ikke fremlegges
- Det kunne ikke fremlegges egnet preserveringsprosedyre som lagerpersonell (storekeeper) kunne benytte i sitt arbeid

Krav:

Aktivitetsforskriften §§ 45 -49 om vedlikehold

5.2.2 Vedlikeholdsprogram**Avvik:**

Feil kritikalitet og prioritet og utstyr ikke sporbart i STAR

Begrunnelse:

Ved gjennomgang av vedlikeholdsstyringssystemet ble det registret at satt kritikalitet og prioritet på sikkerhetskritisk utstyr var feil. Dette medfører også at kravene og kriteriene til avviksbehandling endres.

Krav:

Aktivitetsforskriftens §§ 45-49 om vedlikehold

5.2.3 Vedlikeholdsprogram og vedlikeholdsrutiner**Avvik:**

Manglende registrering og informasjon i vedlikeholdsstyringssystemet.

Begrunnelse:

- Manglende tillit til historiske data på utstyr som var testet og funnet i orden og kvittert ut
- Det ble registrert utstyr om bord som ikke var registrert i STAR
- Nødvendig teknisk informasjon som eksempelvis serienummer, sertifikatkopier, og annen nødvendig leverandørinformasjon var mangelfull. I tillegg var knytningen til tegningsunderlag og prosedyrer mangelfull
- Historisk data på noe utstyr manglet
- Usikkerhet knyttet til om utstyr var eget utstyr eller 3 parts utstyr
- Det var vanskelig å spore utstyr i STAR ved å søke på tag

Krav:

Aktivitetsforskriften §§ 45-49 om vedlikehold

5.2.4 Avviksbehandling**Avvik:**

Manglende avviksbehandling

Begrunnelse:

Det kunne ikke fremlegges formell avviksbehandling i henhold til selskapet sin interne prosedyrer på etterslep på korrektivt vedlikehold

Krav:

Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling

5.3 Beredskap**5.3.1 Sikring av løst inventar og utstyr i boligkvarter****Avvik:**

Inventar/løst utstyr og på dekk ikke sikret.

Begrunnelse:

Løst utstyr kan blokkere rømningsveier eller bety fare for de ombordværende ved forskyvning eller krenkning, og skal tåle krengevinkel ihht. stabilitetsforskriften § 21 (17°). For oppjekkable innretninger kan det oppstå dersom havbunnen skulle gi etter for en av plattformbeinene. Det ble observert løst inventar på maskin kontrollrom, elektro verksted, trimrom og på senter hoveddekk var det muligheter for forskyvning av last som kan sperre rømningsveier.

Krav:

Rammeskriften § 3, om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift, Byggeforskriften (856/87) § 6 (7.2).

5.3.2 Hindringer i rømningsvei og bæreplan**Avvik:**

Det ble funnet hindringer i evakueringsveier og bæreplan ikke oppdatert.

Begrunnelse:

Under befaring ble det funnet dører inn øverste område på cantilever opp mot boredekket som hadde etter monterte stoppere for å unngå klemte fingre. Dette reduserte døråpningen betydelig og vanskeliggjør transport av skadede personer på bære. Bæreplanen var ikke oppdatert og hadde ikke avdekket dette.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift om regler for flyttbare innretninger, Byggeforskriften (856/87) § 15.

5.3.3 Livbåter

Avvik:

Ikke tilstrekkelig belysning inne i livbåtene. I mørke vil det vanskeliggjøre betjening av ventiler på luftflasker, sikkerhetsbelter, lese instruksjoner o.s.v..

Begrunnelse:

Avvikene ble avdekket under verifikasjonen gjort av livbåtene.

Krav:

Rammeskriften § 3, om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift, Redningsforskriften (852/07) ihht. § 9, 1. avsnitt, punkt 1, LSA-koden 4.4.7.12.

5.3.4 Belysning under evakuerings- og redningsmidler

Avvik:

Manglende dokumentasjon av lysforhold under rednings- og evakueringsmidler.

Begrunnelse:

Lyskastere var ikke rettet mot sjø og det fantes ikke dokumentasjon som viste tilstrekkelig lysnivå på sjøoverflate.

Krav:

Rammeforskriften § 3, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift, Byggeforskriften (856/87) § 12, punkt 2.

5.3.5 Kompetanse

Forbedringspunkt:

Plan for familiarisering og trening var ikke påbegynt, inkludert kjennskap til nylig revidert beredskapsanalyse og –plan var ikke gjennomført.

Begrunnelse:

Det var etablert plan for å heve kompetansen hos beredskapsledelse og innsatslagene ombord før driftsstart. Planen inneholdt familiarisering med beredskapsutstyr og innretningen, risiko- og beredskapsanalyser og beredskapsplaner.

Under intervjuer ombord kom det fram følgende:

- Ingen i innsatslagene hadde startet familiariserings- og treningsprogrammet. Skiftet, som ble intervjuet, hadde mindre enn en uke igjen før hjemreise og neste tur ville være i driftsmodus. Det var et høyt aktivitetsnivå under verftsoppholdet og det var ikke kjent blant innsatspersonellet når familiariserings- og opplæringsoppgavene skulle gjennomføres. Selve innretningen er i stor grad lik der mannskapet kommer ifra (Rowan Stavanger), men det er mye nytt utstyr, analyser og planer.
- Begrenset kunnskap og trening i stedfortrederroller
- Det var ingen system for å sikre OIM eller stabilitetssjef en status på gjennomført trening og øvelser ombord for den enkelte medlem i innsatslagene
- Det blir ikke gjennomført trening eller øvelser der mannskapet fyller opp og mønstrer i livbåtene.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 21.

5.3.6 Merking og skilting**Forbedringspunkt:**

Skilting og merking av evakueringsveier, brannstasjoner og nødnummer (på nødtelefoner) var ikke i henhold til krav i forskriften.

Begrunnelse:

Det var fremdeles utestående arbeid og planer for skilting av evakueringsveier. Når det gjaldt merking av dekk fantes det også mangler. Følgende observasjoner ble gjort på runde på innretningen:

- Det var ikke konsekvent merking av rømningsveier, merkingen skal lede til midlertidig oppholdssted (temporary refuge), ihht. til forskriftskrav.
- Det er ikke differensiert med hensyn på skilting av primær og sekundær rømningsvei.
- Ristverk var de fleste plasser på innretningen manglet merking, mens fast dekke i uteområder var merket.
- Et skap var plassert på evakueringsvei i boredekkområdet.
- Manglende merking av brannstasjoner, for eksempel at det merkes ved inngangsdører til brannstasjoner og hvor nummer på brannstasjon er merket.
- Nødtelefoner manglet merking av nødnummer 112.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift om regler for flyttbare innretninger, Redningsforskriften (853/07) § 21, Risikoanalyseforskriften (1239/93) § 21 og VMS-forskriften (859/97) § 15.

6 Andre forhold**6.1 Nødlys**

Under verifikasjoner på innretningen ble det observert enkelt nødlysarmaturer med batterier hvor det ikke var lys. Det ble opplyst at enkelte nødlyskurser var utkoblet på grunn av pågående arbeid. Det ble imidlertid opplyst at det skulle foretas en utladingstest av alle batterinødlys for å sjekke at de hadde nødvendig kapasitet. Det fremkom av jobbkortet at kapasitetskravet var 1 time. Det var spesifisert i ytelsesstandard for nødlys at på engelsk sokkel var 30 min utladingstid lagt til grunn.

6.2 Branndeteksjon i nytt lagerrom

Det pågikk bygging av nytt utstyrslager. Nye reoler var plassert slik at røykdetektorer i rommet fikk ugunstig plassering. Det ble informert om at heving av detektorene skulle vurderes som en mulig løsning.

6.3 Brannkanoner på helikopterdekk

På grunn av dårlig kvalitet på eksisterende kanoner ble det informert om at det skulle installeres nye brannkanoner på helikopterdekket. Det ble informert om at det skulle gjennomføres en fullskala kapasitetstest etter at de nye kanonene var installert.

6.4 Kartlegging av EX-utstyr

Det pågikk kartlegging av alt EX-utstyr på innretningen. I første omgang ble alt utstyr i sone 1 og sone 2 kartlagt, men planen var at alt EX-utstyr på innretningen skulle gjennomgå for etablering og oppdatering av vedlikeholdsprogrammet før oppstart på norsk sokkel.

6.5 Vedlikeholdsstyring

Vi fikk opplyst at vedlikeholdsstyringssystemet STAR IPS inneholdt 23753 tag hvorav 7565 tag på sikkerhetskritisk utstyr. I tillegg til dette hadde man et eget slangeregister som inneholdt 3501 slanger som på revisjonstidspunktet ikke var innlagt i STAR.

6.6 Kjennskap til uteområder blant sykepleiere og 1. hjelpere

Det vil komme nye sykepleiere ombord ved driftsstart og nytt cateringpersonell. Etter det Ptil erfarer så er det viktig at disse blir gjort kjent med uteområder og at det blir lagt opp til at førstehjelpslagene effektivt når frem til skadested når dette stedet er utenfor innkvarteringen, som de normalt kjenner godt til.

6.7 Informasjonsoppslag ombord

Det ble opplyst i intervjuer at alarminstruks (Station Bill) var nylig blitt oppdatert og at det var en plan om å slå opp denne på hensiktsmessige steder på innretningen, slik som forskriften krever. Den krever også at det skal være en fareplan (Danger Plan) mangler i rom hvor det kan forekomme giftige gasser, være oksygenmangel og brann/eksplosjonsfarlige gasser. Kravene er gitt i Rammeforskriften § 3, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift: Driftsforskriften § 7, punkt 1.7 og i VMS-forskriften (859/97) § 8, punkt 4.4.

6.8 Kvalitetssikring av erfaringsoverføringsdokument

Rowan hadde etablert et system for å sikre at avvik og forbedringspunkter identifisert av Ptil og andre ble kompensert eller utbedret for Rowan Viking. I denne listen var avvik 5.3.1 identifisert som "utført"/"lukket". Det er derfor tilsynelatende en manglende kvalitetssjekk ved lukkingen punktene i dette systemet.

6.9 Bårer

Det var ikke plassert tilstrekkelig med bårer ombord på innretningen og sikkerhetsplanen viste kun to bårer. Det har blitt plassert ut flere, slik at sikkerhetsplaner var ikke oppdatert.

7 Deltakere

Følgende personer deltok fra Petroleumstilsynet (Ptil) og Luftfartstilsynet (Ltil):

Jan Erik Jensen, (Ptil - oppgaveleder)
 Svein Harald Glette (Ptil)
 Kjell-Gunnar Dørum (Ptil)
 Per Wilhelmsen (Ltil)

Deltakere fra Rowan Viking (**eget vedlegg**)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble mottatt og gjennomgått ombord på innretningen under tilsynet:

- SUT-søknaden for Rowan Viking
- Quantitative Risk Analysis, Report No 2014-03331, rev.0
- Performance standard test/emergency lighting, 2013-23249
- Performance standard test fire water pump, 2013-17949
- Safety Strategy – Rowan Drilling Norway, RC75-06-831
- Shut off damper, fire damper & pressure relief damper schedule
- Performance standards
- Handoverdokument av 04.06.14
- Kopi av deler av kapittel 6 i prosedyre RMS-NSS-023 N Class Maintenance Manual (Performance Indicators)
- Diverse kopier av Work Histories og Scheduled jobs
- Kopi av testsertifikat på PSV, cert no: HS5243-107
- Stillingsinstruks for stabilitetssjef, roustabout, kranfører, kranfører assistent
- AoC Rowan Viking – ERP familiarization plan
- ER drill report DR-090-140020
- Spesifikasjoner HH Sea Rescue Suit
- Rowan Viking ER Manual – Drilling – rev 0, issue date 2014
- Rowan Gorilla VI AoC Action Tracker Register ERP printed 7/11/2014 6 pages
- Rowan Viking EPA (Operational Phase), report no 2014-0371 Final dated 5/16/2014
- Rowan Viking Manning Plan
- Rowan Viking Coarse Matrix
- CBT/Onboard Training Conducted and Recording by STC Matrix dated 6/26/2013
- Rowan Viking AoC Plan (no date)
- Exhibit V – Schedule of Works Keppel FELS B300 for Rowan Viking dated 4/28/2014