



Revisjonsrapport

Rapport

Rapporttittel Tilsynet med Teekays vedlikeholdsstyring på Petrojarl Knarr	Aktivitetsnummer 411003014
---	-------------------------------

Gradering

☒ Offentlig	☐ Begrenset	☐ Strengt fortrolig
☐ Unntatt offentlighet	☐ Fortrolig	

Involverte

Hovedgruppe T-F	Oppgaveleder Morten Andre Langøy
Deltakere i revisjonslaget Narve Oma, Ole Jørgen Melleby, Kenneth Skogen, Morten A. Langøy	Dato 11.7.2017

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) har ført tilsyn med Teekay Petrojarl Production AS (Teekay) sin styring av vedlikehold på Petrojarl Knarr med et møte på land den 2. juni 2017 og møter, intervjuer, samtaler og verifikasjoner om bord på Petrojarl Knarr fra 13. til 15. juni.

Tilsynet var lagt godt til rette, og både presentasjoner og intervjuer viste stor grad av åpenhet.

2 Bakgrunn

Sentrale regelverksreferanser for tilsynet er rammeforskriften § 8 om arbeidsgivers plikter overfor andre enn egne arbeidstakere og § 13 om tilrettelegging for arbeidstakermedvirkning, styringsforskriften § 21 om oppfølging og § 23 om kontinuerlig forbedring samt aktivitetsforskriften kapittel IX om vedlikehold.

A/S Norske Shell er operatør, men Teekay eier og driver Petrojarl Knarr. Innretningen er flyttbar produksjonsinnretning og har samsvarsuttalelse (SUT) fra Ptil.

3 Mål

Målet er å vurdere hvordan Teekay sikrer etterlevelse av regelverkskrav og egne krav med hensyn til vedlikeholdet (inklusive tilstandsovervåking og inspeksjon) av Petrojarl Knarr.

4 Resultat

Etter oppstarten i 2015 har innretningen vært gjennom en fase med høy andel korrigerende vedlikehold og mindre modifikasjoner. Revisjonen viste at innretningen nå er over i en fase med normal drift, og andelen korrigerende vedlikehold er på vei ned.

Teekay presenterte hvordan de sikrer driften av innretningen. Overordnet er det utviklet et «barrieredashboard» som skal gi en overordnet og områdevis status for innretningens barrierer. STAR er brukt som vedlikeholdssystem og Synergi som avviksbehandlingssystem. I tillegg til disse to systemene kommer oppfølgingen gitt ved klassen og andre oppfølgingssystemer. Om

bord benyttes det «Operational Risk Assessment» (ORA) for å avviksbehandle vedlikeholdsjobber som ikke kan gjennomføres som opprinnelig planlagt.

Selskapet har satt i gang med å skifte isolasjon på rør der isolasjonen er midlertidig, skadet eller mangelfull. Det er også satt i gang arbeid med å vedlikeholde overflatene, både på struktur og rør, kontinuerlig. Teekay vurderer det som nødvendig å etablere en nytt grunnlag for planlegging av Risiko Basert Inspeksjon (RBI base line). Dette arbeidet har startet.

Selskapet opplyste at deres eget inspeksjons- og revisjonsprogram var vesentlig endret til i større grad å fokusere på storulykke («major accident hazard»), men dette framsto som ukjent for organisasjonen om bord.

Kvalitetsrevisjoner av vedlikeholdsstyringen var ikke gjennomført på overordnet nivå i det siste, men kun lokalt ved revisjoner av arbeidstillatelser (AT-revisjoner). Teekay gjennomfører tiltak som følge av funn i Shell sin kvalitetsrevisjon av vedlikeholdet.

Observasjonene våre bygger på møter, intervjuer, presentasjoner, verifikasjon og dokumentgjennomgang hos landorganisasjonen og på Petrojarl Knarr.

Det ble ikke påvist avvik.

Videre fant vi tre områder med potensial for forbedringer. Områdene er barrierer, avviksbehandling og risikoreduksjon med hensyn til ytre miljø.

5 Observasjoner

Vi opererer med to hovedkategorier av observasjoner:

Avvik: Observasjoner der vi *påviser* brudd på/manglende oppfylling av regelverket.

Forbedringspunkt: Observasjoner der vi *mener å se* brudd på/manglende oppfylling av regelverket, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise det.

5.1 Forbedringspunkt

5.1.1 Barrierer

Forbedringspunkt

Mangelfull identifisering og mangelfull oppfølging av barrierer.

Begrunnelse

Observasjonen er basert på følgende:

- Mangelfull kontroll på linestrekking i forankringssystemet: Petrojarl Knarr bruker tolv forankringslinjer for å holde posisjonen på Knarrfeltet. Disse linene fungerer som barriereelementer. For å kunne overvåke strekk i linene og om linene er intakte, er hver av linene utstyrt med to sensorer for måling av strekket. Ved gjennomgang av «Operational Risk Assessment Form» viste det seg at begge sensorene for ankerline 9 (94-WT-7005) var ute av drift, mens det for ankerlinene 3, 6, 7 og 10 var større avvik mellom de to sensorene. Dette har gitt et ustabilt overvåkningssystem samt at flere alarmer er overstyrt.

- Sjøvannsinntak og kontrollventilene for ballast var ikke klassifisert som barriereelementer i vedlikeholdssystemet.
- «Barrieredashbordet» omfattet ikke alle de etablerte barrierene, kun et utvalg.
- Vedlikeholdet på den passive brannbeskyttelsen på boligkvarteret ble ikke rapportert i vedlikeholdssystemet. Skaden kunne medført redusert ytelse som resultat.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer

- *Jf. aktivitetsforskriften § 46 om klassifisering og § 47 om vedlikeholdsprogram*

5.1.2 Avviksbehandling

Forbedringspunkt

Mangelfull oppfølging i forbindelse med avviksbehandlingen ORA (Operational Risk Assessment).

Begrunnelse

Ifølge Teekays styringssystem skal ORA-ene avviksbehandles innen gitte tidsfrister.

Det gikk fram av intervjuer og dokumentasjon om bord at jobber som ikke er utført i tide, blir avvikshåndtert gjennom ORA. Listen som ble fremlagt inneholdt tre åpne ORA-er, og to av dem var gått ut på dato.

Krav

Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling

5.1.3 Risikoreduksjon med hensyn til ytre miljø

Forbedringspunkt

Mangelfull klassifisering av systemer og utstyr med hensyn til konsekvenser av potensielle funksjonsfeil for ytre miljø.

Begrunnelse

Teekays konsekvensmatrise synes ikke ta tilstrekkelig høyde for funksjonsfeil som kan føre til alvorlige konsekvenser for ytre miljø.

Krav

Rammeforskriftens § 11 om prinsipper for risikoreduksjon.

- *Jf. aktivitetsforskriften § 46 om klassifisering andre ledd*

6 Andre kommentarer

6.1 Planlegging og prioritering av vedlikehold

Arbeid som skal utføres har mange kilder til informasjon og det helhetlige bildet av den tekniske tilstanden om bord må basere seg på innhenting og vurdering av informasjon fra flere systemer.

Systemene for planlegging av vedlikehold består blant annet av vedlikeholdssystemet STAR, som beskriver de fleste jobbene. Men deler av klasserelatert vedlikehold av skrog ligger ikke inne i STAR, da dette ligger i DNV GLs database. Det kontinuerlige overflatevedlikeholdet

kommer fra Synergi eller oppgaveansvarlig ombord. Malingsjobber registreres normalt i arbeidstillatelsessystemet.

For å få et helhetlig bilde av den tekniske tilstanden må Teekay således hente informasjon fra alle disse systemene. I tillegg kommer lekkasjeloggen, inspeksjonsdatabasen (Excel-liste), «Asset»-verktøyet fra Oceaneering og tredjeparts utstyrlister.

6.2 Merking i felt

Merking av rør (Flow coding) har hatt mangler fra prosjektfasen av og er påpekt av Ptil i tidligere revisjonsrapporter. Det er fortsatt mye gjenstående arbeid, men nå er det et eget prosjekt som utfører merkingen. I intervjuer og samtaler ble vi fortalt at arbeidet var planlagt ferdig høsten 2017.

6.3 Manglende elastomere lastoverføringsselementer

Elastomere lastoverføringsselementer mangler ved opplager av dekkmoduler. Ved horisontale lastoverføringsselementer med opplagring mellom prosessmoduler og tankdekk manglet det elastomere lastoverføringsselementer (teflon-plater) ved flere opplagringspunkter.

Teekays inspeksjoner hadde identifisert dette, og nye lastoverføringsselementer var bestilt.

7 Deltakere fra oss

- Morten Andre Langøy fagområde konstruksjonssikkerhet (oppgaveleder)
- Narve Oma fagområde konstruksjonssikkerhet
- Ole Jørgen Melleby fagområde HMS-styring
- Kenneth Skogen fagområde HMS-styring

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- 1 Strategidokument – PJK-OM-Part6-Seksj01_01A_02
- 2 Inspeksjonsmanual
- 3 Liste over selskap med innleide ressurser for vedlikehold på Petrojarl Knarr
- 4 Inspeksjonsrapport – Shell Audit of TOP Maintenance system 2016
- 5 Knarr Organisasjon februar 2017
- 6 2015-12 Framnæs Supplier Audit_report
- 7 FPSO-AP-AP636e-ALL - AP636 – Global Risk Based Inspection
- 8 Oceaneering Audit 6 Nov 2014 – Report
- 9 Presentasjon oppstartsmøte
- 10 PS – statusoversikt2017
- 11 Solid Audit 27 Nov 2014 – Report
- 12 Operation Risk Assessment Log
- 13 Lekkasjelogg
- 14 Tredjepartslist over utstyr
- 15 STAR (system for vedlikehold)

16 Synergi (system for avvik og oppfølging av hendelser)

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.