



Revisjonsrapport

Rapport

Rapporttittel

Tilsyn med tilsyn med utskifting av fleksible stigerøyr i Statoil, aktivitet 001000199

Aktivitetsnummer

001000199

Gradering

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

Involverte

Hovudgruppe

T-1

Oppgåveleiar

Trond Sundby

Deltakarar i revisjonslaget

Morten A. Langøy, Audun Schanche Kristoffersen, Trond Sundby

Dato

10.5.2017

1 Innleiing

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte ein tilsynsaktivitet med utskifting av stigerøyr i Statoil. Tilsynsaktiviteten vart gjennomført med møter, samtalar, verifikasjon og dokumentgjennomgang ved Statoil sitt kontor på Fornebu tysdag 21. mars og verifikasjon hjå leverandør NOV i Kalundborg tysdag 28. mars og i Brøndby onsdag 29. mars 2017.

2 Bakgrunn

Bakgrunnen for aktiviteten er tidlegare oppfølgingsaktivitetar mot Statoil knytt til fleksible stigerøyr, ei rekke hendingar og den potensielle risikoen svekka integritet for fleksible stigerøyr medfører.

3 Mål

Målet med aktiviteten er å sjå til at nye fleksible stigerøyr blir prosjektert og fabrikkert i henhold til selskapet sine egne krav og krav i regelverket.

4 Resultat

Resultata bygger på møter, samtalar, presentasjonar, verifikasjon og dokumentgjennomgang hjå Statoil og NOV.

Tema for tilsynsaktiviteten var, organisering og gjennomføring av utskiftinga, erfaringar frå tidlegare prosjekt, involvering av driftsorganisasjon, dokumentasjon, handtering av risiko, handtering av avvik, fabrikasjon av nye røyr, kvalifisering av material og oppfølging av leverandørar og underleverandørar.

Tilsynsaktiviteten har avdekket fire områder med potensial for forbedring. Desse områda er læring og erfaringsdeling, risikostyring, kvalifisering av material og dokumenthandtering.

5 Observasjonar

På sine observasjonar blir generelt delt i to kategoriar:

- Avvik: Knytt til dei observasjonane der vi meiner å påvise brot på regelverket.
- Forbettringspunkt: Knytt til observasjonar der vi ser manglar, men ikkje har nok opplysningar til å kunne påvise brot på regelverket.

5.1 Avvik

Det er ikkje påvist avvik under tilsynet.

5.2 Forbettringspunkt

5.2.1 Læring og erfaringsdeling

Forbettringspunkt:

Manglar ved system for læring og erfaringsdeling.

Grunngjeving:

Erfaringsdeling og læring var eit sentralt tema for tilsynsaktiviteten. Det vart stilt spørsmål til selskapa om korleis dei sikrar læring og erfaringsdeling frå tidlegare prosjekt, tilbakemelding på driftserfaringar og korleis erfaringsdeling vart nytta i prosjektfasen. Vi vart forklart at det mellom Statoil og NOV var årlege møter knytt til rammeavtalen mellom selskapa. Det vart og informert om at ein nytta erfaringar frå tidlegare prosjekt, men for oss virka det som fokuset der var på prosjektgjennomføring heller enn tilbakemelding på driftserfaringar.

Det var uklart for oss korleis både Statoil og NOV sikrar at læring og erfaringar frå drift- og fagaksen i selskapa er kopla mot prosjektgjennomføringa.

Krav:

Styringsforskrifta § 23 om kontinuerlig forbedring

5.2.2 Risikostyring

Forbettringspunkt:

Koordinering og styring av risiko i prosjektet

Grunngjeving:

Gjennom tilsynsaktiviteten vart det presentert korleis Statoil og NOV styrer risiko i prosjektet. Statoil handterer dette i PIMS, og har egne matriser for arbeidet som blir gjort hjå NOV. NOV har sitt eige risikoregister som dei nyttar i prosjektet og nyttar ikkje PIMS.

Selskapa utvekslar riskar gjennom rapportar og møter. Det kom fram under tilsynet at det ikkje er noko direkte kopling eller spegling mellom Statoil og NOV sitt risikoregister. Slik det vart forklart til oss i tilsynsaktiviteten så føreheld ikkje NOV seg til annan risiko enn den som er direkte knytt til produksjonen, og Statoil på si side får ikkje sjå annan risiko frå NOV si side enn den som blir presentert i månadsrapportering og statusmøter.

Krav:

Styringsforskrifta § 11 om beslutningsgrunnlag og beslutningskriterier

5.2.3 Kvalifisering av material

Forbetringspunkt:

Formalisert godkjenning av kvalifisering av bruk av polymert material (PEX) opp til 90°C i Statoil

Grunngjeving:

Gjennom tilsynsaktiviteten stilte vi spørsmål til og bad om dokumentasjon på Statoil si kvalifisering av PEX opp til 90°C i selskapet. I fleire presentasjonar, samtalar og etter mottak av dokumentasjon vart det konkludert med at dokument ‘*Technology assesment of PEX for use at 90°C, MAT-2016099, ver. 1, 9.12.2016*’ dokumenterte at materialet var klart for bruk opp til 90°C i Statoil. I motteke dokument kan vi ikkje sjå at fagperson R&T PT CEC har kvittert og godkjent dokument.

Krav:

Styringsforskrifta § 11 om beslutningsgrunnlag og beslutningskriterier

Innretningsforskrifta § 9 om kvalifisering og bruk av ny teknologi og nye metoder, § 12 om materialer

5.2.4 Dokumenthandtering**Forbetringspunkt:**

Manglar knytt til etablering av MDR (Master Document Register) og manglar ved enkeltdokument

Grunngjeving:

MDR skal gi ein oversikt over status, framdrift og ansvarlige for dokument i prosjektet.

Ved gjennomgang av dokumentregisteret for fleksibelt røyr til Troll C observerte vi enkelte dokument som var over frist for ferdigstilling – til dømes dynamiske analysar. Aktuelt røyr var i praksis ferdig gjennom fabrikasjonen bortsett frå montering av endekopling og testing.

Ved gjennomgang av dokumentregisteret for fleksibelt røyr til Vigdis observerte vi at MDR i praksis ikkje var etablert og særst få dokument var påbegynt. Fabrikasjon av røyr var planlagt starta innan kort tid.

Krav:

Rammeforskrifta § 23 om generelle krav til materiale og opplysninger

Styringsforskrifta § 13 om arbeidsprosesser

6 Andre kommentarar**Kvalifisering av material i sur service (H₂S-miljø)**

Materiala som blir nytta til carcass og trykk- og strekkarmering må kvalifiserast i sure miljø (service) for å vise kva motstand dei har mot sprekker. Materialet sin motstand varierer avhengig av miljø (som trykk av H₂S og andre gassar, temperatur, saltinnhald i vatn og indre og ytre spenningar frå påførte laster). Kriterie for når ein skal teste og korleis er gitt i NS-EN ISO 15156-1 til -3 ‘*Petroleums- og naturgassindustri – Materialer for bruk i H₂S-miljøer i olje- og gassproduksjon*’.

Materiala i armeringa (pressure armour og tensile armour) er av lavkarbon stål og vi vart forklart at dei blir testa med påført last (firepunkts bøyg). I tillegg til kvalifiseringa blir og kvar coil av materialet testa før den blir frigitt til fabrikasjon av røyr. Leverandørar av

armering er førehandsgodkjende og spesifiserte i ‘‘List of approved suppliers’’, men underleverandørar av inngangsmateriale (stålmaterial) er ikkje spesifisert. NOV opplyser at leverandørane har krav til å oppgi det, og og dei har såleis oversikt over kven som leverer material og å følgje opp aktuelle leverandørar ved behov.

Materialet i carcass er i rustfritt materiale og blir testa i kalddeformert tilstand etter formeprosessen, men utan påført last. Etter designstandardar for fleksible røyr så skal ikkje carcass ta aksielle laster, men det er observert spesifikke design og driftstilstandar der den likevel gjer det. I designstandardar som NS-EN ISO 15156-3 er det krav til at testing ved ingen eller lågare påførte laster skal grunngjevast og dokumenterast.

7 Deltakarar frå Petroleumstilsynet

Audun Schanche Kristoffersen – Konstruksjonssikkerheit

Morten Langøy – Konstruksjonssikkerheit

Trond Sundby – Konstruksjonssikkerheit (oppgåveleiar)

8 Dokument

Følgjande dokument vart nytta under planlegging og gjennomføring av aktiviteten:

- Statoil – organisasjonskart for utskiftingsprosjektet
- Statoil presentasjonar i tilsyn
- NOV presentasjonar i tilsyn
- NOV – organisasjonskart
- MDR for Troll C (17-1B-NOV-A19-00050_06_IFC_2017-02-27)
- MDR for Vigdis (S1-NW-ALX-0001_A_IFR_2017-03-08)
- Møtereferat frå Bi-weekly status meeting Vigdis Riser replacement (3.3.2017 og 17.3.2017)
- Agenda fra Rammekontraktmøte mellom NOV og Statoil oktober 2016
- Technology assesment of PEX for use at 90°C, MAT-2016099, ver. 1, 9.12.2016
- Statoil Technology qualification process (presentasjon)
- Statoil – Operational requirements and preventive activities for flexible pipe, TR2392 ver. 2, 8.12.2014
- Statoil – Unbonded flexible pipes, TR3051 ver. 4, 1.9.2014
- Utdrag av tekniske spesifikasjonar / kontraktsdokumentasjon for Troll C og Vigdis fleksible røyr
- Utskrift av framdriftsplan for design og fabrikasjon av Troll C fleksibelt røyr (1.3.2017)
- Gjennomføringsplan for tilsyn

Vedlegg A

Oversikt over involvert personell i tilsynsaktiviteten.