



Revisjonsrapport

Rapport

Rapporttittel

Rapport etter tilsyn med prosjektering og bygging av Cat J boreinnretninger

Aktivitetsnummer

001000160

Gradering

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

Involverte

Hovedgruppe

T-1

Oppgaveleder

Sissel Bukkholm

Deltakere i revisjonslaget

Amir Gergherechi, Jan Erik Jensen, Jan Ketil Moberg, Sissel Bukkholm

Dato

12.1.2015

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) har gjennomført tilsyn med Statoils prosjektering av Cat J boreinnretninger. Tilsynsaktiviteten ble gjennomført med møter, samtaler og verifikasjoner hos Statoil 21. august 2014 og hos Ptil 30.-31. oktober 2014. Tema for oppgaven var knyttet til arbeidsmiljø, boring & brønnaktiviteter, materialhåndtering og beredskap.

2 Bakgrunn

Cat J er en serie med to identiske oppjekkbare innretninger («Askeladden» og «Askepott»), der Statoil som operatør vil søke om samtykke for bruk på norsk sokkel. Innretningene eies av respektive lisenser. Gullfaks-lisensen er eier av enheten Askeladden, mens Oseberg-lisensen er eier av Askepott etter levering fra verft. Lisensene har delegert ansvar til Statoil for byggeoppfølging ved verftet. Lisensene har videre utstedt kontrakt for bemanning, drift og vedlikehold av enhetene til KCA Deutag Drilling Norge AS som en konvensjonell reder. Dette innebærer at KCA Deutag er ansvarlig juridisk enhet (pliktsubjekt) som søker ovenfor Petroleumstilsynet om samsvarsuttalelse (SUT), og tilvarende ovenfor Sjøfarsdirektoratet som Rederiet.

Tilsynsaktiviteten er knyttet til våre hovedprioriteringer *Barrierer* og *Risikoutsatte grupper (RUG)*. Det legges viktige premisser for forsvarlig drift tidlig i prosjektfasen og god prosjektstyring er en forutsetning for å utvikle innretninger med høyt HMS-nivå i henhold til krav i HMS-regelverket for petroleumsvirksomheten.

Tilsynsaktiviteten dekker arbeidsmiljø, materialhåndtering, beredskap og boring, der det vektlegges at prosjektet på et tidlig stadium, gjennom analyser og annen grunnlagsdokumentasjon, tilrettelegger for optimale løsninger knyttet til valg, utforming og plassering av utstyr, mønstringsplasser, evakueringsveier, brannstasjoner og redningsmidler.

3 Mål

Målet med tilsynsaktiviteten var å vurdere om Statoil og entreprenørers styring i prosjekteringsfasen blir gjennomført i samsvar med regelverk og anerkjente normer innenfor de utvalgte områdene, samt om styringen er tilstrekkelig til å sikre samsvar med krav til eksponering for arbeidsmiljøfaktorer i driftsfasen.

4 Resultat

Hovedinntrykket fra tilsynet er at Statoil og entreprenørenes styring i prosjekteringsfasen blir gjennomført i samsvar med regelverket. Men presentasjonene viste at det innenfor flere områder er forbedringer knyttet til å gjennomføre analyser og studier i tide til at de gir reell beslutningsstøtte for valg av løsninger.

Tilsynet viste at det er forbedringspunkter innenfor arbeidsmiljø, materialhåndtering og beredskap, og disse er knyttet til:

- Gjennomføring av arbeidsmiljøstudier
- Støy
- Ergonomisk utforming
- Ferdigstillelse av kranstudie
- Tilkomst for vedlikehold av offshorekraner
- Nødoperasjon av personellvinsjer
- Uklarhet med hensyn til sertifisering av plattform for livbåtstatsjoner
- Beredskapsanalyse
- Evakuering fra midlertidig mønstringsplass

I tillegg er det noen kommentarer knyttet til MOB-båt og barrierestyring.

5 Forbedringspunkter

Vi identifiserte ingen avvik i tilsynsaktiviteten. Observasjonene som ble gjort, er angitt som forbedringspunkter.

5.1 Arbeidsmiljø

5.1.1 Gjennomføring av arbeidsmiljøanalyser

Forbedringspunkt:

Gjennomføre analyser slik at de er egnet til å gi beslutningsstøtte ved valg av løsninger

Beskrivelse:

Prosjektet beskrev hvordan EPCIe entreprenøren er ansvarlig for å dokumentere, følge opp og lukke alle aksjoner som identifiseres i ulike studier og analyser. Aksjoner og funn registreres ved bruk av Excel-ark. Statoil beskrev at det er behov for å verifisere at løsninger på funnene i studier og analyser, er implementert.

Noen arbeidsmiljøanalyser, f.eks. vedrørende Cantilever på Lower Deck og atkomstløsninger, var enda ikke gjennomført. Ptil er bekymret for om analysene blir gjennomført i tide til å gi beslutningsstøtte når løsninger skal velges.

Krav:

Styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser og § 18 om analyse av arbeidsmiljøet

5.1.2 Støy

Forbedringspunkt:

Støynivåene i enkelte områder kan bli høyere enn kravene som er satt til områdene

Beskrivelse:

Prosjektet har utarbeidet en analyse over områder som på analysetidspunktet ikke oppfylte støykravene i Norsok S-002 og har foreslått enkelte støyreducerende tiltak. Enkelte rom vil, også etter implementering av disse tiltakene, fortsatt ha et støynivå over grensene som er satt i standarden.

Ptil finner grunn til å poengtere at i henhold til kravene i innretningsforskriften § 23, skal innretninger utformes slik at ingen arbeidstakere utsettes for hørselsskadelig støy. Den absolutte grenseverdien for eksponering er $L_{ex,12h} = 83$ dB, og toppverdi av lydtryknivå er $L_{pC,peak} = 130$ dB.

Prinsippene for risikoreduksjon er angitt i rammeforskriften § 11. Kravet i bestemmelsen er at det etablerte minimumsnivået for helse, miljø og sikkerhet skal overholdes uten hensyn til kostnader. Deretter skal risikoen reduseres ytterligere hvis det kan skje uten urimelig kostnad eller ulempe.

Krav:

Rammeforskriften § 11 om prinsipper for risikoreduksjon

Innretningsforskriften § 23 om støy og akustikk

Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon og § 18 om analyse av arbeidsmiljøet

5.1.3 Ergonomisk utforming

Forbedringspunkt:

Ergonomisk utforming av arbeidsområder bør gjennomgås

Beskrivelse:

Det er uklart om prosjektet har planlagt med justerbare arbeidsbenker, for eksempel i mekanisk verksted.

Krav:

Innretningsforskriften § 20 om ergonomisk utforming

5.2 Materialhåndtering

5.2.1 Ferdigstillelse av kranstudie

Forbedringspunkt:

Ferdigstille kranstudie før endelig materialhåndteringsplan

Beskrivelse:

Prosjektet har valgt å bruke Norsok R-002 *Lifting Equipment*, vedlegg B, som veiledende norm for materialhåndteringsprinsipper. Dette innebærer utarbeidelse av materialhåndteringsfilosofi, kranstudie og en materialhåndteringsplan. Utarbeidelse av gode materialhåndteringsprinsipper bygger på at en endelig materialhåndteringsplan er basert på materialhåndteringsfilosofi og kranstudie.

Det fremkom under presentasjonen at kranstudien ikke var ferdigstilt og Ptil påpeker viktigheten av at studiene gjøres i riktig rekkefølge, med involvering av personell med kompetanse innen materialhåndtering.

Krav:

Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier

5.2.2 Vedlikehold av kranbommer -offshorekraner**Forbedringspunkt:**

Tilrettelegge for vedlikehold av kranbommer montert på offshorekraner

Beskrivelse:

Innretningen skal utstyres med tre offshorekraner. Det ble ikke presentert løsninger for vedlikehold av kranbommer med utstyr, utskiftning av krankroker, ståltau, ståltauskiver med mer

Krav:

FOR-2007-07-04-854, Forskrift om dekkskraner mv. på flyttbare innretninger, som viser til EN 13852-1:2004

5.2.3 Nødoperasjon personellvinsjer**Forbedringspunkt:**

Nødoperasjon av personellvinsjer

Beskrivelse:

Det ble presentert at det skal være fem vinsjer plassert oppe i boretårnet. Av disse er to personellvinsjer. Vinsjene skal ifølge informasjon, fjernstyres fra boredekk.

Ptil spurte om det var gjort risikovurdering i forbindelse med plassering av stasjon for nødoperasjon (heis/låring) av personellvinsjene. Ved fasthuking eller andre forhold som kan medføre skade på personell, er det viktig å kunne operere personellvinsjene raskt.

Offshore standard DNV-OS-E101, beskriver at nødoperasjon skal sikre redning/rømming for person(er) innen 10 minutter.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. innretningsforskriften § 1 om virkeområde
Innretningsforskriften § 10, jf. veiledningen som viser til DNV-OS-E101 for anlegg til bore- og brønnaktiviteter.

Andre:

Norsk olje og gass retningslinje, 078 -BRUK AV RIDEBELTE som viser til DNV-OS-E101 for generelle krav til personellvinsjer

5.2.4 Heis i boretårn

Forbedringspunkt:

Tilkomst i boretårn

Beskrivelse:

Det ble presentert at det skal være kombinert personell- og vareheis opp i boretårnet fra et nivå som ligger ca. seks meter over boredekket.

Ptil vurderer det som mest hensiktsmessig at denne starter nede på boredekk for å kunne sikre god materialhåndtering opp i boretårnet.

Krav:

Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier, jf. veiledningen som viser til Norsok R-002

Innretningsforskriften § 20 om ergonomisk utforming som viser til Norsok S-002

5.2.5 Flyttbar plattform/dekk for livbåtstasjonene

Forbedringspunkt:

Avklare beregningsgrunnlag for heisbart dekk for livbåtstasjonene

Beskrivelse:

Livbåtstasjonene og MOB skal kunne heves opp når innretningen er i transitt, på sjøen. Dette gjøres ved at livbåtstasjonene er montert på heis- og lårbare dekk.

Det ble informert om at utsetting og opptaksarrangementene for livbåtene skal konstrueres i henhold til Norsok R-002, *Lifting Equipment*.

Disse heis- og lårbare dekkene vil fungere både som fundament for utsettingsarrangementene og som en løfteinnretning.

Ptil spurte om hvilke designkriterier som er lagt til grunn for arrangementet som skal heise og låre dekkene.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 92 løfteoperasjoner, jf. veiledningen som viser til Norsok R-003, vedlegg H

Norsok R-002, vedlegg A

FOR 2007-07-04 nr 853: Forskrift om evakuerings- og redningsredskaper på flyttbare innretninger (redningsforskriften)

FOR 1987-09-04 nr 856: Forskrift om bygging av flyttbare innretninger

5.3 Beredskap

5.3.1 Samsvarsmåling, studier og analyser

Forbedringspunkt:

Det var utestående analyser og studier, som kan påvirke design og tekniske løsninger relatert til beredskap.

Beskrivelse:

Det er enda utestående analyser og studier relatert til beredskap som kan gi utslag i form av optimaliserte og endrede designløsninger. Blant annet var beredskapsanalysen for konstruksjonsfasen og evakueringsanalysen, og barriereanalyse ikke utført. Samsvarsmåling av designdokumentasjon var heller ikke ferdigstilt på tilsynstidspunktet. Prosjektet informerte om at disse studiene og analysene skulle ferdigstilles innen 1. kvartal 2015 og at verftet har garantert for at design ikke skal låses før resultatene foreligger og resultater vurdert opp mot valgte løsninger. Om dette følges opp slik som beskrevet, vil det være i henhold til forskriftskrav.

Krav:

Styringsforskriften § 11 om beslutningsgrunnlag og beslutningskriterier

Styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser

5.3.2 Evakuering fra midlertidig oppholdssted/innvendig mønstringsplass

Forbedringspunkt:

Dagens design har ikke tilrettelagt for mest mulig effektiv og rask evakuering fra midlertidig oppholdssted i messe til livbåtstasjoner.

Beskrivelse:

Gjennom samtaler under presentasjonen, ble det avdekket at design av evakueringsvei fra messe til livbåtstasjon ikke var optimal med hensyn til å tilrettelegge for mest mulig rask og sikker evakuering av mønstret personell i livbåter. Det var i tilsynsmøtet usikkert om hvilke definerte fare- og ulykkeshendelser som er begrensende faktorer i forhold til ytelseskrav til evakuering. Typisk vil dette være stigerørsbrann over havoverflaten ved boring over produksjonsplattform.

Krav:

Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon

6 Andre kommentarer

6.1 Plassering av MOB-båt i forbindelse med hospital

Det ble informert at MOB-båt kan plasseres utenfor hospitalet når båt er brukt for henting av skadet personell.

Ptil spurte om det vil bli tilrettelagt med krybbe for MOB-båt og håndtering av skadet personell ut av MOB-båt og inn til hospitalet.

6.2 Barrierestyring

Det ble informert om at KCA Deutag har startet arbeidet med å lage overordnet barrierefilosofi og barrierestrategi for operasjon av CAT J-enhetene. Dette arbeidet vil være basert på alt arbeid utført av verftet og Statoil i design- og konstruksjonsfasen, og i tillegg sørge for implementering av organisatoriske og administrative barrierer før oppstart av drift på norsk sokkel.

Verftet har brukt Lloyds til å lede arbeidet med implementering av prinsipper for barrierestyring i prosjektets tidlige faser, i samarbeid med Statoil og KCA Deutag. Dette arbeidet startet like etter signering av kontrakt sommeren 2013, der det ble utarbeidet et barrierefilosofidokument omforent mellom alle parter og utgitt for konstruksjon. Denne filosofien ble oppgitt å være i samsvar med Ptil sine prinsipper for barrierestyring. Etter dette har det blitt utført en rekke barriererelaterte aktiviteter, f.eks. HAZID, HAZOP, FMEAS og SIL allokeringsgjennomganger. Ptil ble presentert en liste over utestående aktiviteter og analyser/studier i denne sammenheng, bl.a. Bow Tie analyser, konstruksjons QRA og SIL verifikasjonsaktiviteter. Det er verftet og Statoil som styrer videre implementering av tekniske barrierer i konstruksjonsfasen i nært samarbeid med KCA Deutag. KCA Deutag deltar aktivt med input til eksempelvis definisjon av ytelseskrav til de tekniske barriereelementene i samsvar med selskapets styringssystem og vedlikeholdssystem/filosofi.

7 Deltakere fra Petroleumsstilsynet

Amir Gergerechi – boring og brønn
 Jan Ketil Moberg – materialhåndtering
 Jan Erik Jensen – beredskap
 Sissel Bukkholm – arbeidsmiljø (oppgaveleder)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføring av aktiviteten:

Relevante organisasjonskart for Statoil og KCA Deutag
 Liste over valgte standarder og interne spesifikasjoner
 Overview HSEWE Analysis, Studies and Workshops
 Statoil MNB Portfolio Management System Documentation Overview
 SHI Project Quality Plan (Rev C)
 SHI Project Execution Plan (Rev A)
 SHI Engineering Execution and Control Plan (Rev C)
 SHI HSE and WE Program (Rev A)
 SHI HSE, WE and Risk Analyses Activities for Statoil CAT-J Rig (Rev 0)
 Material Handling Philosophy (Rev 2)
 Cat J Deck Cranes – Line of sight study (Rev C)
 Crane line of sight workshop guideline (Rev A)
 Material Handling Report (Rev A)
 Material Handling Requirements Attachment A_B
 Analysis flow chart
 Noise study results for noise non-conformity area (Rev A)

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.