



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn med Total Martin Linge FSO - arbeidsmiljø, beredskap og materialhåndtering	Aktivitetsnummer 011040032
Gradering	
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig
<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig	
Involverte	
Hovedgruppe T-3	Oppgaveleder Inger-Helen Førland
Deltakere i revisjonslaget Inger-Helen Førland, Anne Sissel Graue, Sigmund Andreassen og John Arne Ask	Dato 6.10.2017

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) utførte tilsyn med Total E&P Norge AS (Total) og Knutsen NYK Offshore Tankers AS (KNOT) sin styring av arbeidsmiljø, beredskap og materialhåndtering i Martin Linge FSO prosjektet. Tilsynet ble gjennomført på Remontowa verft i Gdansk i perioden 8. - 10. august 2017 og var knyttet til tilrettelegging av arbeidsmiljø, beredskap og materialhåndtering.

Tilsynet var godt tilrettelagt og det ble utvist god fleksibilitet ved endringer i tilsynsprogrammet.

2 Bakgrunn

Tilsynet var en del av Ptil sin oppfølging av Total sitt utbyggingsprosjekt på Martin Linge feltet og bygger på tidligere tilsyn med Total og rederiet KNOT i august 2014 innen de samme fagområdene.

3 Mål

Målet med oppgaven var å verifisere at Totals styring av arbeidsmiljø, beredskap og materialhåndtering under ombyggingen av MT Hanne Knutsen til Martin Linge FSO var i samsvar med regelverkets krav.

Delmål for aktiviteten var å vurdere selskapets oppfølging og ferdigstillelse med henblikk på system for kvalitetssikring, kvalitet på overføring av informasjon til drift i forbindelse med vedlikeholds tilkomst og materialhåndtering, og dokumentasjonskrav til ferdigstillelse.

4 Resultat

Tilsynet ble gjennomført med dokumentgjennomgang, møte med ledelsen og vernetjenesten, intervju med utvalgt personell og verifikasjoner i felt.

Vi fikk inntrykk av at det var etablert et godt samarbeid mellom Total og KNOT.

Arbeidsmiljø:

Tilsynet mot arbeidsmiljø ble begrenset til det stadiet prosjektet befant seg på under befaringen, og derfor utgjorde arbeidsmiljø i boligkvarteret en mindre del av tilsynet. For arbeidsmiljø ble det identifisert tre forbedringspunkt. Disse var relatert til oppfølging av aksjoner etter arbeidsmiljøaktiviteter, til vurdering av samlet eksponering for arbeidsmiljøfaktorer for de enkelte arbeidstakergrupper og til helserisiko ved potensiell eksponering til hydrokarbongass i nødsituasjon.

Beredskap:

Tilsynet ble begrenset av at en del beredskapsutstyr ikke var på plass ennå, prosjektet var i underkant av 90% ferdigstilt.

Det var valgt beredskapsløsninger som framsto som robuste, eksempelvis god bredde på rømningsveier, forlengelse av trapperepos for transport av båre, plassering av nødhospital og alternativt beredskapsrom.

Materialhåndtering:

Det ble påvist et avvik i forbindelse med tilsyn mot materialhåndtering som omhandler adkomst. Tilsynet mot materialhåndtering var begrenset til det stadiet prosjektet befant seg på under befaringen. Tilsynet har ikke sett på alle kranene om bord i og med at tilgjengeligheten til kranene var begrenset under tidspunktet for tilsynet.

5 Observasjoner

Vi opererer med to hovedkategorier av observasjoner:

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

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

5.1 Avvik

5.1.1 Mangelfull tilrettelegging omkring offshorekran.

Avvik

Mangelfull tilrettelegging og adkomst i forbindelse med offshorekran.

Begrunnelse

Det skal sikres fri passasje der det er vanlig at folk ferdes mellom kranens faste og bevegelige deler. Ved adkomst til offshorekran ble det observert klemfare mellom:

- roterende leder og pidestall
- roterende leder og rekkverk
- roterende trapp og golv

Det ble også observert følgende forhold knyttet til adkomst:

- Adkomst til førbrukskontroll samt vedlikehold av ståtau, vinsj og ståtauskiver gikk via en fast, vertikal leder opp fra området bak førerkabin. Dette er et område som trenger adkomst for daglig bruk av kranen ref. valg av adkomstløsninger NORSOK S-

002 del 5.1.2 om at alle arbeidsområder skal være konstruert slik at det er sikker adkomst for drift, inspeksjon, avlesning og vedlikehold.

- Det var ikke etablert barrierer mot entring av kran i operasjon.
- I maskinhuset for offshorekran ble det observert tilførselsrør for hydraulikk som var montert ca. 1.85 meter over gulv i maskinrom. Røret vanskeliggjorde direkte adkomst til nødstopbryter.
- Adkomstluker på gulvet i maskinrom for offshorekran var av en utførelse der det krevdes at en løftet av lukene og la dem på siden for å få tilgang ned til svingkrans og svivel. Dette medførte at når luke var tatt bort var det ingen sikring som hindret at en kan falle ned gjennom luken. Det var ikke lagt til rette for at den personen som entret ned gjennom luken kunne holde seg fast under entring. FSO er i konstant bevegelse som fører til utfordringer når en beveger seg i trange rom der det ikke er lagt til rette for denne aktiviteten.

Det ble informert om at noen av de observasjonene som ble gjort under befaringen også var identifisert av prosjektets egen oppfølging.

Total har lagt til grunn for offshore kranstudien NORSOK R-002, NORSOK S-002 og NMD forskrift nr. 854. Ref. dok. NO-HLD-60-AXE1-280001 rev.2.

For materialhåndteringsfilosofien er Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, adkomst og evakueringsveier lagt til grunnlag. Ref. dok. NO-HLD-60-ICE1-530005

Krav

Innretningsforskriften § 5 om utforming av innretning

Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, adkomst og evakueringsveier

Jamfør veiledningen til innretningsforskriften § 5 om utforming av innretninger, og § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier, jf NORSOK S-002, kapittel 5.1.1.0-1 Sikre avstander i samsvar med EN 349 skal gjelde mellom bevegelige maskindeler og faste objekter.

EN 349, kapittel 4.2 Verdier, tabell 1, kropp, minsteavstand 500mm.

Jf. NORSOK S-002, kapittel 5.3.1.0-1 Generelt.

Maskiner skal være konstruert i samsvar med metoder og prinsipper gitt i EN ISO 12100-1/2.

Jf. EN ISO 12100-2, kapittel 4.1 General,

«Inherently safe design measures are the first important step in the risk reduction process because protective measures inherent to the characteristics of the machine are likely to remain effective, whereas experience has shown that even well-designed safeguarding may fail or be violated and information for use may not be followed».

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Avviksbehandling

Forbedringspunkt

Manglende system for oppfølging av avvik

Begrunnelse

Det var etablert et system for avviksbehandling, men vi kunne ikke se at det var et system for oppfølging av avvik.

Krav

Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling

Den ansvarlige skal ha oversikt over statusen for avvik i egen virksomhet

5.2.2 Aksjoner etter arbeidsmiljøaktiviteter

Forbedringspunkt

Mangelfull oppdatering av status for aksjoner etter arbeidsmiljøaktiviteter.

Begrunnelse

Det var etablert et system for registrering og oppfølging av aksjoner etter arbeidsmiljøaktiviteter på Martin Linge FSO under bygging og ferdigstilling. Status for disse aksjonene var ikke oppdatert. For flere av de registrerte aksjonene var status uklar, og det var eksempler på aksjoner som sto oppført med tidsfrist i 2014 og 2015 som fortsatt var åpne.

Krav

Styringsforskriften § 18 om analyse av arbeidsmiljøet, jfr Norsok S-002, kap 4.

Styringsforskriften § 21 om oppfølging

5.2.3 Vurdering av samlet eksponering for arbeidsmiljøfaktorer for de enkelte arbeidstakergrupper

Forbedringspunkt

Mangler i prosessen med å vurdere eksponering for arbeidsmiljøfaktorer i en sammenheng, for å sikre at den totale arbeidsmiljøbelastningen for personellgrupper vil bli innenfor krav i den operasjonelle fasen.

Begrunnelse:

- Det ble utført vurderinger av arbeidsområder og av adkomst til ventiler. Det ble også utført enkelte vurderinger av risiko for muskel- og skjelettplager på tvers av arbeidsområder, men dette ble ikke utført systematisk for samtlige stillingsgrupper.
- Under tilsynet ble det i hovedsak presentert status for avgrensede arbeidsområder med tilhørende arbeidsmiljøfaktorer. KNOT og Total kunne ikke vise til en systematisk tilnærming gjennom prosesser, metoder, verktøy e.l. for å få oversikt over gruppevis eksponering for arbeidsmiljøfaktorer i operasjonell fase.

Det ble signalisert at KNOT planlegger å gjøre slike vurderinger.

Krav

Arbeidsmiljøloven § 4-1 om generelle krav til arbeidsmiljøet

Styringsforskriften § 18 om analyse av arbeidsmiljøet

5.2.4 Helseisiko ved hydrokarboneksponering

Forbedringspunkt

Manglende analyse av helserisiko ved eksponering til hydrokarbon gass i nødsituasjon.

Begrunnelse:

- I en nødsituasjon planlegges det for at hydrokarbongass fra oljetanken blir ventilert via mast plassert på dekk i forkant av Martin Linge FSO. I denne sammenheng er det utført CFD (Computational Fluid Dynamic) simuleringer for å kalkulere konsentrasjonsnivå av hydrokarbongass på dekk under forskjellige vindhastigheter for å bestemme tilhørende eksplosjonsgrenser (LEL, Lower Explosion Limit). Det fremkom under intervju at det ikke var gjennomført tilsvarende beregninger for å kunne vurdere helserisiko ved eventuell hydrokarbongass-eksponering av personell som i en slik situasjon oppholder seg på dekk eller i nærliggende områder.
- Det framkom ikke om det er enkeltkomponenter i gassen med lave grenseverdier (for eksempel n-heksan eller benzen) som kan overskrides ved 20% LEL.
- Det var ikke klart hvilke tiltak som var planlagt for å beskytte arbeidstakere mot eventuell helseskadelig eksponering i en situasjon med gassfrigjøring.
- Det var uklart om det planlegges lasting av olje i nødsituasjon der systemet for utnytting av avgassen ikke er tilgjengelig.

Krav

Styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser

Styringsforskriften § 18 om analyse av arbeidsmiljøet

Aktivitetsforskriften §36 om kjemisk helsefare

6 Andre kommentarer

Beredskap:

Lugardørene var utstyrt med lås, men har ikke sparkepanel. KNOT har gitt utvalgt personell rett til å bære universalnøkkel, i tillegg vil det være reservenøkler på brua. Dette systemet kan være sårbart i en beredskapssituasjon.

Innretningen har en liten bemanning og følgelig en utfordring med å ivareta beredskapsrollene. Vi fikk presentert et system som ivaretar dette.

KNOT har i samhandling med bemanningen besluttet å ha flåtearrangement istedenfor Sky Escape (strømpe).

Vi er kjent med at det er valgt en organisasjon uten sjukepleier om bord. Vi har presentert forholdet for Fylkesmannen.

Materialhåndtering:

Adkomst og merking av dekkskraner ble ikke dekket tilstrekkelig i tilsynet i og med at det var mye stillas rundt kranene.

Skilting av advarsler om farer ved entring var plassert rett ved roterende trapp på toppen av tilkomsttrappen. Dette medfører at den som skal entre kranen ikke blir gjort oppmerksom på farer ved entring før etter at en har gått opp hele trappetårnet til kranene.

Annet materialhåndteringsutstyr samt brukerdokumentasjon og prosedyrer for aktiviteter som utføres i forbindelse med materialhåndtering ble ikke dekket av tilsynet.

7 Deltakere fra oss

Inger-Helen Førland Logistikk og beredskap (oppgaveleder)

Sigmund Andreassen Logistikk og beredskap

Anne Sissel Graue Arbeidsmiljø
John Arne Ask Arbeidsmiljø/Logistikk og beredskap

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- organisasjonskart prosjekt ledelse
- organisasjonskart FSO/SURF Pakkeoppfølging
- organisasjonskart FSO Teknisk sikkerhet
- organisasjonskart FSO konstruksjon
- Packages with responsables
- Protection & Environment committee report, 07.04.2015
- Protection & Environment committee report, 29.06.2017
- FSO/SURF Team weekly progress report week 24
- Martin Linge FSO – Level 2 Contractor schedule
- NO-HLD-60-AXE1- 280001 Offshore crane study
- NO-HLD-60-K008-360029 Turret service ram luffing crane technical description
- NO-HLD-60-K008-360007 Technical description
- NO-HLD-60-K008-360018 Technical description
- NO-HLD-60-AXE1330001 Lifting zones
- NO-HLD-60-ICE1-280037 Illumination study
- NO-HLD-60-ICE1-410014 Lighting Calculation Note
- NO-HLD-60-ICE1-530002 Deck cranes arrangement
- NO-HLD-60-ICE1-530005 Handling systems philosophy
- NO-HLD-60-ICE-530003-Appendix D (draft) Material handling schedule
- NO-HLD-60-DNV3-210028 Noise level updates
- NO-HLD-60-DNV3-280055 Organization and manning(O&M) study
- NO-HLD-60-DNV3-280058 Noise and Vibration Analysis Report
- NO-HLD-60-DNV3-280064 Chemical Hazard Risk Analysis (CHRA)
- NO-HLD-60-KNO2-000018 Documents Approval Procedure
- NO-HLD-60-KNO2-210025 Working Environment and Human Factors Program and Plan for Design, Construction and Commissioning Phases, rev.2
- Fire Control Plan
- FSO/SURF TEAM Weekly Progress Report
- Organization and Manning Study
- FSO General Arrangement
- Activity management

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.