



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Maersk Intrepid -Tilsyn med beredskap, vedlikeholdsstyring og kran og løfteoperasjoner	Aktivitetsnummer 400009002
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-F	Oppgaveleder Rune Schwebs
Deltakere i revisjonslaget Reidar Sune, Kjell-Gunnar Dørum, Rune Schwebs, Per Wilhelmsen (Luftfartstilsynet)	Dato 1.4.2014

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte 24. til 26. februar 2014 tilsyn med innretningen Maersk Intrepid under fabrikasjon ved Keppel Fels sitt verft i Singapore. Tilsynsoppgaven var knyttet til beredskap, helikopterdekk, logistikk (materialhåndtering, kraner og løfteutstyr) og vedlikeholdsstyring. Tilsynsaktiviteten ble gjennomført som verifikasjon i forbindelse med Maersk Drilling Norge A/S (Maersk) sin søknad om samsvarsuttalelse (SUT) for Maersk Intrepid.

2 Bakgrunn

Bakgrunn for tilsynsoppgaven var knyttet til Maersk sin samsvarsmåling og oppfølging av relevante krav i HMS forskriftene og annet tilliggende lovverk. Selskapet har valgt å legge maritimt regelverk til grunn.

Verifikasjonsdelen av tilsynsoppgaven ved verftet var en oppfølging av oppstartsmøtet den 18.2.2014 hos Ptil hvor Maersk redegjorde for innretningens status og selskapets strategier for de fagområder tilsynsaktiviteten omfattet.

3 Mål

Formålet med tilsynet var å vurdere Maersk sin styrende dokumentasjon, styringssystemer, beredskap, tekniske og organisatoriske løsninger om bord, samt verifisere disse løsningene mot aktuelle krav i HMS-forskriftene, maritimt regelverk og standarder som det henvises til.

4 Resultat

Innen fagområdet beredskap, var noen observasjoner knyttet til organisering. Dette innebar ny selskapsintern arbeidsbeskrivelse for Barge Engineer til "Marine Section Leader". Likeledes har kontrollromsoperatørene på innretningen utvidet arbeidsbeskrivelse i forhold til Maersk sine øvrige innretninger, hvor blant annet intern og eksternt kommunikasjon er inkludert. Stillingene heter "Operator Technical" og "Operator Drilling". Disse punktene omtales i avsnitt 6 "Andre observasjoner" i rapporten.

For øvrig dreier noen observasjoner seg om mangelfulle redningsmidler og redningsutstyr.

Innen fagområdet logistikk, har Mærsk Intrepid mange gode løsninger for materialhåndtering, eksempelvis heiser ned i skrog hvor bl.a. hovedlager og sekkelager er lokalisert, utstrakt bruk av gaffeltrucker både nede i skroget og på laste- og lager-dekk, slangetromler for lasteslanger og utviklede løfteinnretninger for spesielle formål som ut/inn løfting av store akkumulatorflasker og tilsvarende.

Imidlertid har Maersk i sin SUT søknad presentert dokumentasjon og bekreftelse på at regelverkskrav og selskapets valgte standarder for og sikker bruk av løfteutstyr var implementert og at Maersk Intrepid var i samsvar med dette. Det ble imidlertid gjort flere observasjoner ombord som viser at dette ikke er tilfelle.

Operative forhold innen logistikk var ikke planlagt som en del av tilsynet siden operasjonelt personell på tidspunktet for tilsynet ikke var om bord. Ptils inntrykk var imidlertid at styringssystemet med innretningspesifikke prosedyrer ikke var ferdig utarbeidet.

Innen fagområdet vedlikeholdsstyring, ble det avdekket at vedlikeholdsstyringssystemet, SAP, ikke var operativt under tilsynsaktiviteten.

Tilsynet innen vedlikeholdsstyring ble gjennomført ved stikkprøvekontroll av utvalgte sikkerhetskritiske systemer, objekter og utstyr om bord på innretningen. I tillegg ble det foretatt verifikasjoner på utstyrslagre hos Keppel Fels og Maersk for å se på preserveringsrutinene av utstyr og komponenter. Aktiviteten avdekket at så godt som alt tilfeldig utvalgt utstyr hadde mangler når det gjelder nødvendig informasjon i vedlikeholdsstyringssystemet for verifisering av samsvar med myndighetskravene innen vedlikeholdsstyring. Dette gjelder informasjon vedrørende ytelseskrav, merking av utstyr, kritikalitet, sertifikater, utstyr og systemer ikke innlagt i systemet, ikke utarbeidede arbeidsordre m.m.

Vi fikk opplyst at man på innretningen hadde 41222 tags og 6723 sikkerhetskritiske tags i SAP på revisjonstidspunktet. Dette antallet ville øke før idriftsettelse av innretningen. Ptil vil gjøre oppmerksom på at vi foretok stikkprøvekontroll av tilfeldig valgt utstyr og at dette bare er eksempler.

Et SUT-tilsyn karakteriseres ved at det gjennomføres på en byggeplass. Dette gjør det vanskelig å bedømme hvilke avvik og forbedringspunkter som vil gjenstå ved forflytning til lokasjon på norsk sokkel. Avvik, forbedringspunkter og andre observasjoner som gis i denne rapporten er knyttet til tidspunktet tilsynsaktiviteten ble gjennomført.

Observerte avvik og forbedringspunkter blir nærmere redegjort for i punkt 5 under. Noen forhold er også lagt til punkt 6 "Andre kommentarer" i rapporten.

Tilsynsrapporten fra Luftfartstilsynet angående helikopterdekket er ikke inkludert i denne rapporten, og er sendt fra Ptil med eget følgebrev.

5 Observasjoner

Ptils observasjoner deles generelt i to kategorier:

- Avvik: Knyttet til de observasjonene hvor vi mener å påvise brudd på regelverket.
- Forbedringspunkt: Knyttet til observasjoner hvor vi ser mangler, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise brudd på regelverket.

5.1 Beredskap

5.1.1 Radio- og telekommunikasjonssystemer

Avvik:

Manglende dokumentasjon av funksjons- og ytelseskrav for nødkommunikasjonssystemer

Begrunnelse:

Under tilsynet kunne selskapet ikke legge frem dokumentasjon eller analyser som satte funksjons- og ytelseskrav for nødkommunikasjonssystemer, dvs. vedrørende PA og alarm, UHF-radio, PABX (telefonsystem) VHF-radio (GMDSS, maritim VHF, VHF-forbindelse med helikopter). Det ble heller ikke redegjort for funksjonskrav for opprettholdelse av kommunikasjon mot land og med andre innretninger.

Av utlevert forhåndsdokumentasjon (PS 040) samt samtaler om bord kom det frem at det ikke er satt opp funksjons- og ytelseskrav til ovenfor nevnte kommunikasjonsutstyr. Det var derfor ikke mulig å vurdere uavhengighet av andre systemer, robusthet og redundans for nødkommunikasjonssystemene under tilsynsaktiviteten.

Krav:

Styringsforskriften § 17 om risikoanalyser og beredskapsanalyser
Rammeforskriften § 3, om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, Jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift om regler for flyttbare innretninger, Forskrift om installasjon og bruk av radioutstyr på flyttbare innretninger (Radioforskriften) § 12 punkt 1.

5.1.2 Brannstasjoner og brannmannsutstyr

Avvik:

Brannstasjoner var mangelfulle

Begrunnelse:

Hoved-brannstasjon som rommer brannstasjon 1 og 2 var plassert i et godt egnet rom. Øvrige brannstasjoner besto av utstyr-skap hvor også brannmannsbekledning ble oppbevart. Her var det ikke egnet rom for oppbevaring av brannmannsutstyret i umiddelbar nærhet og det var ikke mulighet for individuell tilpasning av utstyret for øyeblikkelig bruk. Utstyret skal oppbevares i sett på minst fire steder atskilt fra hverandre slik at tilgangen til alt brannmannsutstyr ikke sperres ved brann i et område.

Under befaring ble det ikke avklart om brannmannsutstyr og hjelmer var CE merket og egnet for norsk sokkel.

Krav:

Rammeforskriften § 3, om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, Jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift om regler for flyttbare innretninger, Brannforskriften (227/84) § 15 om oppbevaring og plassering av brannmannsutstyret, og § 13 om brannmannsutstyr.

5.1.3 Oppbevaring av drakter for MOB-båtmannskap

Avvik:

Det var ikke et hensiktsmessig sted for oppbevaring av rednings- eller beskyttelsesdrakt for MOB-båtmannskap.

Begrunnelse:

Under befaring kom det frem at et egnet rom for oppbevaring av drakter og omklledning for MOB-båtmannskap ikke var planlagt etablert.

Krav:

Rammeforskriften § 3, om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, Jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift om regler for flyttbare innretninger, Forskrift om evakuerings- og redningsredskaper om bord på flyttbare innretninger (Redningsforskriften) nr. 853, 2007-07-04 § 17 punkt c)

5.1.4 Merking og skilting

Forbedringspunkt:

Merking og skilting av evakueringsveier var ikke systematisk og lett forståelig.

Begrunnelse:

I samtaler under befaring om bord kom det frem at det ikke var etablert intern dokumentasjon, dvs. prinsipper, eller retningslinjer for merking og skilting av evakueringsveier. Eksisterende skilting (utført av konsulentfirma), rettet mot livbåter man skulle mønstre ved, og retningsangivelse til annet redningsutstyr, fremsto usystematisk. Nummeranvisning til livbåtene manglet på flere strategiske steder. Merking/maling av evakueringsveier var vanskelige å vurdere fordi de var dekket av presenning. Alle trappeganger og rekkverk i evakueringsveier var ikke malt med gulmaling og utstyrt med anti-skli beskyttelse.

Krav:

Rammeforskriften § 3, om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, Jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift om regler for flyttbare innretninger, Forskrift om evakuerings- og redningsredskaper om bord på flyttbare innretninger (Redningsforskriften) nr. 853, 2007-07-04 § 19 merking av evakueringsveier

5.2 Logistikk

Maersk sin SUT søknad presenterte dokumentasjon og bekreftelse på at regelverkskrav og selskapets valgte standarder for materialhåndtering (Norsok R-002, vedlegg B) og sikker bruk av løfteutstyr (Norsok R-003N) var implementert og at Maersk Intrepid var i samsvar med dette. Imidlertid ble det under tilsynet gjort flere observasjoner, spesielt for materialhåndtering og tilrettelegging for sikker bruk av løfteutstyr, som viser at dette ikke er tilfelle. Ptil kan ikke se at Maersk har kontroll på dette arbeidet siden det ikke gjøres oppfølging av arbeidet eller er gjennomført samsvarsmålinger av endelige løsninger.

5.2.1 Mangelfull kompetanse og styring innen materialhåndtering og sikker bruk av løfteutstyr

Avvik:

- Mangelfull kompetanse og manglende ressurser i prosjektet, for tilrettelegging av materialhåndtering og sikker bruk av løfteutstyr.
- Mangelfull styring, oppfølging og verifikasjon av tilrettelegging av løsninger for materialhåndtering og sikker bruk av løfteutstyr
- Mangelfull involvering av driftspersonell

Begrunnelse:

- Det ble avdekket under tilsynet at Maersk ikke hadde personell med kompetanse i prosjektet på byggested som var involvert i å utarbeide løsninger for materialhåndtering og sikker bruk av løfteutstyr. Dette ble bekreftet av Maersk.
- Mærsk hadde utarbeidet et eget dokument for «Material handling method identification» som er godt egnet for å utarbeide løsninger for materialhåndtering og sikker bruk av løfteutstyr, samt følge opp om valgte løsninger ivaretar intensjonen. Imidlertid kunne Mærsk ikke demonstrere at "Material handling method identification" var tatt i bruk, verken for å utarbeide løsninger eller verifisere om valgte løsninger ivaretar formålet og møter intensjonen.
- Det kom frem at driftspersonell i liten eller ingen grad hadde vært med i prosjektet, eller har vært om bord på innretningen for å evaluere og verifisere tilrettelegging for materialhåndtering og sikker bruk av løfteutstyr. Mærsk hadde heller ikke planer for dette.

Maersk sin forklaring på Ptils observasjoner var at dette var verftets ansvar i henhold til EPC kontakten for prosjektet.

Krav:

- *Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, jf. Norsok R-003N om sikker bruk av løfteutstyr*
- *Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier, jf. Norsok S-002 og Norsok C-002, rev.3, kap.6.*

5.2.2 Mangelfull tilrettelegging for materialhåndtering og sikker bruk av løfteutstyr

Avvik:

- Manglende sikt til deler av rørhåndteringsdekk
- Mangelfull tilrettelegging for materialhåndtering og sikker bruk av løfteutstyr
- Manglende tilrettelegging for materialhåndtering

Begrunnelse:

Det ble under tilsynet avdekket flere løsninger for materialhåndtering og tilrettelegging for sikker bruk av løfteutstyr som var til dels mangelfulle og ikke egnet for formålet. Flere av løsningene møter heller ikke retningslinjene i Norsok R-002, hvilket er Mærsk sin valgte standard for prosjektet.

Observasjoner som følger:

- *Manglende sikt til deler av rørhåndteringsdekk*
Ved verifikasjon av rørhåndteringsdekket ble det avdekket at catwalk med fundament var plassert slik at den vil hindre fri sikt fra rørhåndteringskranens (traverskran) operatørstol til deler av rørdet. Operatørstolen var plassert i borebu i tilnærmet samme høyde som catwalk'en, hvilket vil medføre blindsoner i området på baksiden av catwalk'en. Med referanse til Norsok standard S-002 om arbeidsmiljø, punkt 8.3.0-2, skal operatøren ha "ubegrenset utsyn over faresone for det utstyret han kontrollerer, samt over alle lastposisjoner."
- *Mangelfull tilrettelegging for materialhåndtering og sikker bruk av løfteutstyr.*
Rørhåndteringsdekk
Det ble identifisert at rørhåndteringsdekk ikke er tilstrekkelig tilrettelagt for rørhåndtering med offshorekranene. Dette gjelder når man bruker offshorekranene til å løfte borerør, risere, foringsrør og eventuell annen last opp på rørhåndteringsdekket. Dette begrunnes

med at det ikke finnes bumper- eller guide-struktur i området for å få kontroll på lasten og få denne plassert på dekket uten at dekkspersonell må komme i berøring av lasten.

Rørhåndteringsdekket er heller ikke utformet for sikker plassering av dekkspersonell under denne type løfteoperasjoner, eksempelvis ved bruk av styretau.

Løfteruter, laste- og lager-dekk

- Generelt var det ikke installert bumper-, guide, og beskyttelses-struktur på eller i områdene rundt laste- og lager-dekk, slik at operatør av offshorekran kan få kontroll på lasten og/eller få den plassert i riktig posisjon uten at dekkspersonell kommer i berøring med lasten.
Det var ikke installert beskyttelses-struktur, eksempelvis for lysarmaturer, ventiler og rørsystemer, i løfteruter eller omkringliggende områder ift. laste- og lagerdekk. Beskyttelsesstruktur skal være egnet og tilstrekkelig dimensjonert for å motstå sammenstøt med last som håndteres av kranene.
Dette var en observasjon som gjeldende for de fleste områdene på innretningen.
- Det ble observert at det på babord side i løfteruten inn til babord lastedekk var installert en instrument/radar "dom" som vil være hinder for inn/ut løfting med kran.
- Det ble identifisert at en stor del av lastedekk er planlagt brukt for «slurry» enhet. Dette vil være til hinder for løfteoperasjoner på laste-dekket, samt redusere laste- og lager-dekk kapasiteten. Laste-området og omkringliggende områder var ikke tilrettelagt for sikre løfteoperasjoner.

- *Manglende tilrettelegging for materialhåndtering*

Det ble under tilsynet observert at det på MOB båt dekket var det installert en løfteramme med trykkluftflasker. Dette er utstyr som med jevne intervaller skal etterfylles, vedlikeholdes og sertifiseres. Imidlertid var det ikke planlagt for eller installert løfteutstyr for å håndtere trykkflaskene. Utstyret var ikke tag-merket.

For å få en god tilrettelegging for sikker bruk av løfteutstyr er personell med erfaring med bruk av løfteutstyr avgjørende for å få resultater som fungerer i operasjon. Innretningen slik den fremsto under tilsynet bar preg av at denne type personell ikke hadde vært involvert, ref. kap. 5.2.1. Ptil er av den oppfatning at personell med operasjonell erfaring med bruk av offshorekraner og rørhåndteringskran burde vært involvert på et tidligere tidspunkt. Dette siden innretningen snart forlater byggeverftet og det tar tid å gjøre utbedringer som involverer vurderinger av bruk, design, fabrikasjon og installasjon av struktur som bumpere-, guide- og beskyttelses-struktur.

Krav:

- *Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, jf. Norsok R-003N om sikker bruk av løfteutstyr*
- *Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier, jf. Norsok S-002N og Norsok C-002, rev.3, kap.6.*
- *Mærsk krav, Norsok R-002 om Lifting equipment, Vedlegg. B.*

5.2.3 Offshorekraner

Avvik:

- Manglende sertifikater for offshorekranene
- Klaringen mellom kranenes faste og bevegelige struktur er mindre enn kravet
- Manglende tilrettelegging for skifte av ståltau

Begrunnelse:

Flere avvik og forbedringspunkter ifm. kranene ble identifisert under tilsynet, som følger:

- Sertifikater for bruk av kranene var ikke utstedt på tidspunktet for tilsynet
- Liten klaring mellom kranenes faste og bevegelige struktur i forbindelse med tilkomst til kranen. Arrangementet fremstår slik at det kan utgjøre fare for klemskade, da det er svært liten klaring mellom trapp og rekkverk. Det var ikke installert skilting for å hindre at personell entrer område med klemfare.
- Det var ikke planlagt eller tilrettelagt for egnet område til å skifte ståltau på kranene. Dette for å sikre at ståltau spoles korrekt på trommel med riktig strekk, samt at personell kan gjennomføre dette risikofritt. Det var Ptils forståelse at det ikke forelå planer for utbedring.

Krav:

- *Rammeskriften (RF) § 3, om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift av 4. juli 2007 nr. 854 om dekkskraner mv. på flyttbare innretninger, jf. EN-13852-1, kap. 5.5.3.*
- *Aktivitetsforskriften (AF) § 92 om løfteoperasjoner, jf. Norsok R-003, rev 2, vedlegg E og H.*
- *Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold.*
- *Innretningsforskriften § 20 om ergonomisk utforming, jf. NORSOK S-002 N kapittel 5.1.1.0-1 som viser til EN 349 4.2 som stiller krav om 500 mm fri avstand mellom fast og bevegelig del.*

5.2.4 Faste løftepunkter**Avvik:**

- Feil installasjon av løfteører
- Feil bruk av løfte-øyebolter på elektromotorer
- Ufullstendig merking av faste løftepunkter

Begrunnelse:

Med bakgrunn i verifikasjoner i skroget ble det avdekket at flere av løsningene med bruk av løfteører for ut- og inn-løfting av utstyr og komponenter ifm. vedlikehold, ikke i praksis kunne brukes for oppgaven. Dette begrunnes med:

- Løfteører
 - Manglende løftehøyde
 - Løfteører installert på tvers av løfteretning.
 - Sideveis belastning vil slik de er installert overstige 10 grader
 - Løfteører installert ute av senter

Plasseringen av løfteører vil kunne gi store utfordringer ift. sideveis forflytting. Løfteører var hovedsakelig plassert over utstyret for å løfte av delkomponenter eller hele utstyret av et fundament, men muligheten for å få lasten ned på dekknivå må gjøres ved at lasten trekkes sideveis med håndmakt. Dette vil i mangetilfeller ikke være mulig pga. vekt og belastning på løfteørene. Dette er ikke akseptabel rigging- og løfte-praksis.

Ptils vurdering er at løsningene som ble inspisert under tilsynet ikke er egnet til bruk.

Ptil har ikke fått dokumentert at utformingen av løfteørene (Keppel Fels design) tilfredsstillende anerkjente normer. Løfteørene har blant annet et altfor stort hull ift. sjakkbolt og tykkelsen på løfteøret fyller ikke ut bredden på sjakkelen, alternativt

doblingspalter som fyller ut bredden på sjakkelen. Dette gjelder spesielt for løfteører hvor det er installert løfteutstyr permanent, hvor det vil være kontinuerlig bruk og konsekvensene ved feil vil være kritisk. Det ble ifm. Manrider-vinsj i moonpool-området observert at kasteblokk var installert i et løfteøre med Keppel Fels design.

- Øyebolter

Det ble observert flere elektromotorer som var plassert på høykant og med løfte-øyebolter skrudd inn i siden på motorene. Det vil si at når motor skal løftes rett opp blir løfteretningen på øyeboltene blir på tvers (90 grader) av designet løfteretning. Dette betyr at øyebolter installert på denne måten ikke er egnet til løfting.

- Merking

Merkebrikkene for identifisering av utstyret og SWL på løfteører, løftebjelker og annet løfteutstyr hadde liten skrift. Dette i kombinasjon med plassering, gjorde merkingen vanskelig lesbar.

Det var også ifm. løsninger for materialhåndtering og bruk av løfteutstyr for vedlikehold, Ptils forståelse at Mærsk ikke har hadde vært involvert i løsninger eller hadde planer om å verifisere løsningene. Ref. kap. 5.2.1 og 5.2.2.

Krav:

- *Aktivitetsforskriften (AF) § 92 om løfteoperasjoner, jf. Norsok R-003N, rev 2, kap. 8.*
- *Innretningsforskriften § 10 om anlegg, systemer og utstyr (merking)*

5.2.5 Materialhåndteringsplan

Forbedringspunkt:

- Mangelfull materialhåndteringsplan
- Manglende involvering fra Mærsk personell i forbindelse med utforming av materialhåndteringsplan for innretningen.
- Manglende samsvarsmåling med anvendt standard Norsok R-002, vedlegg B

Begrunnelse:

Ptils forståelse var at Keppel Fels hadde ansvaret for å utarbeide materialhåndteringsplan iht. Norsok R-002, vedlegg B. Ved gjennomgang av Material Handling Report og fremvist utkast til materialhåndteringsplan var planen ufullstendig og dekket hovedsakelig materialhåndtering ifm. vedlikehold. Ptil kunne ikke se at planen har et format eller innhold som vil være et godt fullverdig dokument som kan brukes til planlegging av vedlikeholdsarbeid, slik intensjonen iht. Norsok R-002, vedlegg B.

Den daglige materialhåndteringen i forbindelse med drift av innretningen var heller ikke inkludert, eksempelvis lagerområder, boremodul, boligkvarter og catering, avfallshåndtering osv.

Ved utarbeidelse av materialhåndteringsplan, både med hensyn til utforming, format og innhold, var det Ptils forståelse, at Maersk personell ikke var involvert i dette arbeidet. Hensikten med planen er at Maersk skal ha en beskrivelse av løfteoperasjonen, vekt på utstyret som skal håndteres, valg av løfteutstyr, transportvei osv. slik at jobbene kan planlegges og utføres på en sikker måte. Ptil kan ikke se at dette var tilfelle.

Krav:

- Aktivitetsforskriften (AF)§ 24 om prosedyrer
- Aktivitetsforskriften (AF)§ 92 om løfteoperasjoner, jf. Norsok R-003N, rev 2, vedlegg C.
- Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier, jf. Norsok S-002N, kap. 4.4.4 pkt. 4.4.4.0-03.
- Mærsk krav, Norsok R-002 om Lifting equipment, Vedlegg B.

5.2.6 Innretningsspesifikke prosedyrer**Forbedringspunkt:**

Manglende utarbeidelse av innretningsspesifikke prosedyrer

Begrunnelse:

Mærsk ble under tilsynet spurt om status på forberedelse for operasjon og utarbeidelse av innretningsspesifikke prosedyrer for fagområdet logistikk. Personell som var tilgjengelig for samtaler under tilsynet var begrenset og det ble derfor ikke avklart hva status for dette var. Imidlertid med bakgrunn i at materialhåndteringsplan var ufullstendig og mangelfull, samt liten tilgang til dokumentasjon på utstyret, kan det virke som om det på tidspunkt for tilsynet, ikke var utarbeidet innretningsspesifikke prosedyrer og at styringssystemet for logistikk ikke var ferdigstilt.

Krav:

- Aktivitetsforskriften (AF)§ 24 om prosedyrer
- Aktivitetsforskriften (AF)§ 92 om løfteoperasjoner, jf. Norsok R-003N, rev 2, vedlegg C.

5.2.7 Sertifisering av løfteutstyr**Forbedringspunkt**

Utestående sertifisering av løfteutstyr

Begrunnelse:

Sertifisering og sertifikater på løfteutstyr er en del av grunnlaget for utstedelse av SUT, men på tidspunktet for tilsynet var dette ikke startet. Imidlertid hadde Mærsk oversikt over løfteutstyr, opphengs-punkter og løftebjelker ombord, og en del av utstyret var allerede funksjonstestet/lasttestet, hvilket gir grunnlag for sertifisering. Mærsk hadde valgt sakkyndig virksomhet for sertifisering og hadde planer for dette arbeidet.

Krav:

- Aktivitetsforskriften (AF)§ 92 om løfteoperasjoner, jf. Norsok R-003N, rev 2, vedlegg H.

5.2.8 Koblingsløyker og sjakler**Forbedringspunkt:**

- Koblingsløyker ikke egnet for bruk
- Feil type sjakler

Begrunnelse:

- Det ble observert utstrakt bruk av leddede koblingsløyker ifm. løfteredskap, spesielt brukt mellom sjakkel og kjetting. Koblingsløyker av denne type er meget utsatt for skade siden

den bevegelige delen lett korroderer og låser seg i posisjon. Når koblingsløkken belastes, kan låsepinnen knekke og oppdages kun ved å demontere koblingsløkken. I tillegg er pinnen som kobler løkkene sammen, laget av et sprøtt materiale som ikke tilfredsstillende krav til materialkvalitet for løfting til og fra fartøy.

Bruk av koplingsløkker ble hovedsakelig sett brukt i boreområdet.

- I moonpool området var det brukt kjetting for opphenging av fleksible slanger og det ble brukt sjakler sammen med kjettingen. Det ble observert at det ble brukt flere typer sjakler med ulik låsing. Eksempelvis hvis det benyttes sjakkel uten roterende bolt i løftearrangement skal bolt være tilstrekkelig sikret til å motstå eventuelle roterende krefter som overføres til sjakkelbolt.

Krav:

- *Aktivitetsforskriften(AF) § 45 om vedlikehold*
- *Aktivitetsforskriften(AF) § 92 om løfteoperasjoner, jf. Norsok R-003N, rev 2.*

5.3 Vedlikeholdsstyring

I hovedsak var det sikkerhetskritisk utstyr som ble verifisert og som det ble funnet avvik på.

Eksempler denne type utstyr var:

Redningsflåter, PSVer, FRP rister (grating), Rig Saver, Quick Closing ventiler for hurtiglukkning av brennstofftilførsel til hovedmotorene, trykkmanometre, ulike typer detektorer (brann, gass og røyk), nivåbrytere, skumkanoner for brannbekjempelse på helidekket osv.

5.3.1 Merking, dokumentasjon og sertifikater

Avvik:

Manglende/mangler med fysisk merking og sertifikater på utstyr, objekter og systemer.

Begrunnelse:

- Det var lagt inn 41222 tags hvorav 6723 var sikkerhetskritiske. Det er identifisert og planlagt innlagt og fysisk merking over 50000 tag på innretningen før innretningen tas i bruk. Fortsatt mangler fysisk merking og innlegging av utstyr i SAP. Dette gjelder også sikkerhetskritisk utstyr og systemer
- Merkebrikkene som benyttes var enkelte plasser vanskelig lesbare, pga. skriftstørrelse, plassering og avstander til disse. Enkelte brikker var i tillegg løsnet fra utstyret og falt av
- Vi registrerte at det var flere ulike merkesystemer fra enkelte leverandører
- Flere steder ble det observert at utført merking var overmalt
- I borebu hadde man merket utstyret 3 ganger.
- Noen flåter manglet sertifikat. Andre sertifikater viste at dato for resertifisering av flåtene var overskredet
- Tilfeldig valgte PSVer manglet merking og gyldige sertifikater
- Manometre manglet sertifikater, og en del manometre hadde ugyldige sertifikater grunnet overtredelse av resertifiseringsdato

Krav:

- *Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold*
- *Innretningsforskriften § 10 om anlegg, systemer og utstyr (merking)*
- *Aktivitetsforskriften § 20 om oppstart og drift av innretninger, bokstav b)*

5.3.2 Vedlikeholdsprogram og vedlikeholdsrutiner

Avvik:

Manglende registrering og informasjon i vedlikeholdsstyringssystemet

Begrunnelse:

- Ved gjennomgang av vedlikeholdsstyringssystemet ble det avdekket at det fortsatt var store mangler med hensyn til utarbeidelse av vedlikeholdsprogrammer for sikkerhetskritisk utstyr, objekter og systemer
- Det var utstående/ manglende analyser for å sette korrekt kritikalitet
- Barrierenes ytelseskrav var ikke definert og manglet i vedlikeholdsprogrammene
- Jobbrutiner var ikke i tilstrekkelig grad spesifikke med hensyn til innhold av definerte tester og akseptkriterier for disse

Krav:

- *Aktivitetsforskriften kap. XI om vedlikehold, §§ 45 – 49*

5.3.3 Preservering

Avvik:

Mangler med og manglende preservering

Begrunnelse:

- Det var 3-4 ulike preserveringsprosedyrer med svært varierende beskrivelse/ detaljeringsgrad på hvordan preservering skal utføres og dokumenteres
- Personell på Mærsk sitt lager for oppbevaring av utstyr kunne ikke fremvise gyldig preserveringsprosedyre
- Varmeelementer for å motvirke fuktighet i livbåter, elektromotorer og el. kabinett var ikke tilkoblet strømforsyning
- Prosedyrene for preservering av gummipakninger/produkter ble ikke fulgt. Denne beskrev at disse skulle oppbevares/lagres i dertil egnet spesialrom med en temperatur mellom +10-15 gr. C
- Preservert utstyr av 3dje partsfirma (SH Group) var åpnet og forseglingen var brutt. Det ble registrert eksempler på at det ble utført arbeid på Ex utstyr som hadde vært preservert og forseglet. Ellers var det vanskelig å få en korrekt status på om utstyr som var preservert
- El. kabinetter/ Ex. koblingsbokser sto åpne og var eksponert for støv og fuktighet

Krav:

- *Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold*
- *Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram*

6 Andre kommentarer

Tilsynsteamet har i avsnitt 6 "Andre kommentarer" beskrevet en del observasjoner som vil kreve redegjørelser fra Maersk. Noen av punktene nedenfor vil også kreve dokumentasjon som ikke kunne fremlegges eller forelå under tilsynsaktiviteten. Vi ber selskapet tilbakemelde punktene i dette avsnittet.

6.1 Beredskap

6.1.1 Stillingsbeskrivelser, kompetanse og kapasitet

Under intervju og samtaler ble det ikke lagt frem en fullstendig stillingsbeskrivelse for den nyetablerte stillingen som "Marine Section Leader". I SUT-søknaden fremkommer denne stillingen som Barge Engineer. I følge samtaler med representanter fra selskapet vil ny stilling i stor grad være samsvarende med Barge Engineer, men tillegges noen nye ansvarsområder. Stillingsbeskrivelsen inneholder noen roller og funksjoner som kan være uforenlige i nødsituasjoner (Jf. styringsforskriften § 14 om *bemannings og kompetanse*). Eksempelvis er Marine Section Leader blant annet "kommunikasjonsansvarlig" om bord. I Sjøfartsdirektoratets Radioforskrift (FOR 1993-12-16) § 10 om *krav til personell og vakthold* heter det at kommunikasjonsansvarlig er "hovedansvarlig for radiokommunikasjon i eventuelle nødsituasjoner. I nødsituasjoner skal denne person ikke ha andre oppgaver eller forpliktelser".

En del oppgaver tilhørende stillingen som radiooperatør var flyttet til land. Ellers var radiooperatørs oppgaver integrert i kontrollromsoperatørens stilling, og radiatorom integrert i sentralt kontrollrom. Stillingene betegnes "Operator Technical" og "Operator Drilling". I intervju kom det frem at det mannskap som var valgt ut og så forespurt om disse stillingene, ikke hadde erfaringsgrunnlag eller spesiell kjennskap til radiooperatørrollen, og heller ikke erfaring fra sentralt kontrollrom. Kvalifikasjonskrav til stillingene er i følge stillingsbeskrivelse generelle og uspesifiserte. Det ble påpekt at nødvendig sertifisering (General Operators Certificate) og VHF SCR kurs vil bli gitt før innretningen er på lokasjon. Det er uklart for oss hvor mye trening som vil bli gjennomført før innretningen går til lokasjon. Vi ber om tilbakemelding på hvor mye praktisk trening som planlegges i radiooperatørrollen før operasjon.

Stillingsbeskrivelse er ettersendt oss også for operatør-stillingene. Av disse går det frem at hovedfunksjoner i kontrollroms- og radiooperasjonstillingene i nødssituasjoner kombineres, med mobilisering av operatører fra alternativt skift. Nødvendige pauser og måltider planlegges med en operatør i kontrollrom.

I Radio-forskriften heter det: "*Radiokommunikasjon skal kunne utføres fra et rom som er tilstrekkelig skjermet mot støy til at kommunikasjon ikke forstyrres*".

Ptil ser her flere mulige rolle- og funksjonsutfordringer i forbindelse med nødsituasjoner. Jf. styringsforskriften § 14, om *bemannings og kompetanse*, aktivitetsforskriften § 21 om *kompetanse* og § 80 om *kommunikasjon* med veiledninger.

Vi ber selskapet redegjøre for de analyser og det beslutningsgrunnlag som ligger til grunn for endringene relatert til Marine Section Leader og Technical/Drilling Operator blant annet med hensyn til uforenlige funksjoner og roller, kompetanse og kapasitet.

Vi ber også selskapet redegjøre for hvordan arbeidstakermedvirkningen er ivaretatt i forbindelse med beslutningen om organiseringen. Dersom det finnes referater eller dokumentasjon som viser tillitsvalgtes synspunkter i denne saken, ber vi om at disse blir sendt oss.

6.1.2 MOB-båt

Det ble opplyst at MOB-båt skulle skiftes ut med en utbedret versjon før avreise fra verft. Ptil ber om dokumentasjon på at ny båt ivaretar regelverkskravene.

6.1.3 Opplæring og nødkommunikasjonsutstyr ved redningsstrømper

Under befaring var redningsstrømpene ikke ferdig utstyrt for operasjon. Resertifiseringsdato for vedlikehold/skifting av tilhørende redningsflåter var overskredet (Jf. også punkt 5.3.1, kulepunkt 6). Det ble i samtaler ikke redegjort for hvordan trening av mannskap i manøvrering av redningsstrømpen skulle foregå. Det var heller ikke bestemt hvor SART og VHF radioer tilhørende redningsstrømpen skulle plasseres, eller etablert en prosedyre for hvem som hadde ansvaret for å sørge for at utstyret eventuelt ble hentet fra oppbevaringssted og var tilgjengelig ved uønskede hendelser.

6.1.4 Løst inventar i aktivitetsrom/gym.sal

I aktivitetsrom/gym.sal var apparatene ikke festet til gulvet. Det ble opplyst at dette ville bli utført før rommet ble tatt i bruk.

6.2 Logistikk

6.2.1 Operasjonelle forhold

Operative forhold innen logistikk var ikke planlagt som en del av tilsynet siden operasjonelt personell på tidspunktet for tilsynet ikke var ombord. Det var som beskrevet i kap.5.2.5 Ptils inntrykk at styringssystemet med innretningspesifikke prosedyrer ikke var ferdig utarbeidet. Siden Mærsk ikke kunne fremvise status på dette arbeidet vil Ptil følge dette nærmere opp før oppstart av innretningen.

6.2.2 Offshorekraner

Ptil observerte under gjennomgang at kranene på Mærsk Intrepid har relativt liten løftekapasitet på hurtigløft (1 part), ned til 12 tonn ved 45 meter bomutlegg ved alle sjøtilstander. Dette vil i praksis si ca. 10 – 11 tonn, hvis ikke 90% alarmen skal utløses, hvilket trolig vil medføre at last som skal om bord på Mærsk Intrepid må fordeles på flere lastbærere enn det som i dag er vanlig i bransjen. Dette vil igjen medføre flere løfteoperasjoner, mer logistikk og utfordring til plassering av lastbærere om bord.

6.2.3 MOB båt ståltau klemme

Feil bruk av ståltau klemme ifm. utsettingsarrangement for MOB båt. Dette begrunnes med at det ble observert bruk av ståltauklemme (type Iron Grip) installert på ståltauet (rotasjonsfattig tau) til utsettingsarrangementet for MOB båten, montert ca. 1 meter over innfestingskroken for MOB båten. Formålet med klemmen var å holde på plass en «plastplate» som er til for å aktivere endestopperen for utsettingsarrangementet.

Klemmen er beregnet for 6 part ståltau og har «profil» for dette tauet. Rotasjonsfattig ståltau har 16 kordeller og vil ikke passe inn i profilen. For at klemmen skal sitte tilstrekkelig fast må den strammes rundt ståltauet, men kan skade ståltauet og redusere styrken i dette.

6.3 Vedlikeholdsstyring

6.3.1 FRP/PRP rister (grating)

Under verifikasjonen ombord ble det observert utstrakt bruk av dørk rister ("grating") i komposittmateriale (FRP/GRP).

Vi ber Mærsk fremlegge testdokumentasjon i form av sertifikater mht. ristenes brannmotstand (hydrokarbon brann).

Norsok S-001, kap. 21.5.1 sier bl.a. følgende om rømningsveier:

”Steel should be the preferable material used in escape routes that may be exposed to hydrocarbon fires including handrails and stairs. Other materials may only be used if documented acceptable with respect to survivability also when considering use of the emergency response team”.

Dette innebærer at all bruk av FRP/ GRP «grating» i rømningsveier skal ha vært gjenstand for risiko- og beredskapsvurderinger som dokumenterer at dersom «gratingen» mister bæreevnen etter en hydrokarbonbrann, så skal dette ikke medføre fare for innsatspersonellet eller vanskeliggjøre arbeidet i en beredskapssituasjon.

Det skal foreligge dokumentasjon på brannegenskapene til produktet som tilfredsstillende ISO 1716:1973 (brennbarhet) og ISO 5660-1:1993 (røykutvikling) eller tilsvarende anerkjente standarder. I dette tilfellet må bæreevnen etter en hydrokarbonbrann være testet og dokumentert.

Ytterligere kommentarer på FRP/PRP rister (grating)

- Vi ber også Mærsk fremlegge dokumentasjon og sertifikater som viser at ristene ikke kan generere statisk elektrisitet.
Ved bruk av komposittmaterialer skal det foreligge dokumentasjon på at det spesifikke produktet tilfredsstillende testkravet i EN13463-1 "Non-electrical equipment for potentially explosive atmospheres - Basic method and requirements", kap 9
- Vi fikk forelagt bilder som bevis på typegodkjennelsene av to ulike rister, sertifikat nr. DnV F-20414 og DnV F-18807. Sertifikat nr. F-18807 var utgått på dato, og til erstatning for dette fikk vi utlevert kopi av sertifikat nr. F-20331. Vi ber om kopi av gyldige sertifikater som også ivaretar ovenstående (hydrokarbonbrann og statisk elektrisitet) og dokumentasjon på ristene som er installert på innretningen
- Det må foretas en vurdering om begrensningene (Structural Fire Integrity Matrix) er i samsvar med sertifikatene for ristene som er installert om bord på innretningen
- Sertifikat nr. DnV F-20414 og F-20331 beskriver tilsynelatende samme leverandør og produkt, men med ulik « Structural Fire Integrity Matrix». Vi ber om en forklaring på dette forholdet.

6.3.2 Andre observasjoner

- På en av Quick Release ventilene for hovedmotorene som var i drift, var lufrøret som opererer nødfunksjonen frakoblet.
- Operasjonsbeskrivelsen i kabinettet for Quick Closing ventilene var uklare i tillegg til at antall ventiler i kabinettet ikke stemte med antall ventiler i felt.
- En del nødstoppbryter manglet beskyttelse for å unngå utilsiktet utløsning

7 Deltagere fra Petroleumstilsynet og Luftfartstilsynet

Reidar Sune, fagområde Logistikk og beredskap (materialhåndtering)

Rune Schwabs, fagområde Logistikk og beredskap (oppgaveleder)

Kjell-Gunnar Dørum, fagområde Prosessintegritet (vedlikeholdsstyring)

Per Wilhelmsen, Luftfartstilsynet.

8 Dokumenter

Følgende dokumenter er brukt i forbindelse med tilsynet:

- SUT søknad for Mærsk Intrepid
- Informasjon gitt i møte med Ptil, 18.2.2014 med tilhørende presentasjon gitt av Maersk Drilling
- Celerant Consulting, Executive Summary & Final Report- Combined Manning & Maintenance Study, Version No: 2
- DnV Certificate NO: F-20331, FRP Grating
- DnV Certificate NO: F-20414, FRP Grating
- Maersk Drilling, Maersk FPSO's, Warehouse, Process Instruction 001/APR 2009
- Keppel Fels, Equipment Preservation Process, Rev 1
- Maersk Drilling, Procedure for preservation, MODU- Process Instruction, 001/Oct 2013
- Maintenance status, presentasjon gitt i møte 18.2.2014
- Maersk Drilling presentasjon: PSA - 18 Feb 2014, Verification & Audit
- Material Handling Philosophy, DSME doc. 3305DA106M002, rev. Date 17.2.2014
- Material Handling Report, MC-09, rev. 5
- Lifting gear survey, 003/dec.2013
- Maersk Drilling, Material handling identification
- Test memo, trolley beams and padeyes, INP-14-0011-001-363, rev 7
- DNV EC Type-examination Cert. no 2992-2013-CE-NOR
- DNV Design Verification Report, DVR-D31656-J-2820, rev.0
- DNV Design Verification Report, DVR-D31656-J-4534, rev.0
- Pedestal cranes, commissioning test
- Westcon, sjekk liste for sertifisering
- Tegning: General arrangement side view, INP-02-1005-001-101, rev.2
- Tegning: General arrangement main deck, INP-02-1001-001-101, rev.2
- Tegning: General arrangement top view, INP-02-1006-001-101, rev.2
- Tegning: General arrangement cantilever layout side view PS & SB, INP-02-1007-001-101, rev.3
- Tegning: General arrangement cantilever layout loser & intermediate deck, INP-02-1008-001-101, rev.2
- Tegning: General arrangement cantilever layout drillfloor area, INP-02-1009-001-101, rev.2
- Tegning: General arrangement cantilever layout F-deck, roof & heli-deck, INP-02-0019-001-105, rev.2.

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell