



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Revisjonsrapport etter tilsyn Martin Linge PU - Oppfølging av prosjekt på byggeplass innenfor beredskap, materialhåndtering og arbeidsmiljø	Aktivitetsnummer 011040033
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 Sigmund Andreassen
Deltakere i revisjonslaget Sigmund Andreassen, Inger-Helen Førland, Anne Sissel Graue, John Arne Ask	Dato 23.3.2017

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte tilsyn med Martin Linge PU på byggeplass i Korea fra 17.1.2017 til 20.1.2017, samt møte med driftsorganisasjonen på kontoret i Dusavik 8.2.2017. Tilsynet fokuserte på forhold knyttet til tilrettelegging av arbeidsmiljø, beredskap og materialhåndtering opp mot igangsettelse. Oppgaven er knyttet til 011040031 for 2016 og 011040033 for 2017.

2 Bakgrunn

Tilsynet var en del av Ptil sin oppfølging av Total E & P Norge AS (Total Norge) sitt utbyggingsprosjekt på Martin Linge feltet. Tilsynet bygger på tidligere tilsyn innen de samme fagfeltene.

3 Mål

Målet med oppgaven var å verifisere at Totals styring av beredskapsmessige forhold, materialhåndtering og arbeidsmiljø under prosjektfasen og fabrikasjon av Martin Linge PU var i samsvar med regelverkets krav.

Delmål var å vurdere selskapets oppfølging og ferdigstillelse med henblikk på:

- system for kvalitetssikring relatert til fagområdene for dette tilsynet
- kvalitet på overføring av informasjon mot vedlikehold i drift
- dokumentasjonskrav til ferdigstillelse (innen maskiner og utstyr)
- kompetanse til involverte fag for ferdigstillelse

4 Resultat

Tilsynet ble gjennomført med samtaler med ledelsen og med vernetjenesten, intervju med personell innen de enkelte fagområder og verifikasjon i felt.

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

Innen fagområdet materialhåndtering har vi følgende kommentarer:

Under verifikasjon i felt observerte vi utfordringer med enkelte løfteområder som delvis var i blindsoner og at det var benyttet mye ledere for tilkomst til utstyr i stedet for trapper. Vi registrerte at Total på dette stadiet ikke har involvert sakkyndig virksomhet i forbindelse med overtakelse av kraner og løfteutstyr, samt for klargjøring til drift. Technip har involvert DNV-GL for løft og Schindler for heiser.

Vi fikk presentert «commissioning» oppfølging gjennom ICAPS, og dette fremsto som et informativt system hvor en kan følge de enkelte fasene og få overblikk over status.

Innen fagområdet beredskap har vi følgende kommentarer:

Hovedinntrykket ved befaring og intervju var at Total har god styring av beredskap og hadde valgt robuste løsninger. Vi registrerte at deler av evakueringsveiene hadde noen skarpe hjørner der det kunne være utfordrende å passere med bære, og en utgang fra transformatorrom der en pasient ikke kunne transporteres med ordinær bære. Dette var kjent og tiltak vurdert.

Beredskapsorganisasjonen er under oppbygging og opplæring, og skal være operativ når Martin Linge bemannes i september.

Innen fagområdet arbeidsmiljø har vi følgende kommentarer:

Hovedinntrykket var at prosjektet har god ivaretagelse av arbeidsmiljøkrav innen kjemisk eksponering, støy og ergonomi. Det jobbes systematisk med å identifisere og følge opp arbeidsmiljøutfordringer. Det var også vårt inntrykk at arbeidsmiljøpersonell jobbet i sammensatte team, og samlet sett innehadde god kompetanse til å følge opp arbeidsmiljø i prosjektet. Det ble imidlertid registrert forbedringspunkter vedrørende tilkomst, implementering av tiltak for å unngå potensiell benzeneksponering, prosedyrer for støytesting, samt oppfølging av aksjoner med tanke på erfaringsoverføring. Det ble også identifisert et forbedringspunkt vedrørende brukervedvirkning i inneværende fase.

5 Observasjoner

Ptils observasjoner deles generelt i to kategorier:

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

5.1 Avvik

5.1.1 Tilrettelegging for offshorekran

Avvik:

Enkelte lasteområder var utformet slik at løft delvis var i blindsoner. Det var ikke noe arrangement som sikret at uvedkommende ikke entret kranene under operasjon.

Begrunnelse:

Vi observerte under befaring at kjemikalietanker og deler av slangehåndteringsstasjonen var i delvis blindsoner for kranfører. Signalgiver må posisjonere seg innenfor synsfeltet til

kranfører, i front av tankene, for ikke å komme i blindsoner for kranfører. Anhuker vil komme i blindsoner ved avhuking av noen av tankene som skal håndteres. For slangehåndtering ser kranfører bare det ytterste området hvor en foretar avhuking av stropp for slange. Dette gir ikke kranfører full oversikt over operasjonene rundt slangehåndtering.

Det var ikke etablert sperring for entring av kran i operasjon. Ved entring av kran kan det oppstå klemfarer i forbindelse med at kranen svinger last. Se også kapittel 6, andre kommentarer.

Krav:

Innretningsforskriften § 69 om løfteinnretninger og løfteredskap

Aktivitetsforskriften §92 om løfteoperasjoner

Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier

5.2 Forbedringspunkter

5.2.1 Tilrettelegging for tilkomst

Forbedringspunkt:

Tilkomst i forbindelse med overvåking, kontroll og vedlikehold.

Begrunnelse:

Det har vært jobbet systematisk med å identifisere og utbedre tilkomst til utstyr, herunder ventiler og detektorer. Imidlertid var flere av lederne til tilkomstplattformene for overvåking, kontroll og vedlikehold i anlegget lange med tilhørende ergonomiske utfordringer. Det vil også være vanskelig å bringe med seg verktøy og utstyr opp og ned i forbindelse med oppgaver som skal utføres. Det er også farer forbundet med klatring i lange ledere hvor personer og utstyr kan falle ned. Vi fikk opplyst at det ikke var foretatt vurderinger rundt fall i forbindelse med entring, og det var heller ikke lagt til rette for bruk av fallforhindrende utstyr ved klatring i lederne.

Videre var det utfordringer relatert til tilkomst til batterier, der vedlikehold av batterier vil kunne medføre uheldige arbeidsstillinger. Vi ble informert om at dette var en utfordring prosjektet var kjent med og ville rette oppmerksomheten mot for å finne en optimal løsning

Krav:

Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier

Innretningsforskriften §20 om ergonomisk utforming

5.2.2 Styrende dokumentasjon for løfteoperasjoner og forberedelse til drift

Forbedringspunkt:

Mangelfull involvering av personell og sakkyndig virksomhet i forbindelse med forberedelse til drift.

Begrunnelse:

Martin Linge installasjonen skal settes rett ut på feltet når den ankommer Norge, og kranoperasjoner vil være noe av det første som vil bli foretatt. I den forbindelse henviser Ptil til NORSOK R003N som den normen som er anbefalt for løfteoperasjoner. Total legger til grunn NORSOK R 003N i sin materialhåndteringsfilosofi. Styrende dokumenter var ikke utarbeidet med henblikk på lokale prosedyrer for å optimalisere forholdene rundt løfting og

bruk av løfteinnretninger. Vi kunne ikke se at det forelå et system for familiarisering med kraner og løfteutstyr som skal tas i bruk. Total har ikke beskrevet hvordan sakkyndig virksomhet skal ivareta kraner og annet løfteutstyr i henhold til NORSOK R003N.

Krav:

Aktivitetsforskriften §92 om løfteoperasjoner

5.2.3 Tiltak mot benzeneksponering

Forbedringspunkt:

Manglende plan for implementering av tiltak for å forhindre potensiell benzeneksponering.

Begrunnelse:

Det var identifisert tiltak for å forhindre benzeneksponering i sandbehandlingspakken, prøvetakingskabinett for olje og produsert vann og i «venter» som skulle føres ut av «seawater room». Under tilsynet fremkom det imidlertid at det var uklarerheter knyttet til plan for implementering av disse tiltakene.

Krav:

Styringsforskriften § 18 om analyser av arbeidsmiljøet

Innretningsforskriften § 15 om kjemikalier og kjemisk påvirkning

Aktivitetsforskriften § 36 om kjemisk helsefare

5.2.4 Prosedyrer for testing av støy

Forbedringspunkt:

Manglende prosedyrer for testing av støy.

Begrunnelse:

Under tilsynet fremkom det at det var laget et utkast til prosedyre for verifikasjon av støyprediksjoner med henblikk på å få utført mest mulig støytesting i inneværende prosjektfase («commissioning»). Denne var imidlertid ikke ferdigstilt på tidspunktet for tilsynet.

Krav:

Innretningsforskriften § 23 om støy og akustikk

Aktivitetsforskriften § 38 om støy

5.2.5 Oppfølging av aksjoner for erfaringsoverføring til driftsfasen

Forbedringspunkt:

Mangler i system for oppfølging og håndtering av identifiserte arbeidsmiljøutfordringer for å sikre informasjons- og erfaringsoverføring til driftsfasen.

Begrunnelse:

Det framkom under tilsynet at oppfølgingssystemet innen arbeidsmiljø ikke sikret en oppdatert og korrekt beskrivelse av status. I aksjonslister etter tidligere arbeidsmiljøgjennomganger var det eksempler på aksjoner som var blitt lukket uten sporbarhet til grunnlaget for lukkingen, eller til hvordan funnet/ aksjonen var blitt ivare tatt videre i prosjektet. I NORSOK S-002 kap 4.2.3 beskrives det blant annet hvordan

oppfølgingssystem innen arbeidsmiljø skal vedlikeholdes slik at status er tilgjengelig til enhver tid. Total har lagt NORSOK S-002 til grunn for oppfølging av arbeidsmiljøkrav.

“WERA ref.no 45” i vedlegg 4 (“WERA action tracking and close-out table”) i “Working Environment Summary Report” var et eksempel på at en aksjon var blitt lukket, uten at det framkom at aksjonen var lukket på bakgrunn av et annet tiltak enn det som var skissert i tabellen. Videre var det eksempler på aksjoner som var lukket kun på bakgrunn av en henvisning til at det skulle gjøres en revisjon eller en studie.

Krav:

Styringsforskriften § 18 om analyse av arbeidsmiljøet, jfr veiledningen i avsnitt om Petroleumsvirksomhet til havs
Styringsforskriften § 21 om oppfølging

5.2.6 Arbeidstakermedvirkning

Forbedringspunkt:

Tilrettelegging for arbeidstakermedvirkning.

Begrunnelse:

Under «commissioning» har brukermedvirkning hovedsakelig foregått gjennom brukerrepresentanten som deltar i arbeidsmiljøinspeksjoner. Denne har ved behov innhentet kompetanse fra de andre brukerrepresentantene. Det var imidlertid uklart hvilke oppgaver og ansvar de øvrige brukerrepresentantene hadde i prosjektet.

Krav:

Rammeforskriften § 13, Tilrettelegging for arbeidstakermedvirkning

6 Andre kommentarer

Materialhåndtering:

Innen materialhåndtering er det viktig at vare-/personheis blir tidlig klargjort i forbindelse med hook up aktiviteter som skal utføres ute på feltet. Mye av aktivitetene som utføres under tidligfase er håndtering og bygging av stillaser. Håndtering av stillasmateriell gir utfordringer rundt manuell- og kran håndtering og foretas sikrest ved bruk av heis.

Klemfare:

Ved tilsynet var ikke offshorekranene montert på pidestallene. Det var derfor ikke mulig å verifisere klemfaren mellom struktur og roterende deler. Vi vil allikevel minne om regelverkskrav og anbefalte normer som vedrører dette, da vi har notert mange avvik på dette området i andre tilsyn.

Innretningsforskriften § 69 om løfteinnretninger og løfteredskap

Jamfør veiledningen til innretningsforskriften § 69 om løfteinnretninger og løfteredskap, jamfør NORSOK R-002, kapittel 5.4.8 Crushing hazard

For both operation and regular maintenance activities, exposed areas of lifting equipment shall be designed with safety zones and distances to prevent personnel being harmed or injured by moving parts. Reference is made to ISO 13857 and EN 349.

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.

Jamfør også NORSOK R-002, kapittel 4.4 Principle of safety integration.

The basic terminology, methodology and technical principles are given in ISO 12100.

Jamfør 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.

Beredskap:

Basert på det vi kunne se av rømningsveier ser de ut til å være i henhold til krav, men utgang fra transformatorområde var for trangt for transport med bære, og alternative løsninger ble vurdert.

Hospital og nødhospital var plassert ved siden av hverandre, og det var i tillegg planlagt alternativt nødhospital dersom disse var satt ut av bruk på grunn av brann eller røyk.

Opplæring av beredskapspersonell var startet for ledelsen, HLO mannskap var under opplæring på flotell, og det var planlagt samtrening i juni. Denne skal gi et innblikk i beredskapsanalysen. Vi fikk presentert plan for beredskapsorganisasjonen der det er lagt opp til at den enkelte ikke skal ha mer enn to beredskapsroller.

Det forelå system for trening av alle DFU i løpet av en to-års periode, og for trening av personell ved fravær. Det var også system for trening i stedfortrederrollen, og for erfaringsoverføring etter øvelser.

Martin Linge vil være utstyrt med Tetra radiosystem, dette har vist seg å være en utfordring på andre innretninger på grunn av interferens. Total er kjent med dette.

Benzeneksponering:

Under tilsynet fikk vi inntrykk av at det var rettet oppmerksomhet på å kartlegge kilder for- og helserisikovurdering av potensiell benzen eksponering i prosessanlegget. Det var god kjennskap til Norsk olje og gass sine anbefalte retningslinjer for identifisering, vurdering, kontroll og oppfølging av benzen eksponering.

Støy:

Martin Linge innretningen er planlagt med strømtilførsel fra land. Dette kan gi et positivt bidrag for å begrense støyeksponering av personell om bord på innretningen.

Støyprediksjonsstudiene viste gunstige resultater med hensyn på områdestøy og støyeksponering av personellgrupper. Beregninger viste at ingen av personellgruppene var over støygrensen for eksponeringsstøy.

7 Deltakere fra Petroleumstilsynet

Inger-Helen Førland – Fagområde Logistikk og Beredskap
Anne Sissel Graue – Fagområde Arbeidsmiljø
John Arne Ask – Fagområde Arbeidsmiljø
Sigmund Andreassen – Fagområde Logistikk og Beredskap (oppgaveleder)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

- ML_EPSCC TOPSIDES_CPY WEEKLY PROGRESS STATUS_20161218
- HLD-12001-TPSH-TEPN-MOM-S02047
- DM979275
- DM986862
- EoC status
- Handling documentation vs NORSOK
- MLogchartCPY
- NODOC01-#1013421-v4-MARTIN_LINGE_-
_TASK_ANALYSIS_OF_MARTIN_LINGE_BASE_CR...
- NODOC01-#1056960-v4-
MARTIN_LINGE_CORE_CREW_WORKLOAD_ASSESSMENT
- NODOC01-#1059258-v1-MARTIN_LINGE_-
_TASK_ANALYSIS_OF_MARTIN_LINGE_BASE_CR...
- NO-HLD-10-T027-470003
- NO-HLD-10-T027-470004
- NO-HLD-10-T117-900004_rev01-C
- NO-HLD-10-TEPN-000008-Martin Linge Manning exposure matrix
- NO-HLD-10-TPSH-000210
- NO-HLD-10-TPSH-000223
- NO-HLD-10-TPSH-000226
- NO-HLD-10-TPSH-000229
- NO-HLD-10-TPSH-120061
- NO-HLD-10-TPSH-142001
- NO-HLD-10-TPSH-151010
- NO-HLD-10-TPSH-151020
- NO-HLD-10-TPSH-151030
- NO-HLD-10-TPSH-151040
- NO-HLD-10-TPSH-151050
- NO-HLD-10-TPSH-151060
- NO-HLD-10-TPSH-151070
- NO-HLD-10-TPSH-152210
- NO-HLD-10-TPSH-152211
- NO-HLD-10-TPSH-152220
- NO-HLD-10-TPSH-152221
- NO-HLD-10-TPSH-152230
- NO-HLD-10-TPSH-152231
- NO-HLD-10-TPSH-152240
- NO-HLD-10-TPSH-152250
- NO-HLD-10-TPSH-152255

- NO-HLD-10-TPSH-152260
- NO-HLD-10-TPSH-152270
- NO-HLD-10-TPSH-152275
- NO-HLD-10-TPSH-152410
- NO-HLD-10-TPSH-152415
- NO-HLD-10-TPSH-152420
- NO-HLD-10-TPSH-152430
- NO-HLD-10-TPSH-152440
- NO-HLD-10-TPSH-152450
- NO-HLD-10-TPSH-152460
- NO-HLD-10-TPSH-152470
- NO-HLD-10-TPSH-152610
- NO-HLD-10-TPSH-152620
- NO-HLD-10-TPSH-152630
- NO-HLD-10-TPSH-172001
- NO-HLD-10-TPSH-172002
- NO-HLD-10-TPSH-215024
- NO-HLD-10-TPSH-241080
- NO-HLD-10-TPSH-241081
- NO-HLD-10-TPSH-241082
- NO-HLD-10-TPSH-241083
- NO-HLD-10-TPSH-241084
- NO-HLD-10-TPSH-241085
- NO-HLD-10-TPSH-241086
- NO-HLD-10-TPSH-280002
- NO-HLD-10-TPSH-280103
- NO-HLD-10-TPSH-280202
- NO-HLD-10-TPSH-282001
- NO-HLD-10-TPSH-462012
- NO-HLD-10-TPSH-462118
- NO-HLD-10-TPSH-842134
- NO-HLD-10-TPSH-842135
- Plotplans_ML_2016-50
- SHI Organization Chart_20151124
- SHI WE Organization
- SOW for Small permanently installed Lifting Equipment on MLA
- TP Organization Chart_Aug2016
- WEAC Report_ML_2016-50