



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn tekniske og operasjonelle barrierer Martin Linge PU	Aktivitetsnummer 011040017

Gradering		
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset	<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig	

Involverte	
Hovedgruppe T-3	Oppgaveleder Harald Thv Olstad
Deltakere i revisjonslaget Bjørnar André Haug, Harald Thv Olstad, Ove Hundseid	Dato 16.10.2014

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte i tidsrommet 24.-25.9.14 tilsyn med Totals Martin Linge produksjonsenhet (PU) prosjekt. Martin Linge utbyggingen innbefatter en bunnfast produksjonsenhet og et lagerskip for lagring og utskipping av olje. Produksjonsenheten, som er en kombinert brønnhode-, prosess- og boliginnretning, designes av Technip i Paris og skal bygges av Samsung Heavy Industries i Sør-Korea. I følge planen skal produksjonsenheten installeres på feltet og starte produksjon i 2016. Tilsynsoppgaven omfattet fagområdene teknisk sikkerhet og prosessikkerhet, og var knyttet til barrierestyring og implementering av tekniske og operasjonelle barrierer i designet av produksjonsenheten.

Tilsynsaktiviteten var delt på to steder: Totals kontor i Dusavik Stavanger (24.9) og Technip i Paris (25.9). Det ble gjennomført med personell både fra Technip og Total. Total stilte med observatør i tilsynet.

2 Bakgrunn

Ptil skal legge premisser for og følge opp at aktørene i petroleumsvirksomheten holder et høyt nivå for helse, miljø og sikkerhet og gjennom dette bidra til å skape størst mulig verdier for samfunnet.

Oppfølgingen skal være systemorientert og risikobasert og komme i tillegg til næringens egen oppfølging. Vår tilsynsmetodikk er i hovedsak basert på verifikasjon av utvalgte anlegg, systemer og utstyr. Våre observasjoner kan av den grunn være like relevant for andre anlegg, systemer og utstyr.

Barrierer er en av Ptil sine fire hovedprioriteringer. Erfaring viser at aktørene i varierende grad har implementert regelverkets krav til barrierer.

Identifisering, klassifisering og robustgjøring av barrierer i de ulike faser i et anleggs livssyklus utvikler seg i forskjellig retning og har forskjellig modenhet. Svikt og svekkelser i et eller flere barriereelementers ytelse er en gjennomgående årsaksfaktor ved hendelser. Dette

krever større oppmerksomhet og tettere oppfølging både fra aktørene og myndighetene for å sikre kontinuerlig forbedring.

Dette tilsynet er en del av aktivitetene vi utfører for å forvise oss om at vi kan gi samtykke til bruk når innretningen er klar for å starte produksjon på feltet.

3 Mål

Målet med oppgaven var å følge opp at designløsningen på Martin Linge PU er i henhold til forutsetningene i PUD, og relevante forskriftskrav for fagområdene teknisk sikkerhet og prosessikkerhet. Videre var målet å verifisere Totals barrierestyring i prosjektet og at barrierer implementeres i henhold til regelverket krav.

4 Resultat

Vårt hovedinntrykk er at prosjektet innen de områdene vi har gjennomgått er godt organisert og at det er fokus på å få etablert gode løsninger for å ivareta de nødvendige barrierer. I samtaler med personell fikk vi klare svar på våre spørsmål og inntrykk av at de har oversikt over utfordringene i prosjektet.

På grunn av at prosjektet er i en designfase og designet ikke er ferdig, er noen av observasjonene lagt inn i avsnittet "Andre kommentarer".

Total har utarbeidet et system for barrierestyring som er beskrevet i dokumentet 'Safety Concept'. Det er vårt inntrykk at de styrende dokumentene som inngår i barrierestyningen ikke er tilstrekkelig oppdatert for den fasen prosjektet er i. For eksempel var det i liten grad etablert områdespesifikke ytelseskrav, men derimot generiske ytelseskrav.

Det ble observert ett avvik i tilsynet. Dette omhandler filosofi for brudd i trykktanker som følge av brann, noe som også er påpekt i et tidligere tilsyn.. Det er også registrert to forbedringspunkter.

4.1 Avvik

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.

4.1.1 Mangelfull beskyttelse mot brudd i trykktanker som følge av brann

Filosofi for trykkavlastning av trykktanker med tanke på å hindre brudd er ikke i henhold til regelverkets krav. Prosjektet aksepterer at trykktanker går til brudd så lenge personell har hatt tid til å evakuere.

Begrunnelse:

Fjorårets tilsyn mot Martin Linge PU avdekket ett avvik vedr. filosofi for brudd i trykktanker som følge av brann. Ptil fulgte opp avviket i dette tilsynet, og registrerte at samme akseptkriterium for brudd i trykktanker fortsatt blir benyttet. Det vises til *'Passive Fire Protection Report, NO-HLD-TPSH-281501 rev.01Appendix 1 page.23*. Kriteriet for om brudd er akseptabelt er hvorvidt det er tid til å rømme til mønstringsstasjon før brudd. Konsekvensene av brudd ved høye trykk var ikke tilstrekkelig vurdert. Veiledning til Innretningsforskriften §29 sier at *'For gass- og væskefylte beholdere og rørseksjoner bør den passive brannbeskyttelsen være tilstrekkelig til å hindre brudd før trykkavlasting er gjennomført'*. For de fleste beholdere/trykktanker var det spesifisert PFP. Dette var gjort for å redusere brannvannbehovet. Men for noen beholdere aksepterer man fortsatt brudd i strid med forskriftens bestemmelser.

Krav:

*Innretningsforskriften § 29 om passiv brannbeskyttelse
Rammeforskriften § 11 om prinsipper for risikoreduksjon
Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon*

4.2 Forbedringspunkt

4.2.1 Uklarheter og feil i styrende dokumenter

Der eksisterer en rekke feil og inkonsistent informasjon mellom de forskjellige styrende dokumentene.

Begrunnelse:

I forbindelse med tilsynet fremkom det ulik informasjon om tekniske systemer i de styrende dokumentene. Eksempler på dette er:

- I ytelsesstandard for gassutslippssystemet, dokument nummer 61246X-0000-RT-1900-1102 står det beskrevet at isolasjonsventiler i systemet skal punktsveises i åpen posisjon. Vi ble imidlertid informert om at det skal benyttes konvensjonelt forriglingssystem for isolasjonsventilene i gassutslippssystemet.
- «Safety concept» kapittel 14.4 sier det skal installeres et “centralized fixed foam system”, mens kapittel 14.10.2 sier at ”local foam tanks” er planlagt.
- «Safety concept» kapittel 14.10.2 sier at skum skal løses ut manuelt, mens det i PS16.3.4, A2 står at skummet skal løses ut automatisk.
- I «Safety concept» kapittel 14.2 og 14.10.3, og PS16.4.1, F1 er det ulik informasjon når det gjelder antall og plassering av brannvannsmonitorer.
- Generelt er det behov for en opprydning når det gjelder begrepene dimensjonerende ulykkeslast og designulykkeslast.

Krav:

Styringsforskriften § 21 om oppfølging.

4.2.2 Utvikling av innretningsspesifikke ytelseskrav

Innretningsspesifikke ytelseskrav er ikke i tilstrekkelig grad utviklet for denne fasen av prosjektet.

Begrunnelse:

Total har beskrevet prosjektets krav til barrierestyling i 'Safety Concept' annex 1. Det fremgår her at utvikling av ytelseskrav til tekniske barrierer er en sentral oppgave i designfasen. I forbindelse med tilsynet fikk Ptil oversendt dokumentet '*Performance standards for safety barriers*' NO-HLD-10-TPSH-001102 rev00. Denne hadde status 'issued for review'.

Skal ytelseskravene ha en fornuftig funksjon i design, bør de utvikles tidligst mulig i prosjekteringen.

Krav:

Styringsforskriften § 5 om barrierer

5 Andre kommentarer

5.1 Utløsning av deluge ved gassdeteksjon.

Innretningsforskriften § 37 har krav om at anlegg for brannbekjempelse skal utløse automatisk ved gassdeteksjon dersom det kan medføre lavere eksplosjonstrykk. Det er etter tilsynet uklart for Ptil hvordan Total møter dette kravet i forskriften, og ber Total om å avklare.

5.2 Overfylling av væskeutskiller for gassutslippssystemet

Det ble i tilsynet opplyst at kjølevannsystemet er sikret mot overtrykk ved at det er installert sprengblekk mot gassutslippssystemet. Total ble informert om at det har vært en hendelse på Alvheim FPSO med overfylling av væskeutskiller i gassutslippssystemet med påfølgende brennende væske på sjø. En av grunnene til at dette skjedde var svakheter i systemet for å detektere aktivering av sprengblekkene. Det kan være hensiktsmessig å sjekke at en ikke har tilsvarende svakhet i designet til Martin Linge.

5.3 J0 Brannskille

PS15.1 angir at 'weather deck above process area shall J0 fire rated'. Hverken innretningsforskriften, ISO 13702 eller ISO 22899-1 har definert en slik brannklasse. Vi ber derfor Total informere Ptil om hvilke krav selskapet stiller til J0 brannskiller (integritet, stabilitet og isolasjonsevne).

6 Deltakere fra Petroleumstilsynet

Harald Thv Olstad - teknisk sikkerhet
Bjørnar André Haug - teknisk sikkerhet
Ove Hundseid - prosessikkerhet

7 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

Updated QRA, Main Report Rev 0, 2012-07-04
NO-HLD-00-TEPN-952449 rev3 Safety Concept for the Production Unit
NO-HLD-10-TPSH-212001 rev.2 Design Accidental Load Specification
NO-HLD-10-AET2-001504 HILD SAFETY STRATEGY (FES AND EERS)
NO-HLD-10-TPSH-001102 rev00 PERFORMANCE STANDARD FOR SAFETY
SYSTEMS
NO-HLD-10-TPSH-093 rev.2 Depressurisation report

Vedlegg A

Oversikt personell som deltok fra Technip og Total