



Tilsynsrapport

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med passiv brannbeskyttelse og korrosjon under isolasjon på Ekofisk 2/4 J	Aktivitetsnummer 009018138
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-2	Oppgaveleder Sandra Gustafsson
Deltakere i revisjonslaget Sandra Gustafsson, Liv Ranveig Nilsen Rundell, Lars Geir Bjørheim	Dato 9.11.2018

1 Innledning

Vi førte tilsyn med passiv brannbeskyttelse, korrosjon under isolasjon inkludert overflatebehandling og reparasjoner under isolasjon, samt mantling på Ekofisk 2/4 J (EKOJ) fra 20.08.18 til 23.08.18, 05.09.18 og 07.11.18 med henholdsvis land- og offshoreorganisasjonen i Conoco Phillips Skandinavia AS (CoPSAS).

Tilsynet var forberedt med relevante presentasjoner og det var en god og åpen dialog. Organisasjonen har erfarent personell – mange med lang erfaring både i land- og offshoreorganisasjonen.

2 Bakgrunn

Erfaringer fra tilsyn med næringen viser at aktørene kan ha utfordringer når det gjelder å:

- forstå og håndtere de spesifikke farene aktøren står overfor på anleggene
- identifisere og implementere løsninger som reduserer det spesifikke risikobildet
- ivareta barrierenes spesifikke egenskaper gjennom hele levetiden og med endrede driftsbetingelser.

3 Mål

Målet med tilsynet var å vurdere hvordan CoPSAS sikrer etterlevelse av myndighetskrav på Ekofisk 2/4 J. Under planleggingen og utføringen av tilsynet ble CoPSAS egne krav som konkretiserer krav i regelverket innen passiv brannbeskyttelse (PBB), isolasjon og korrosjon under isolasjon (KUI) benyttet.

4 Resultat

Resultatene bygger på vår vurdering av ConocoPhillips sine presentasjoner gitt i tilsynet, gjennomgang av dokumentasjon, samtaler med utvalgt personell og vernetjenesten, verifikasjoner ombord på Ekofisk 2/4 J, samt stikkprøver.

ConocoPhillips har gjennomført barriereanalyse og identifisert avvik knyttet til manglende brannmotstand. Dette gjelder både kriterier for rømning og manglende robusthet for sikkerhetssystemer.

Det ble identifisert to avvik innenfor følgende områder:

- Brannintegritet
- Dokumentasjon av passiv brannbeskyttelse på ventiler under separatorer

Videre ble det identifisert tre forbedringspunkter knyttet til:

- Orden og ryddighet
- Avviksbehandling på åpne gjennomføringer
- Beskyttelse mot korrosjon

Generelt har vi inntrykk av at offshoreorganisasjonen i daglig drift fortløpende korrigerer mindre feil og mangler knyttet til isolasjon. På andre siden ser vi at korrigerende tiltak i større feil og mangler ikke korrigeres så raskt som mulig.

Vi ser også at selskapet i noen tilfeller fragår prosedyren beskrevet for kompenserende tiltak i egen styrende dokumentasjon på vedlikeholdsstyring.

5 Observasjoner

Vi opererer med to hovedkategorier av observasjoner:

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

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

5.1 Avvik

5.1.1 Brannintegritet

Avvik:

Manglende robusthet for fakkelsystemet og nødavstengningsventiler. Identifisert avvik er ikke utbedret så raskt som mulig, og konkret og realistisk plan for korrigerende tiltak mangler.

Begrunnelse:

I 2014 utførte Ptil tilsyn med prosessikkerhet og teknisk sikkerhet på Ekofisk 2/4 J. I etterkant av dette tilsynet utførte CoPSAS en grundig barriereanalyse i 2015 der følgende avvik mot regelverkskrav er identifisert:

- Robusthet for fakkelsystemet i brannscenario
Gassutslippssystemet skal hindre eskalering av fare- og ulykkessituasjoner ved hurtig å redusere trykket i utstyret, og det skal utformes slik at gassutslipp ikke medfører skade på personell eller utstyr. Dersom materialfastheten for utstyr reduseres ved brann må dette tas med i vurderingene som ligger til grunn for å etablere krav til trykkavlastningstid og eventuelt behov for passiv brannbeskyttelse. Utstyr som skal fungere ved en brann, og utstyr hvor konsekvensene av sammenbrudd vil være uakseptable, skal ha tilstrekkelig robusthet mot brannlast som kan oppstå i området.

Manglende robusthet for fakkelsystemet er dokumentert i studien «Brannintegritet av fakkelsystem på EKOJ og vurdering av typiske flenser» datert 2015. Resultatet fra studien viser at flere rør vil medføre uakseptabelt brudd i et brannscenario og behov for tiltak er identifisert. I barriereanalysen er dette identifisert som et myndighetsavvik.

- Dobbeltaktuerte nødavstengningsventiler mangler beskyttelse mot ulykkeslaster
På Ekofisk 2/7 J er det installert 18 dobbeltaktuerte nødavstengningsventiler, der kontrollinjer og akkumulatortank ikke er beskyttet mot de eksplosjons- og brannlaster som de kan eksponeres for. Dobbeltaktuerte ventiler er avhengig av hydraulikktilførsel fra akkumulatortank via kontrollinjene for å kunne stenge.

Komponenter (akkumulatortank og kontrollinjer) som skal ivareta nødavstengningsventilen sin funksjon, skal være tilpasset de belastninger som systemet kan utsettes for, dvs. akkumulatortank og kontrollinjer skal motstå design ulykkeslaster for brann og eksplosjon. I barriereanalysen er dette vurdert som et gap mot dagens regelverkskrav, men dette er også et myndighetsavvik mot regelverket som var gjeldende i 1994.

Det har ikke framkommet i tilsynet om uakseptable brudd i fakkelsystemet og svikt i dobbeltaktuerte nødavstengningsventiler i et brann-/eksplosjonsscenario er tatt høyde for i vurderingen av verste brann i prosessområdet, og om svikt i nevnte systemer vil medføre økt brannbelastning utover det området er designet for å tåle.

Vi er kjent med at punktene i dette avviket er identifisert av CoPSAS. I likelydende brev fra Ptil datert 3.1.2014 ble det presisert at avvik fra HMS-regelverket som ikke er av en slik alvorlighetsgrad at de betinger umiddelbar stenging eller stans av aktivitet, skal korrigeres. Det er en forutsetning at avvik skal korrigeres så raskt som mulig. Behandlingen av avvik, jf. styringsforskriften § 22, skal omfatte konkrete og realistiske planer for korrigerende tiltak inntil korrigerende tiltak skjer. (For avvik som av særlige grunner ikke planlegges korrigert så raskt som mulig, vises det til rammeforskriften § 70 om unntak).

Identifisert avvik er ikke utbedret så raskt som mulig. På tidspunktet for tilsynet forelå det ikke en plan for korrigerende tiltak.

Krav:

Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling

Innretningsforskriften § 82 nr. 2) om ikrafttredelse jf. forskrift om sikkerhets og kommunikasjonssystemer (1994) §18 om nødavstengningssystem og §21 om gassutslippssystem

Innretningsforskriften § 82 nr.2) om ikrafttredelse jf. forskrift om eksplosjon og brannbeskyttelse av innretninger i petroleumsvirksomheten (1994) §21 om branntekniske krav til utstyr og §28 om eksplosjonsmotstand for utstyr

5.1.2 Dokumentasjon av passiv brannbeskyttelse på ventiler under separatorer

Avvik:

Det er ikke dokumentert at den installerte designløsningen av PBB-kasser, med eksponerte blindningsspader, under separatortankene har tilstrekkelig isolasjonsevne.

Begrunnelse:

Det er installert ventiler under separatorer for å hindre at hydrokarboner i separatorene lekker ut ved en brann.

Verifikasjon i felt viste at PBB-kassene på ventilene under separatortankene har en designløsning med hull som eksponerer ventilenes blindningsspader. Disse PBB-kasser ble installert i forbindelse med Capacity Increase prosjektet 2016. Vi forstår det da slik at Capacity Increase prosjektet fra 2016 må regnes som «større ombygginger og modifikasjoner», jf. IF § 82 nr. 3), slik at CoPSAS her ikke kan legge eldre tekniske krav til grunn.

Der det brukes passiv brannbeskyttelse må den utformes og ha tilstrekkelig brannmotstand med hensyn til integritet og isolasjonsevne. I forbindelse med tilsynet er det ikke dokumentert at den passive brannbeskyttelsen med nevnt utforming vil motstå definerte ulykkes laster.

Krav:

Innretningsforskriften § 29 om passiv brannbeskyttelse

5.2 Forbedringspunkter

5.2.1 Orden og ryddighet

Forbedringspunkt:

Mangelfull orden og ryddighet i anlegget.

Begrunnelse:

I forberedelse til tilsynet gikk vi igjennom hendelser. Hendelsene de seneste årene var i hovedsak relatert til fallende gjenstander. Det har i sommer 2018 vært høyt aktivitetsnivå ute på EKOJ med mye arbeid i modulene. I verifikasjon i felt observerte vi at det ligger igjen rester etter arbeid, for eksempel bolter, muttere, pins, og diverse andre litt større deler. En del av disse gjenstandene ser relativt nye ut, men flere ser også ut at ha ligget der en tid. At det fantes rester i anlegget etter arbeid ble også bekreftet i intervjuer.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold

Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning, § 10-1 bokstav k)

5.2.2 Avviksbehandling av åpne gjennomføringer

Forbedringspunkt:

Mangelfull avvikshåndtering av observerte åpne gjennomføringer i dekk med brannklasse i område C12 og C13.

Begrunnelse:

Under befaring observerte vi flere åpne gjennomføringer i dekk med brannklasse. Vi ble informert om at det pågår arbeid med å rehabilitere gjennomføringene. Det har i tilsynet på

forespørsel ikke blitt fremlagt noen registrerte avvik, eller risikovurdering med tilhørende kompenserende tiltak på disse åpne gjennomføringene i område C12 og C13. Det har heller ikke fremkommet at mulige kompenserende tiltak har blitt vurdert.

Krav:

Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling

5.2.3 Beskyttelse mot korrosjon

Forbedringspunkt:

Mansjett på dekksgjennomføring i dekk med brannklasse har dårlig tilpassing mot røret.

Begrunnelse:

Mansjett til rørgjennomføring i dekk har strammebåndet langt ned. Isolasjonsmaterialet i mansjetten er derfor dårlig tilpasset til røret og det samlet seg vann i spalten. Dette er en uheldig design med tanke på korrosjon under isolasjon.

Krav:

Innretningsforskriften § 82 nr. 2) om ikrafttredelse jf. forskrift om prosess- og støtteanlegg i petroleumsvirksomheten (1994) § 23 om korrosjon og nedbryting av materialer

6 Andre kommentarer

I verifikasjon i anlegget ble det observert brannkasser med delvis åpne clips og noen clips med manglende sikkringspin.

7 Deltakere fra oss

Sandra Gustafsson	Konstruksjonssikkerhet (oppgaveleder)
Lars Geir Bjørheim	Konstruksjonssikkerhet
Liv Ranveig Nilsen Rundell	Prosessintegritet

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- Arbeidsbeskrivelse for KUI med NDT
- Barrierestrategi EKOJ
- Brannskiller EKOJ
- CPS system 5A
- CPS system 6C
- Design Accidental Loads EKOJ
- Dokumentoversikt Ekofisk J
- Funksjonstesting
- IPS rørgjennomføringer
- LA-2015-N-062 Rev1 Brannintegritet av fakkelsystem på EKOJ og vurdering av typiske flenser
- LA-2015-R-047 Rev1 Ekofisk 2_4 J Brannintegritet av to segmenter med fokus på forsinkelse av trykkavlastning
- Organisasjonskart EKOJ
- Oversikt avvik tilsynsteama EKOJ
- Passive fire and explosion protection design basis EKOJ
- QRA huvuddok EKOJ
- QRA vedlegg A forutsetninger EKOJ
- QRA vedlegg B data dossier EKOJ
- Vedlikeholdsstyring
- Ytelseskrav PBB EKOJ

Vedlegg A Oversikt over intervjuet personell