



Revisjonsrapport

Rapport	
Tilsyn fabrikasjon jacket Gina Krog	Aktivetsnummer 001029002
Gradering	
Offentlig	
Involverte	
Hovedgruppe T-1	Oppgaveleder Ole Jacob Næss
Deltakere i revisjonslaget Marita Halsne, Morten A. Langøy og Ole Jacob Næss	Dato 06.01.15

1 Innledning

Ptil utførte tilsyn med fabrikasjon av jacket til Gina Krog 15. – 17. desember 2014. Tilsynet ble gjennomført med møter, samtaler, verifikasjon og dokumentgjennomgang med Statoil team og Heerema Vlissingen B.V. på Heerema sin byggeplass i Vlissingen.

2 Bakgrunn

Bakgrunn for tilsynet var behovet for å vurdere mulige utfordringer med gjennomføring av EPC (engineering, procurement, construction) kontrakt av så langt den største og tyngste jacket bygget av Heerema Vlissingen B.V.

Gina Krog innretningen med olje og gass produksjon knyttes opp til Sleipner for gassavsetning og til lagerskip (FSO) for olje. Innretningen vil i tillegg til egen produksjon av gass og olje kunne være en viktig bidragsyter til å sikre produksjon i sen fase for Sleipner og mulig framtidig tilknytning av andre mindre felt i nærheten.

Statoil og Heerema Vlissingen gjennomførte tilsvarende kontrakt på Valemon prosjektet.

Tilsynet konsentrerte seg om styring, oppfølging og gjennomføring av fabrikasjonen i henhold til regelverkets krav;

Forskrift om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten og enkelte landanlegg (rammeforskriften)

Forskrift om utforming og utrustning av innretninger med mer i petroleumsvirksomheten (innretningsforskriften)

Forskrift om utføring av aktiviteter i petroleumsvirksomheten (aktivitetsforskriften)

Forskrift om styring og opplysningsplikt i petroleumsvirksomheten og på enkelte landanlegg (styringsforskriften)

3 Mål

Målet med tilsynsaktiviteten var å følge opp Statoil sin oppfølging av fabrikasjon av jacket med tilhørende grensesnitt og underleverandører, samt at gjennomføringen ble utført i samsvar med gjeldende regelverk og anerkjente normer.

4 Resultat

Resultat fra dette tilsyn baserer seg på samtaler, presentasjoner, verifikasjon av system og dokumenter samt oppfølging av produktet på byggeplass med Statoil oppfølgingsteam og Heerema prosjektpersonell i Vlissingen.

Det generelle inntrykk er godt. Begge parter har relevant erfaring og kompetanse med tilsvarende arbeid og en fant ingen store utfordringer med å tilfredsstille regelverket. Tilsynsaktiviteten påviste ingen avvik i forhold til petroleumsregelverket, men vi har avdekket 3 mulige forbedringsområder innen fortolkning av krav i regelverket og dokumentasjon.

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

Det ble ikke avdekket noen avvik fra regelverkskrav i tilsynet.

5.2 Forbedringspunkter

5.2.1 Fortolkning av regelverket. Utelatelse av avspenningsgløding (PWHT)

Forbedringspunkt:

Underlaget og forutsetningene for unngåelse av det generelle kravet for avspenningsgløding (PWHT) av sveis i store platetykkelser med høyfast stål med tilhørende justering av akseptable feilstørrelser for ultralyd prøving (UT) bør revurderes.

Begrunnelse:

I NORSOK M-101, artikkel 6.13 «Post weld heat treatment», gis det anledning til å unngå det generelle kravet til avspenningsgløding (PWHT) av sveis i store platetykkelser og for høyfast stål ved å utføre bruddmekanisk prøving og evaluering.

Gjennom samtaler og gjennomgang av teknisk dokumentasjon, rapport utarbeidet for Valemon jacket, fikk vi kjennskap til hvordan Statoil og Heerema har vist med CTOD-prøving og bruddmekaniske beregninger at sveisene har den nødvendige seighet til å utelate det generelle kravet til avspenningsgløding. Dog er det her, som en forutsetning, innført

strengere krav til akseptkriterier for sveisefeil basert på UT enn det standardene tillater, blant annet gjelder dette for roten av ensidige sveiser.

Det ble under samtaler ikke helt klargjort om Statoil hadde vurdert hvilke utfordringer de nye kravene kan medføre. Dette kan ha innvirkning på jacketen sin bruddmekaniske robusthet, levetid, oppfølging i driftsfasen og en utfordring for UT-operatører i forhold til å oppdage, bestemme størrelse og rapportere uakseptable feil.

Generelle akseptkriterier for ikke destruktiv prøving er i stor grad basert på sveisoperatørens dyktighet, den ikke destruktive prøvemethodens deteksjonsmuligheter og generell kritikalitet av de enkelte feil. Disse akseptkriterier har som regel gode marginer til mulig tillatte bruddmekanisk evaluerte feilstørrelser. Det bør de også ha, men i dette tilfelle så har en sett det nødvendig å stramme inn akseptkravene.

Det kan være behov for en eventuell ny vurdering av bruddmekanisk rapport med tilhørende akseptkriterier for sveisefeil. For oss kan det virke som en svekkelse av jacketens robusthet når utelatelse av PWHT basert på bruddmekaniske data må kombineres med en reduksjon i tillatte sveisefeil størrelser. Samtidig kan de nye krav bli en utfordring for UT-operatørene å bedømme nå i prosjektet og senere i driftsfasen.

Krav:

Styringsforskriften § 11 om beslutningsgrunnlag og beslutningskriterier

5.2.2 Fortolkning av regelverket. Sliping av sveiser for å forlenge designlevetid for utmatting.

Forbedringspunkt:

Vurdering av utmattingssliping ved fabrikasjon for å forlenge designlevetid.

Begrunnelse:

Før man tar beslutninger skal den ansvarlige sikre at problemstillinger er allsidig og tilstrekkelig belyst og kriteriene for beslutninger skal være etablert i forkant.

Beslutningsgrunnlaget skal ha den nødvendige kvaliteten, og ulike alternativ og konsekvenser av disse være utredet, med involvering av relevante fagfolk.

Gjennom presentasjoner, samtaler og verifikasjon av dokumentasjon fikk vi kjennskap til hvordan Statoil handler sliping for å forlenge utmattingslevetid på ca 20 aktuelle sveiser. Det ble ikke helt klarlagt om dette var et nødvendig tiltak for å oppnå akseptabel utmattings designlevetid eller om tiltaket med sliping er gjort for å robustgjøre jacketens aktuelle utmattingslevetid. Prosedyren for sliping og aktuelle sveiser/sveiseområder syntes å være basert på etablert praksis ved verftet uten å ha blitt nærmere vurdert av Statoil. Referert standard NORSOK N-004 aksepterer i utgangspunktet ikke at man planlegger med sliping av sveis som tiltak for å øke utmattings designlevetiden.

Krav:

Styringsforskriften § 11 om beslutningsgrunnlag og beslutningskriterier

5.2.3 Dokumentasjon (DFI)

Forbedringspunkt:

Sikre at informasjon for oppfølging i driftsfasen er tilgjengelig og enkel anvendbar for bruker av design, fabrikasjon og installasjon (DFI) dokumentasjon.

Begrunnelse:

Det er viktig å innlemme Post Weld Heat Treatment (PWHT) avvik, slipeomfang og referanse til bruddmekanisk rapport i DFI. Dette for at man seinere i driftsperioden kan vurdere sveiste forbindelsers tilstand og restlevetid ut fra de forutsetninger for design og fabrikkasjonskriterier som ble lagt til grunn, ref. NORSOK Z-001.

Gjennom samtaler og verifikasjon av dokumentasjon fikk vi kjennskap til hvordan Statoil har planlagt DFI dokumentasjon. Det var ved tidspunkt for tilsyn ikke inkludert noe om hvor PWHT avviket fra Norsok, slipeomfang og bruddmekanisk rapport var listet. Ptil mener det er forhold som bør medtas i DFI resyme.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 20 om oppstart og drift av innretninger

6 Andre kommentarer**Plan, framdrift og grensesnitt i prosjektet**

Det er ingen store endringer i rammebetingelsene for gjennomføring av denne EPC kontrakt. Prosjektet synes å løpe innenfor kost- og planforutsetningene. Installering av jacket vil foregå våren 2015.

Gina Krog var det eneste prosjektet under fabrikasjon på verftet i Vlissingen og hadde stor ledelses-oppmerksomhet.

Statoil og Heeremas organisasjon og personell har lang erfaring og mange med nylig relevant erfaring fra tilsvarende jobb på Valemon. Heerema benytter kjente underleverandører som de også har lang erfaring med på kvalitetskritiske komponenter.

Innenfor handtering av grensesnitt så har det vært noen utfordringer å takle.

Fabrikasjonen krever en god del sveisearbeid. I prosjektperioden har det ikke vært noen stor utfordring å få tak i nok kvalifisert personell, blant annet sveisere.

I en slutfase av et prosjekt på et verft så kan det være fare for å miste nøkkelpersonell. Dette synes ikke å være tilfelle her da verftet har nytt prosjekt på beddingen.

7 Deltagere fra Petroleumstilsynet

Marita Halsne – konstruksjonssikkerhet

Morten A Langøy - konstruksjonssikkerhet

Ole Jacob Næss- konstruksjonssikkerhet (oppgaveleder)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

Organisasjonskart for Statoil bygge oppfølgingsteam

Organisasjonskart for Heerema Vlissingen B.V. prosjektorganisasjon

Exh E til Statoils EPC kontrakt med Heerema Vlissingen B.V.

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.