



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Revidert rapport etter tilsyn med Johan Sverdrup Drilling Platform fabrikasjon Aibel Thailand	Aktivitetsnummer 001265036

Gradering		
☒ Offentlig	☐ Begrenset	☐ Strengt fortrolig
☐ Unntatt offentlighet	☐ Fortrolig	

Involverte	
Hovedgruppe T-1	Oppgaveleder Morten Andre Langøy
Deltakere i revisjonslaget Trond Sundby og Morten A. Langøy	Dato 28.4.2017

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte en tilsynsaktivitet med detaljprosjektering og fabrikasjon av Statoil sin boreplattform (Drilling Platform - DP) på Johan Sverdrup feltet. Tilsynet ble gjennomført 7.-9. mars 2017 ved Aibel Thailand, der Main Support Frame (MSF) bygges. Denne aktiviteten er tredje del av en tilsynsrekke med Statoil sin styring og oppfølging samt Aibel sin prosjektering og fabrikasjon av Drilling Support Module (DSM) og MSF til Johan Sverdrup boreplattform. Det er tidligere gjennomført tilsyn med Statoil, Aibel prosjektering ved Aibel Asker og fabrikasjon av DSM ved Aibel sitt verft i Haugesund.

2 Bakgrunn

Bakgrunnen for tilsynet var innsendt plan for utvikling og drift (PUD) og prioriterte områder innen vårt Hovedtema for 2017: Robusthet og standardisering.

3 Mål

Målet med aktiviteten var å følge opp planlegging og gjennomføring av prosjektet med hovedvekt på detaljprosjektering og bygging av hovedbærekonstruksjon, følge opp Statoil sin oppfølging av leverandører, og se til at prosjektet blir planlagt og gjennomført i samsvar med gjeldende regelverk og anerkjente normer og at krav i forskrifter om helse, miljø og sikkerhet er ivare tatt.

4 Resultat

Vårt tilsyn har undersøkt Statoil sin verifikasjon av fabrikasjonen og Aibel sin oppfølging av leverandører. Ved verftbesøket har vi fått presentert og gjennomgått valg av løsninger, fabrikasjonsmetoder, personell- og prosedyre kvalifikasjoner for tilvirking. Vi har gjort tilsyn med fabrikasjonen av konstruksjonsstål, rør (piping) og overflatebehandling gjennom befarings på MSF-modulen, og gjennomgang av prosesskvalifiseringer og dokumentasjon for driftsfasen.

Aibel Thailand har eksempelvis demonstrert at de har metoder og prosedyrer for å gi rett strekk på boltede forbindelser.

Vi utførte stikkprøver på sveiseres og overflatebehandlers kvalifikasjoner. For noen gitte sveiser ble sveiseprosedyre gyldighet og sveise-prosedyrekvalifisering gjennomgått. Sporbarhet på materialer og tilsettsmaterialer ble gjennomgått. Overflatebehandlingen har vært en utfordring da arbeidet har tatt lengre tid og noe forsinkelser av stålfabrikasjonen har gitt større belastning på overflatedisiplinene. Termisk sprøyting av aluminium er en forholdsvis ny metode for Aibel Thailand, men som opplyses å være noe man håndterer etter erfaring fra Troll- og Gudrun-prosjektene. Malingssystemet NORSOK 1A (med primer av ikke-organisk sink) er heller ikke vanlig, men det ble informert om at det er gunstige forhold for herding av primer så lenge man holder seg utenfor perioder med mye nedbør.

Aibel og Statoil har hatt møter for å gå gjennom lærepunkter fra tidligere relevante prosjekter som Gudrun og Troll. Det ble opplyst at det ennå ikke var avtalt et formelt møte på læring-/erfaringsdeling mellom Statoil og Aibel Thailand.

Det er ikke påvist noen avvik fra regelverket. Det er påvist tre områder med potensial for forbedring vedrørende, produksjonsunderlag – sveiseprosedyrer, beslutninger og dokumentasjon vedrørende produksjonsavvik, og validering av kvalifikasjoner.

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 Avvik

Det er ikke identifisert avvik i tilsynet.

5.2 Forbedringspunkter

5.2.1 Produksjonsunderlag – sveiseprosedyrer

Forbedringspunkt:

Mangler ved overføring av sveiseprosedyrer fra et fabrikkasjonsverksted til et annet

Begrunnelse:

Vi ble informert om at Aibel Haugesund og Aibel Thailand benyttet seg av samme styringssystem, men det ble og fremhevet at de var uavhengige enheter i Aibel og av det forstår vi at det er uavhengig ledelse (management) mellom de to verftene.

Dokumentasjonsgjennomgang vedrørende WPS på hovedstål viste at Aibel Thailand benytter sveiseprosedyrer (WPS) som er utarbeidet og kvalifisert ved Aibel Haugesund. Vår tolkning av krav i NORSOK er at hvis man overfører WPS mellom to verft så er det krav til samme ledelse av det sveisetekniske arbeidet. Dette er ikke tilfelle da de to verftene har separate sveisetekniske avdelinger. NORSOK M-101 Edition 5; 5.2 Qualification of welding

procedures: «The qualification is primarily valid for the workshop performing the welding tests, and other workshops under the same technical and quality management.»

Krav:

Innretningsforskriften § 12 – materialer, som viser til NORSOK M-101.

5.2.2 Beslutninger og dokumentasjon vedrørende produksjonsavvik

Forbedringspunkt:

Prosess for avviksbehandling

Begrunnelse:

Gjennom presentasjoner og verifikasjon i fabrikkasjonen ble vi informert om og observerte at det var avvik på byggetoleranser ved sammenstilling av bærekonstruksjonen ved landingsområde for bru (North West Bridge Landing Area). Sveiseforbindelse i ‘‘bracing coloumn node’’ hadde saksing utenfor Statoils tekniske krav. Aibel Thailand har dokumentert dette med ‘‘red line – mark up’’-tegning og det var det utstedt en ‘‘nonconformity report’’ (internt avvik i Aibel) med tegning for vurdering internt i Aibel. Denne avviksrapporten var godkjent i Aibel og det var ikke vurdert noe behov for en avviksrapport til Statoil. Aibel sin avviksrapport viste til avvik fra forskrifter og standarder og viste i dette tilfellet til Norsok M 501.

Krav:

Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling

5.2.3 Validering av kvalifikasjoner

Forbedringspunkt:

Validering av operatørkvalifikasjoner for ikke-destruktiv inspeksjon / testing (NDT)

Begrunnelse:

NDT personellet innehar gjeldende sertifisering for perioder av fem år. Vi etterspurte validering av kvalifikasjoner utover sertifiseringskrav. Qualitech som leverer personell og NDT-tjenesten til Aibel Thailand kunne ikke dokumentere et verifiserbart system for periodisk validering. *ISO 9712 ‘Non-destructive testing – Qualification and certification of personnel’*, setter krav om at arbeidsgiver selv skal utferde skriftlig autorisasjon for hver NDT operatør og vedlikeholde nødvendig underlag (*appropriate records*). Det ble opplyst at Statoil og Aibel Thailand selv har et system for oppfølging av NDT-utførelsen.

Krav:

Rammeforskriften § 18 om kvalifisering av andre deltakere

Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse

6 Andre kommentarer

Ptil har tidligere i denne tilsynsrekken blitt informert om forsinkelser ved gjennomføring av arbeid knyttet til MSF og Drilling Equipment Set (DES) i forhold til opprinnelig plan. Det var gjort en oppdatering av fremdriftsplan (baseline) og vi ble vist en overordnet plan for å ta igjen arbeid som tidligere var forsinket. Slik det gikk frem i tilsynsaktiviteten så er dette en

styrt prosess som medfører at man gjennomfører en større arbeidsmengde på kortere tid for blant annet MSF ved Aibel i Thailand. Det er tidligere opplyst at Aibel Haugesund ser på mulighetene for å gjennomføre større deler av arbeidet i integrasjonsfasen i Haugesund / Klosterfjorden om det skulle vise seg nødvendig å overføre arbeid. Gjennomføring av en større arbeidsmengde over en kortere tidsperiode med mer personell involvert kan gi utfordringer knyttet til samtidige aktiviteter og kvalitet på gjennomført arbeid. Det er og en øket risiko for ytterligere forsinkelser og overføring av mer arbeid til integrasjonsfasen, men at man jobber med å se på hvor mye og hvilken type arbeid som kan gjennomføres i integrasjonsperioden. Det ble også opplyst at fasilitetene for gjennomføring av overflatearbeid er dårligere i Laem Chabang enn i Deeline, men at kvaliteten på utført arbeid styrer aktivitetene. Wellbay (brønnområde) ble fremhevet som et utfordrende gjenstående område for metallisering.

7 Deltakere fra Petroleumsstilsynet

Trond Sundby – Konstruksjonssikkerhet

Morten A. Langøy – Konstruksjonssikkerhet (oppgaveleder)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten: Presentasjon fra Statoil og Aibel under tilsynet.

Gjennomgang dokumenter og tegninger, spesielt:

- Contract no. 4600021262 Johan Sverdrup Drilling Platform Topsides EPC Appendix E Company's Documents
- C155-AI-A-TB-00001 Inspection and test plan structure steel fabrication Thailand (MSF), Rev. 03
- C155-AI-A-TB-00012 Inspection and test plan Thailand – For thermal spray coating, Rev. 03
- C155-AI-A-TB-00003 Inspection and test plan Thailand – For surface protection and protective coating, Rev. 04
- TR-2017.03.02-09.16 Nonconformity Report (Aibel)

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.