



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Tilsynet med fabrikasjon av Maria rørledninger	Aktivitetsnummer 028475010

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

Involverte	
Hovedgruppe T-3	Oppgaveleder Roger L. Leonhardsen
Deltakere i revisjonslaget Audun Kristoffersen, Trond Sundby og Morten A. Langøy	Dato 24.2.2017

1 Innledning

Vi gjennomførte tilsyn med Wintershall Norge AS og Subsea 7 den 8. februar og 14.-15. februar 2017. Tilsynet ble innledet med et møte 8.2 hos Subsea 7 i Stavanger med deres prosjektorganisasjon for Maria. Verifikasjoner, samtaler og dokumentgjennomgang ble gjennomført på Vigra spolebase 14. og 15.2. Oppgaven var knyttet til vår oppfølging av utbyggingsprosjekter.

2 Bakgrunn

Maria er Wintershall Norge AS sin første egne feltutbyggingen på norsk sokkel. Utbyggingen omfatter havbunnsinnretninger med rørledninger knyttet til tredjepartsinnretninger for produksjon, gassinjeksjon og vanninjeksjon. Subsea 7 har kontrakt for ingeniørarbeid, innkjøp, fabrikasjon og installering av rørledningene.

Produksjonsrørledningen er utformet med et indre rør (liner) av korrosjonsbestandig material i mekanisk kontakt med et ytre rør i karbonstål (kalt BUTTING Bi-metal pipe – BUBi). Produksjonsrørledningen sammenstilles ved Subsea 7s spolebase på Vigra. Rørledningene for gassløft og vanninjeksjon ble sammenstilt ved samme anlegg i 2016.

3 Mål

Målet med tilsynet var å verifisere hvordan Wintershall følger opp HMS-regelverket og egne krav mot Subsea 7. Vi la vekt på blant annet kvalitetsoppfølging av rørsammenstilling, endringsstyring, materialtekniske utfordringer, metallurgiske tester, risikovurderinger, læring og erfaringsoverføring.

4 Resultat

Vi ble informert at rørfabrikasjonen er noe etter oppsatt plan, men at det ikke forventes å ha konsekvenser for installering av produksjonsrørledningen senere i år.

Basert på stikkprøver i styringssystemet ble blant annet prosjektgjennomføringsplanen, tilsyns- og verifikasjonsplanen, materialvalgrapport, defekt-akseptkriterierapport, ECA-rapporter, sveiseprosedyrer, avviksrapporter, oppgaveinstruksjoner og stillingsinstrukser framlagt for verifikasjon.

Under vår gjennomgang i fabrikkasjonsanlegget pågikk klargjøring av rør for sveising, sveisearbeid og sveisekontroll med rørlengde (stalk) 20 og sveisenummer 34 til 38. Vi observerte at oppgaveinstruksjoner og sveiseprosedyrer var tilgjengelige ved stasjonene vi var innom. Vi fikk inntrykk av ryddighet og orden i anlegget.

Dokumentasjon av sveiseutføringen ble verifisert for sveis nummer 19-03. Sertifikater til utførende sveisepersonell, sertifikater for NDT-operatører og dokumentasjon av utført sveisekontroll ble forevist for verifikasjon. Dokumentasjon av reparasjon av sveis nummer 19-54 ble tilsvarende verifisert.

Vi har inntrykk av at prosjektstyring og fabrikasjon av produksjonsrørledningen utføres som fastlagt i styrende dokumenter og prosedyrer for Mariaprojektet. Partene uttrykker at samarbeidet fungerer godt gjennom etablert møtestruktur, rutiner for rapportering og den daglige kontakten. Prosjektorganisasjonen består av personell hvor de fleste har fulgt prosjektet fra starten. Kvalitetsoppfølging av rørfabrikasjonen utføres av Subsea 7s eget personell, Applus+RTD for sveisekontroll (NDT) og personell fra DNV GL som representerer Wintershall.

Vi har identifisert forbedringspunkter knyttet til arbeidsbeskrivelse for stedlige representanter og organisasjonskart som viser organisatorisk uavhengighet for sveisekontroll. Vi har ikke påvist noen avvik.

5 Observasjoner

Våre 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 Forbedringspunkter

5.1.1 Manglende arbeidsbeskrivelse for Wintershalls stedlige representanter

Forbedringspunkt:

Arbeidsbeskrivelse for personell som representerer Wintershall ved kvalitetsoppfølging av rørfabrikasjonen.

Begrunnelse:

På spørsmål til Wintershalls stedlige representanter for kvalitetsoppfølging fikk vi opplyst at det ikke er spesifikke arbeidsbeskrivelser. Det ble referert til *Inspectors Handbook* som definerer arbeidsoppgavene. Kvalitetsstyringsplanen for Maria beskriver at prosjektpersonell har skriftlig arbeidsbeskrivelse.

Krav:

Styringsforskriften § 8 om interne krav

ISO 9001:2008 Systemer for kvalitetsstyring punkt 7.2.1 bokstav d

Project Quality Management Plan section 2.1

5.1.2 Organisasjonskart for NDT-funksjonen (sveisekontroll)**Forbedringspunkt:**

Organisasjonskart som viser organisatorisk uavhengighet for sveisekontroll.

Begrunnelse:

Det framgikk av organisasjonskart (EN0071) for Vigra spolebase at NDT-funksjonen rapporterte linjevei til Production Manager. Vi fikk forklart at dette gjaldt rapportering av framdrift og ikke den tekniske utførelsen. Organisatorisk uavhengighet for sveisekontroll fra sveisutførende enhet er viktig og organisasjonskartet bør reflektere dette.

Krav:

Rammeforskriften § 19 om verifikasjoner andre ledd med tilhørende veiledning

6 Andre kommentarer**Validering av kvalifikasjoner**

Det gikk fram av sertifikater for NDT operatører at Applus+RTD utfører kvalifisering og godkjenning av egne operatører. Wintershall kunne ikke redegjøre for hvilken oppfølging de har hatt når det gjelder validering av Applus+RTD sine NDT-operatører. ISO 9712 Non-destructive testing – Qualification and certification of personnel har krav til validering. DNV OS-F-101, som er del av prosjektets kontraktdokumentasjon, referer til ISO 9712.

Inspeksjons- og testplan

Inspeksjons- og testplan for produksjonsrørledningen definerer arbeidsprosessen, styrende dokumenter og metodene for kvalitetsoppfølging. Gjennomgang av gjeldende utgave (revisjon 03M) viste at blant annet sveisprosedyren WPS 5709 manglet i opplistingen under *WPS Matrix*.

7 Deltagere fra Petroleumstilsynet

Audun Kristoffersen, Konstruksjonssikkerhet

Trond Sundby, Konstruksjonssikkerhet

Morten A. Langøy, Konstruksjonssikkerhet

Roger L. Leonhardsen, Konstruksjonssikkerhet (oppgaveleder)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

1. Subsea 7 Maria Organisasjon Chart, 1.1.2017
2. Subsea 7 Vigra Spool Base team
3. Subsea 7 ITP 14" Production Stalk Fabrication, MA00-SS7-Y-TA-0114, rev. 02M, 21.12.2016
4. Subsea 7 Project Execution Plan, MA00-SS7-A-KA-0001, rev. 04M, 6.7.2015

5. Subsea 7 Project Audit and Review Schedule, MA00-SS-A-TA-0006, rev. 06M. 6.1.2017
6. Subsea 7 Daily Progress Report, Report No. 112, 6.2.2017
7. Subsea 7 AUT Examination of pipeline grith welds – Defect acceptance criteria Production Clad J Bevel Welds, MA00-SS7-Y-KA-0218, rev. 02M
8. Subsea 7 ECA Report production line (BuBi J-Bevel), MA00-SS7-Y-RA-0024, rev. 03M
9. Subsea 7 ECA Report production line (Clad J-Bevel Welds), MA00-SS7-Y-RA-0122, rev. 02M
10. Subsea 7 ECA Report production line (BuBi and Clad V-Bevel Welds), MA00-SS-Y-RA-0123, rev. 02M
11. Subsea 7 WPS 5718 Onshore&Offshore TICO (Clad pipe) – Partial Thickness Repair, MA00-SS7-Y-VM-KA-0042, rev. 02M
12. Subsea 7 Material selection and corrosion protection report, MA00-SS7-U-RA-0009, rev. 03M
13. Subsea 7 Task Instruction for Welding – EN0071-VIG-TI-207
14. Subsea 7 Task Instruction for Pipe End Preparation (Bevelling) EN0071-VIG-TI-203
15. Subsea 7 Daily Progress report Report No. 118, 13.2.2017
16. Subsea 7 WPS 5717 – Onshore/Offshore TICO (Clad Pipe) – MA00-SS7-Y-KA-0041
17. Subsea 7 WPS 5709 – Production – Mechanised Mainline & Tico (lined pipe) MA00-SS7-Y-KA-0031
18. Subsea 7 Stillingsbeskrivelse – Production Manager
19. Subsea 7 Stillingsbeskrivelse – Project Engineer
20. Wintershall Deviation – Increased maximum yield strength of BuBi linepipe, Maria-DEV-SS7-0006, rev. 03
21. Wintershall Non Conformance Report – Lack of dust test performed on 3 pipes, Maria-NCR-SS7-0009, rev. 02
22. Wintershall Non Conformance Report – Curvature of Anode Pads in Production pipe, Maria-NCR-SS7-0010, rev. 01
23. Wintershall Project Quality Management Plan, MA-00-WIN-Q-TA-0002, rev. 03M, 15.9.2015

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.