



Tilsynsrapport

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med Yme utbyggingsprosjekt - styring av storulykkerisiko og barrierer	Aktivetsnummer 049316010/400000012
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-3	Oppgaveleder Bård Johnsen
Deltakere i revisjonslaget Bård Johnsen, Jan Erik Jensen, Else Riis Rasmussen, Espen Seljemo, Bjørnar André Haug, Jorun Bjørvik, Semsudin Leto, Trond Jan Øglend	Dato 27.6.2019

1 Innledning

Vi førte tilsyn med Yme utbyggingsprosjekt og styring av storulykkerisiko og barrierer i perioden 6. til 10. mai 2019. Tilsynet ble innledet med et oppstartsmøte i Repsol sine lokaler i Stavanger den 6. mai og fortsatte med intervjuer av nøkkelpersonell, verifikasjoner i styringssystemet og befaring på Maersk Inspirer og brønnhodemodulen på verftet i Egersund.

Tilsynet ble gjennomført i henhold til plan og var lagt godt til rette av Repsol Norge AS (Repsol) og Maersk Drilling Norge AS (Maersk). Presentasjonene var informative og samtalene var åpne og konstruktive.

2 Bakgrunn

Tilsynsaktiviteten er forankret i Arbeids- og sosialdepartementets tildelingsbrev til Petroleumstilsynet, kapittel 3.1 om at risikoen i petroleumssektoren skal reduseres.

Følgende hovedtema ble dekket:

- Strategi, planer og prosesser for sikker oppstart og drift av innretningene
- System for risiko og barrierestyring
- Krav til, og oppfølging av, tekniske løsninger for sikkerhetskritiske systemer
- Beredskap
- Styring av endringer i prosjektet
- Verifikasjonsaktiviteter

3 Mål

Målet med tilsynet var å vurdere hvordan selskapene Repsol og Maersk sikrer etterlevelse av myndighetskrav knyttet til styring av storulykkerisiko og barrierer for Yme-prosjektet.

Resultatene fra tilsynet vil også bli vurdert i forbindelse med vår kommende behandling av oppdatert SUT for Maersk Inspirer.

4 Resultat

Gjennomføringsmodellen for Yme-prosjektet fremstår som komplisert, med mange aktører, leverandører og avhengigheter. Gjennom presentasjoner og intervjuer ble vi informert om at det er utfordrende å møte gjeldende ferdigstillingsplan. Vårt hovedinntrykk er imidlertid at Repsol i samarbeid med aktørene i prosjektet arbeider systematisk for å ferdigstille prosjektet i tråd med gjeldende krav. Det fremgår tydelig fra prosjektledelsen i Repsol at innretningene skal ferdigstilles i henhold til fastsatte krav før utreise, og at det ikke planlegges for å ta med arbeid ut i havet som i utgangspunktet er planlagt utført ved verft.

Dokumentet «Safety strategy» er ikke oppdatert, men det er utført analyser som identifiserer løsninger som møter funksjonskravene i denne strategien. Oppdateringen er planlagt utført i forbindelse med prosjektmilepælen «Global design complete».

Sent i prosjektet ble det besluttet å installere et midlertidig boligkvarter (TLQ) og fritt-fall livbåter. Risiko- og beredskapsanalyser er blitt oppdatert som følge av disse endringene, men var ikke ferdige og tilgjengelige for oss under tilsynet. Fritt-fall livbåter på en oppjekkbar boreinnretning er ikke en vanlig løsning, men antas å øke sannsynligheten for en rask og effektiv evakuering.

Vi ble forklart at TLQ kun er planlagt brukt i forbindelse med ferdigstilling og at det deretter skal stenges/preserveres på stedet. Samtidig kom det fram at TLQ ved behov vil kunne vurderes tatt i bruk i driftsfasen i forbindelse med perioder med høy aktivitet.

Vi registrerte eksempler på at krav ikke er tilstrekkelig identifisert og dokumentert som beskrevet i forbedringspunkt knyttet til telekommunikasjonssystemer og kommentar knyttet til beredskapsanalyser. Oppdatering av filosofidokumenter og annen systemdokumentasjon er pågående.

Vi avdekket at selskapet ikke hadde anvendt Norsk olje og gass retningslinje nr.104 for de industrielle kontroll- og overvåkingssystemer innen IKT-sikkerhet.

Tilsynet resulterte i følgende forbedringspunkt:

- Oppfølging av ytelseskrav til barriereelementer
- Formell utpeking av kommunikasjonsansvarlig på innretningene
- Dokumentasjon av diagnostikk, kontroll og overvåking av telekommunikasjonssystemer
- Løsning for å sikre overtrykk i boligkvarteret
- Dokumentasjon på uavhengighet for sekundær varslingsvei under alle definerte fare- og ulykkessituasjoner
- Anvendelse av retningslinje innen IKT-sikkerhet for kontroll- og overvåkingssystemer

Videre har vi kommentarer til beredskap og grunnlag for valg av teknisk løsning for maritim trafikkovervåking.

5 Observasjoner

Vi har to hovedkategorier av observasjoner:

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

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

5.1 Avvik

Det ble ikke påvist avvik i tilsynet.

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Oppfølging av ytelseskrav til barriereelementer

Forbedringspunkt

Mangelfull oppfølging av ytelseskrav til barriereelementer.

Begrunnelse

Dokumentet «Safety strategy» (Dok. nr.: VO-P-99-X-PY-00001-001) er ikke oppdatert, men det er utført analyser som identifiserer løsninger som møter funksjonskravene i denne strategien. Det er samtidig uklart hvordan ytelseskrav som fremkommer i ulike analyser blir ivare tatt i systemutprøvningsprosedyrer, vedlikeholdsstyringssystemet og operasjonelle prosedyrer.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer fjerde og femte ledd

5.2.2 Formell utpeking av kommunikasjonsansvarlig på innretningene

Forbedringspunkt

Den ansvarlige hadde ikke formelt pekt ut eller synliggjort i styrende dokumentasjon hvem som innehar rollen som kommunikasjonsansvarlig.

Begrunnelse

Denne rollen har ett særlig ansvar for å se til at driften av innretningens radiostasjon og at bruken av de andre kommunikasjonsystemene er faglig forsvarlig til enhver tid.

Krav

Aktivitetsforskriften § 80 om kommunikasjon andre ledd

5.2.3 Dokumentasjon av diagnostikk, kontroll og overvåking av telekommunikasjonssystemer

Forbedringspunkt

Det kunne ikke dokumenteres hvordan man skal ivareta diagnostikk, kontroll og overvåking av telekommunikasjonssystemer knyttet til prosessanlegget.

Begrunnelse

Det er i forbindelse med Yme-utbyggingen blitt installert flere kritiske telekommunikasjonssystemer, deriblant telemetri for lastesystem til skytteltanker. Den

ansvarlige kunne ikke vise til hvordan diagnostikk, kontroll og overvåking av telekommunikasjonssystemer knyttet til prosessanlegget skal ivaretas.

Krav

Innretningsforskriften § 18 om intern og ekstern kommunikasjon jf. NORSOK T-100 kapittel 17

5.2.4 Løsning for å verifisere overtrykk i boligkvarteret

Forbedringspunkt

Den ansvarlige kunne ikke vise til løsning eller metode for å verifisere overtrykk i boligkvarteret.

Begrunnelse

Det fremkom i intervju at det ikke forelå plan for hvordan den ansvarlige skal verifisere at boligkvarteret i drift har et overtrykk på 50 Pascal mot omgivelsene.

Krav

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 17. desember 1986 nr. 2318 om konstruksjon og utrustning av boligkvarteret på flyttbare innretninger (boligforskriften) § 9 om ventilasjon, punkt 1

5.2.5 Dokumentasjon på uavhengighet for sekundær varslingsvei under alle definerte fare- og ulykkessituasjoner

Forbedringspunkt

Det kunne ikke dokumenteres at sekundær (alternativ) kommunikasjonskanal er tilgjengelig under alle definerte fare- og ulykkessituasjoner.

Begrunnelse

Alternativ kommunikasjonskanal på MODPU er av den ansvarlige definert til å være VSAT (satellitt). Den alternative varslingsveien skal være uavhengig av den primære varslingsveien (fiber) med hensyn til kraftforsyning og tilgjengelighet under fare- og ulykkessituasjoner. Den ansvarlige kunne ikke dokumentere uavhengigheten til alternativ varslingsvei i fare- og ulykkessituasjoner hvor man har gasslekkasje. VSAT er ikke i Ex-utførelse og stenges ned ved gassdeteksjon i naturlig ventilerte områder.

Krav

Aktivitetsforskriften § 80 om kommunikasjon første ledd

5.2.6 Anvendelse av retningslinje innen IKT-sikkerhet for kontroll- og overvåkingssystemer

Forbedringspunkt

Mangelfull anvendelse av retningslinje IKT-sikkerhet for kontroll- og overvåkingssystemer.

Begrunnelse

Ved gjennomgang og samtaler ble det avdekt at Norsk olje og gass retningslinje nr. 104 og tilhørende sjekklister var utført på et overordnet selskapsnivå og ikke verifisert mot de industrielle kontroll- og overvåkingssystemer for beskyttelse mot IKT-relaterte farer.

Krav

Innretningsforskriften § 34a om kontroll- og overvåkingssystem

6 Andre kommentarer

6.1 Beredskap

Gjennom intervjuer kom det fram at det ikke var blitt gjort beredskapsmessige vurderinger av brannlasters virkning på fritt-fall livbåter og tilhørende mønstringsstasjoner. Eksempelvis hvordan antente hydrokarboner på sjø, eller andre brannlaste vil påvirke mulighetene for en rask og effektiv evakuering. Eventuelle kompenserende tiltak var heller ikke vurdert.

6.2 Grunnlag for valg av teknisk løsning for maritim trafikkovervåking

I rapporten «*Radar coverage calculations*» (datert 8.11.2018) fremgår ytelseskrav som er satt til den tekniske løsningen. I beregningene av radardekningen for den maritime trafikkovervåkingen var det ikke tatt høyde for relevante ytelsespåvirkende faktorer i form av grov sjø, nedbør, sikt og propagasjon. Beregningene i rapporten var basert på gjennomsnittlig bølgehøyde $h_s = 0,72$ m og vindstyrke = 7,61 m/s. Det var dermed ikke gjort vurderinger av radarenes funksjon under mindre optimale forhold. I tillegg var nyere teknologi («solid state»-teknologi) ikke vurdert.

7 Deltakere fra oss

Bård Johnsen	Prosessintegritet (oppgaveleder)
Leto Semsudin	HMS-styring
Jan Erik Jensen	Logistikk og beredskap
Else Riis Rasmussen	Prosessintegritet
Bjørnar André Haug	Prosessintegritet
Jorun Bjørvik (delvis)	Prosessintegritet
Espen Seljemo	Prosessintegritet
Trond Jan Øglend	Prosessintegritet

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

1. Document List, availability for MODPU SoW.rev.1
2. Content of AoC Update Document for Mærsk Inspirer at Yme
3. Regulatory Compliance and Verification Plan Execution Phase Yme
4. Area Classification WHM -YD-W-99-X-HZ-00006-001_C1_1
5. Area Classification WHM -YD-W-99-X-HZ-00002-001_C1_1
6. ALARP register YME WHM
7. Safety Plot Plan and Escape Routes WHM- YD-W-80
8. Safety Plot Plan and Escape Routes WHM -YD-W-80
9. Barrier Management Philosophy RNAS
10. Area Classification WHM -YD-W-99-X-HZ-00003-001_C1_1
11. MD - Organisation Chart 24-Feb-2019
12. Safety Plot Plan and Escape Routes WHM - YD-W-8
13. YME04-REN-O-FD-0001_D_2 Operation and maint. strategy

14. Handling of HSE events and investigations
15. Fire Integrity Analysis - YD-W-99-X-RP-00019-001_R2_1 (Aker Doc, 1450 sider)
16. Area Classification WHM -YD-W-99-X-HZ-00005-001_C1_1
17. Area Classification WHM -YD-W-99-X-HZ-00004-001_C1_1
18. YND - Risks Uncertainties and Opportunities Management Plan
19. Area Classification WHM - YD-W-99-X-HZ-00001-001_C1_1
20. Deviations WHM
21. Presentation of Fire Integrity Analysis WHM (Petrell)
22. Area Classification WHM -YD-W-99-X-HZ-00007-001_C1_1
23. Copy of Summary audits and verifications MODPU (excel)
24. Audit Plan - INS_PROD-INS-0092-01233_007_001
25. CVA Status Report - Pages from Monthly Report INS_PROD-INS-0092
26. Plot Plan - Process Module, Plan View At EL. 516200, Area P11 & F11 - VO
27. Plot Plan -Plan View At U12 - VO-P-99-P-PP-00020-001-INS071 Rev C1
28. Plot Plan Process Module, Plan View At EL. 516200, Area P21 - VO-P-99-P-PP-00032-001-INS071 Rev C1
29. Plot Plan Process Module, Plan View At EL. 516200, Area P31 - VO-P-99-P-PP-00038-001-INS071 Rev C1
30. Plot Plan Process Module, Plan View At EL. 519550, Area P21 - VO-P-99-P
31. Plot Plan Process Module, Plan View At EL. 519715, Area P11 - VO-P-99-P
32. Plot Plan Process Module, Plan View At EL. 521465, Area P31 - VO-P-99-P-PP-00039-001-INS071 Rev C1
33. Plot Plan Process Module, Plan View At EL. 532565, Area P13 - VO-P-99-P
34. Plot Plan Process Module, Plan View At EL. 532565, Area P23 - VO-P-99-P-
35. Plot Plan Process Module, Plan View At EL. 536135, Area P13 - VO-P-99-P
36. Plot Plan View at EL 507135 Area 101 - VO-P-99-P-PP-02004-001-INS071
37. Plot Plan View at EL 512200 Area P11 & F11 - VO-P-99-P-PP-00025-001
38. Plot Plan View at U12 - VO-P-99-P-PP-00019-001-INS071 Rev C1
39. Plot Plan - Process Module, Plan View At EL. 523400, Area P12- VO-P-99-P
40. VO-P-31-B-PF-00001-001-INS071 REV C1 Process Flow Diagram ProductionTest
41. VO-P-31-B-PF-00002-001-INS071 Rev C1 Process Flow Diagram Water
42. VO-P-31-B-PF-02601-001-INS071 Rev C1 Process Flow Diagram Gamma Wells - Wellhead Module
43. VO-P-31-B-PF-02602-001-INS071 Rev C1 Process Flow Diagram Beta
44. VO-P-33-B-PF-00003-001-INS071 Rev C1 Process Flow Diagram - Separation
45. Process Flow and Overview - VO-P-00-B-PF-00001-001 Rev R1
46. Single Line Diagram - VO-P-70-E-SL-00001-001-INS071_R4_002
47. Design Accidental Load (DAL) Specification - VO-P-99-X-SP-00001-001-INS071
48. hsse-policy-CMAPP_NOV2018
49. Process Report_ Manage hazards - SIRIUSID9543 Rev 3
50. Process Report_ Technical Safety Support - SIRIUSID8148 Rev 7
51. SIRIUS BMS-M-CPH-1171-27614_EN
52. Operational and Organisational barrier man id daily ops-M-CPH-1171-43265_EN
53. Hazard and risk assessments-M-CPH-1171-18274_EN
54. Risk management methodologies-M-CPH-1171-29404_EN
55. DRAFT Rev1_PMP-INS_PROD-INS-0092-01232_008_001
56. Verification of Barrier Function Integrity - M-CPH-1171-43264_EN
57. Operational and Organisational barrier man in daily ops-M-CPH-1171-43265
58. SIRIUS BMS-M-CPH-1171-27614_EN
59. Extract AOC update, Sections 4.02, 4.03, 7.03 and 7.06 - INS_PROD

60. Safety Plot Plan Lower Deck - VO-P-99-F-PP-00004-001-INS071 Rev R3
61. Safety Plot Plan Mezzanine Deck - VO-P-99-F-PP-00005-001-INS071 Rev
62. Safety Plot Plan Middle Deck - VO-P-99-F-PP-00006-001-INS071 Rev R
63. Safety Plot Plan Top Deck - VO-P-99-F-PP-00007-001-INS071 Rev R1
64. Deviation List, March 2019 - INS_PROD-INS-0092-02310 Rev 001
65. Overview of Electrotechnical Studies, Analysis, Specifications and P
66. Radar Coverage Calculations - VO-PV-ET382-C27-00001-001 Rev R2
67. VTMS AND ACUTE LEAKAGE DETECTION - VO-PV-ET382-M11-00001-001
68. ALARP process YND Mærsk Inspirer INS_PROD-INS-0092-02315 Rev
69. ALARP register YND Maersk Inspirer 010419 INS_PROD-INS-0092-02316
70. Maintenance Guidelines, M-CPH-1171-00799_EN
71. Maintenance Philosophy, M-CPH-1171-00798_EN
72. Maintenance Strategy, M-CPH-1171-00808_EN
73. LTE Condition Assessment ,MIR-KZ-005 Rev C3
74. Maersk Inspirer Door repair - replacement INS_PROD-INS-0092-02311 Rev
75. List of Process Related Procedures INS_PROD-INS-0092-02312 Rev 001
76. Plan for development of Process related procedures INS_PROD-INS-0092
77. Highlights of the Recommended practice INS_PROD-INS-0092-02314 Rev ICS security
78. ESD FG Interface Philosophy - VO-P-99-X-PY-00002-001 Rev C1
79. ESD Philosophy VO-P-99-X-PY-00004-001 R4
80. FG Protection Philosophy VO-P-99-X-PY-00003-001 Rev A1
81. Instrument and Control Design Principles VO-P-60-J-PY-00002-001 Rev R1
82. PSD Philosophy VO-P-99-X-PY-00005-001 Rev C1
83. VO-P-99-B-RP-00004-001-INS071 Rev Rev R3 Maersk Inspirer Flare...
84. VO-PV-ET388-D12-00001-001 Rev R2 VRTS telemetry single line diagram
85. VO-PV-ET388-D26-00001-001 Rev R1 Telemetry
86. VO-PV-ET388-G23-00001-001 Rev R1 Telemetry offloading
87. VO-PV-ET388-M08-00001-001 Rev R1 VRTMS offloadin
88. Presentasjon 06052019 - 10052019 - REN-PTIL-2019-0022 1
89. Safety Strategy VO-P-99-X-PY-00001-001, rev. R1, 23.05.18

Vedlegg A Oversikt over intervjuet personell