



Revisjonsrapport

Rapport

Rapporttittel

Rapport etter tilsyn med Premier Oil - Prosjektstyring, risikostyring og tekniske barrierer i forprosjekteringen av Bream

Aktivitetsnummer

040407005

Gradering

☒ Offentlig

☐ Begrenset

☐ Strengt fortrolig

☐ Unntatt offentlighet

☐ Fortrolig

Involverte

Hovedgruppe

T-2

Oppgaveleder

Liv Ranveig Nilsen Rundell

Deltakere i revisjonslaget

Bjørnar Heide, Bård Johnsen, Kristi Wiger, Jorun Bjørvik,

Dato

19.12.2014

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte andre del av planlagt tilsyn med utbyggingsprosjektet Bream i Aibel sine lokaler i Asker 11.11.2014.

Denne tilsynsaktiviteten gjennomføres som en møteserie og vil foregå i perioden frem til innlevering av plan for utbygging og drift (PUD). Vi planlegger en samlet oppfølging med 2-3 møter der tema blir kommunisert i forkant av hvert møte. Delaktiviteter vil bli planlagt i forhold til viktige milepæler i prosjektet og vil bli dokumentert fortløpende med delrapporter.

Andre møte satte søkelyset på PONAS sin styring av utbyggingsprosjektet, utbyggingsløsning, risiko og tekniske barrierer knyttet til fagområdet prosessintegritet.

Bream-feltet ligger om lag 110 kilometer fra land sørvest for Stavanger, om lag 50 km nordvest for Yme-feltet. Partnere i lisensene er:

- PONAS 50 % (operatør)
- KUFPEC 30 %
- Tullow 20 %

Det har vært vurdert flere alternative utbyggingsløsninger. Den foreslåtte utbyggingsløsningen består av en undervannsutbygging med en flytende produksjonsenhet (FPSO). Vanndeepet på feltet varierer mellom 105 og 120 m. Bream-feltet planlegges utvunnet over en periode på 6 til 8 år avhengig av oljepris og driftskostnader. I tillegg vil eventuelle nye funn i området kunne forlenge levetiden.

2 Bakgrunn

Ptil skal legge premisser for og for å følge opp at aktørene i petroleumsvirksomheten holder et høyt nivå for helse, miljø og sikkerhet og gjennom dette bidra til å skape størst mulig verdier for samfunnet.

Oppfølgingen skal være systemorientert og risikobasert og komme i tillegg til næringens egen oppfølging. Vår tilsynsmetodikk er i hovedsak basert på verifikasjon av utvalgte anlegg, systemer og utstyr, og våre observasjoner kan av den grunn være like relevant for andre anlegg, systemer og utstyr.

Barrierer er også i år en av Ptil sine fire hovedprioriteringer. Erfaring viser at aktørene i varierende grad har implementert regelverkets krav til barrierestyring. Arbeidsprosesser for etablering og robustgjøring av barrierer i de ulike faser av en innretnings livsløp har utviklet seg i forskjellig retning og har forskjellig modenhet. Svikt og svekkelser i et eller flere barriereelementers ytelse er en gjennomgående årsaksfaktor ved hendelser. Dette krever større oppmerksomhet og tettere oppfølging både fra aktørene og myndighetene for å sikre kontinuerlig forbedring. Et grundig arbeid fra aktørene i tidlig fase danner grunnlag for viktige beslutninger ikke bare i utbyggingsfasen, men for hele feltets levetid. Vi anser dette som en sentral bidragsyter med potensiale til å redusere storulykkesrisiko i næringen.

Våre hovedprioriteringer for 2014 om ledelse og storulykkesrisiko (HP-L) og barrierestyring (HP-B) fremhever blant annet at Ptil skal:

- undersøke hvordan aktørene sørger for hensiktsmessige rammebetingelser
- vektlegge innsats på utbyggingsprosjekter i tidlig fase
- følge opp usikkerhets- og kunnskapsdimensjonen i risikovurderingene
- følge opp selskapets etablering av system for styring av risiko og barrierer i et livsløpsperspektiv

Sentrale regelverksreferanser i denne tilsynsaktiviteten er blant annet:

- Rammeforskriften § 11 om prinsipper for risikoreduksjon og § 26 om dokumentasjon i tidlig fase
- Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon og § 5 om barrierer
- Styringsforskriften § 21 om oppfølging og § 23 om kontinuerlig forbedring.

3 Mål

Formålet med tilsynsaktiviteten er å følge opp hvordan PONAS sikrer etterlevelse av regelverkets krav til risikostyring innenfor HMS-området før innlevering av PUD for utbyggingsprosjektet Bream. Vi vil legge spesiell vekt på hvordan selskapet planlegger formålstjenlige risikorelaterte analyser samt tidsriktig utarbeidelse og implementering av ytelseskraav til barrierefunksjoner og – elementer. Vi vil gjennom denne tilsynsaktiviteten følge opp i hvilken grad operatørens planer og beslutninger i tidlig fase blir tilstrekkelig belyst gjennom å:

- stille spørsmål som bidrar til vurderingsprosesser som kan bidra til redusert risiko for storulykker for valgt utbyggingskonsept
- se til at operatøren har prosesser som sikrer at løsninger er vurdert i forhold til regelverket, herunder prinsipper for risikoreduksjon, barrierer og kontinuerlig forbedring.

I andre møte 11.11.2014 ble PONAS bedt om å presentere følgende:

- 1) Kort om Premier Oil og Bream utbyggingen
 - Organisering (Premier Oil/FEED-entreprenør/underleverandører)
 - Kontraktsformer
 - Kompetanse og kapasitet

- Premier Oils egen oppfølging og kvalitetssikring av Bream prosjektet, herunder ansvar og roller.
- 2) Status og avklaringer i forhold til observasjoner fra forrige tilsynsaktivitet.
 - 3) Prosesser for risikostyring og risikoreduksjon, analysemetoder for risiko og bruk av risikoanalyser som beslutningsstøtte og utviklingsverktøy.
 - 4) Status og oversikt over planlagte og gjennomførte sikkerhetsstudier (HAZID, HAZOP, Design Reviews). Resultater og funn fra gjennomførte gjennomganger.
 - 5) Involvering av driftspersonell i prosjektet
 - 6) Prosesser for identifisering og robustgjøring av barrierer, barrierestrategier, ytelseskrav, og design av barrierer innenfor:
 - Utforming av innretning (layout)
 - Brann- og eksplosjonssikring
 - Områdeklassifisering og ventilasjon (naturlig og mekanisk)
 - Instrumenterte sikkerhetssystemer, SAS topologi
 - Tennkildekontroll
 - Prosess sikkerhet
 - Elektrisk hoved- og nødkraftgenerering
 - Brannvannsystem inklusive distribusjon til brannområdene
 - 7) Utfordringer knyttet til valg av tekniske løsninger og/eller etterlevelse av regelverk, standarder eller egne krav.

4 Resultat

Tilsynet omfattet utvalgte tema innenfor fagdisiplinene teknisk sikkerhet, prosessikkerhet og elektriske anlegg. Tilsynet ble gjennomført i form av presentasjoner, dokument gjennomganger og samtaler med nøkkelpersonell.

Aktiviteten var godt planlagt og tilrettelagt fra PONAS sin side. Presentasjonene var informative, godt dekkende og dialogen var åpen og konstruktiv.

PONAS sitt system for styring av barrierer for Bream-prosjektet er under utvikling og sentrale styrende dokumenter så som kvantitativ risikoanalyse, barrierestrategi (sikkerhetsstrategi), områdestrategi og ytelseskrav videreutvikles og oppdateres i forprosjektering (FEED) fasen.

Vårt inntrykk etter tilsynet er at PONAS har prosesser for styring av risiko og barrierer som legger til rette for gjennomføring av nødvendige og tidsriktige analyser som beslutningsgrunnlag for valg av robuste og effektive barrierer i et livsløpsperspektiv.

Det ble under tilsynet identifisert observasjon knyttet til:

- Brannvann

Dette er ytterligere beskrevet i kapittel 5.

5 Observasjoner

5.1 Brannvann

Hovedbrannledningen skal bidra til å sikre tilstrekkelig tilførsel av brannvann til alle områder på innretningen hvor brann kan oppstå. Av kravet om sikker brannvannforsyning til hvilket som helst område følger normalt at hovedbrannledningen er utformet som en ringledning og at områdene har tilførsel fra minst to godt atskilte grenrør på hovedbrannledningen

På Bream er det planlagt å installere hovedbrannledning og overrislingsventiler i uklassifisert område i hjelpeutstyrsmodule. Det planlegges å installere faste slukkesystem til områdene prosess, stigerør og hoveddekk. Forsyningsrørene fra overrislingsskap ut til disse områdene ser ut til å gå delvis i samme rørtrase. Delområder innenfor ett brannområde er planlagt forsynt med brannvann fra kun ett grenrør fra overrislingsskap.

Vår vurdering er at den planlagte brannvannløsningen kan ha utfordringer med å møte regelverkets krav til robusthet.

Krav:

Innretningsforskriften § 36 om brannvannforsyning
Styringsforskriften § 5 om barrierer

6 Andre kommentarer

6.1 Risikostyring

Ptils inntrykk var at PONAS hadde jobbet videre med utfordringer innen risikostyring som ble diskutert på første Pre-PUD tilsynsmøte i april. Når det gjelder håndtering av usikkerhet og kunnskapsstyrken i risikobeskrivelse og –styring i praksis, så informerer Ptil om at Norsk Olje og Gass gjennomfører et prosjekt innen dette området

7 Deltakere fra Petroleumstilsynet

Bjørnar Heide
 Kristi Wiger
 Jorun Bjørvik
 Bård Johnsen
 Liv Ranveig Nilsen Rundell (oppgaveleder)

Alle fra fagområdet prosessintegritet.

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

1. BR03-AIB-P000-P-XA-2000-002, rev. 02, Process Flow Diagram Main process separation
2. BR03-AIB-P000-P-XA-2300-001, rev. 03 Process Flow Diagram Gas recompression, 23KZ00
3. BR03-AIB-P000-P-XA-2400-001, rev. 01, Process Flow Diagram Gas treatment
4. BR03-AIB-P000-P-XA-2401-001, rev. 01, Process Flow Diagram Glycol regeneration package
5. BR03-AIB-P000-P-XA-2600-001, rev. 04 Process Flow Diagram Gas lift/Injection compression 26KZ001A/B
6. BR03-AIB-P000-P-XB-2002-001, rev. 02, Piping and Instrument Diagram Separation and stabilization systems 1st stage production separator
7. BR03-AIB-R000-P-XA-1300-001, rev. 02, Process FLOW Diagram Topside flowlines manifolds and pigging facilities
8. BR03-AIB-S-FR-0010, rev. 02, Fire water demand report
9. NO-SA-PR-0003, rev. A3, Risk Management and Acceptance Criteria Premier Oil Norge AS
10. PONAS organisasjonskart per 221014
11. BR03-AIB-P000-L-XF-0011-001, rev. 02, Area Plot Plan Process area El. 510000
12. BR03-AIB-U000-L-XF-0011-001, rev. 02, Area Plot Plan Utility area El 509000
13. BR03-AIB-R110-L-XE-0001-001, rev. 02, Equipment Arrangement Process area P100 R110 El 500000
14. BR03-AIB-P210-L-XE-0001-001, rev. 02, Equipment Arrangement Process area P210 El 500000
15. BR03-AIB-P220-L-XE-0001-001, rev. 02, Equipment Arrangement Process area P220 El 510000
16. BR03-AIB-P300-L-XE-0001-001, rev. 02, Equipment Arrangement Process area P300 P500 El 500000
17. BR03-AIB-P410-L-XE-0001-001, rev. 02, Equipment Arrangement Process area P410 El 500000
18. BR03-AIB-P420-L-XE-0001-001, rev. 02, Equipment Arrangement Process area P420 El 510000
19. BR03-AIB-R120-L-XE-0001-001, rev. 02, Equipment Arrangement Process area R120 El 505800
20. BR03-AIB-R130-L-XE-0001-001, rev. 02, Equipment Arrangement Process area R130 El 510800
21. BR03-AIB-U220-L-XE-0001-001, rev. 02, Equipment Arrangement Utility area U220 El 509000
22. BR03-AIB-U310-L-XE-0001-001, rev. 02, Equipment Arrangement Utility area U310 El 500000
23. BR03-AIB-U400-L-XE-0001-001, rev. 02, Equipment Arrangement Utility area U400 El 500000
24. BR03-AIB-U500-L-XE-0001-001, rev. 02, Equipment Arrangement Utility area U5000 El 500000
25. BR03-AIB-U320-L-XE-0001-001, rev. 02, Equipment Arrangement Utility area U320 El 513000
26. BR03-AIB-U100-L-XE-0001-001, rev. 02, Equipment Arrangement Utility area U100 El 500000
27. BR03-AIB-A000-I-XI-0001-001, rev. 03, SAS Topology

28. BR03-AIB-B100-E-XE-0001-001, rev. 03, Equipment Layout Service block level 1 El 500000
29. BR03-AIB-B200-E-XE-0002-001, rev. 03, Equipment Layout Service block level 2 El 504500
30. BR03-AIB-B300-E-XE-0003-001, rev. 02, Equipment Layout Service block level 3 El 509000
31. BR03-AIB-U210-L-XE-0001-001, rev. 02, Equipment Layout Utility area U210 El 500000
32. BR03-AIB-A000-E-XJ-0001-001, rev. 02, Electrical Overall Single line diagram
33. Technical note no: 104965/TN-2 Methodology, rev: Draft A
34. Technical note no: 104965/TN-3 Frequency Database, rev: Draft A
35. Technical note no: 104965/TN-11 Vessel traffic survey and collision risk assessment rev: Draft A
36. Topside Schematic
37. BR03-AIB-S-FR-0001, rev. 01, Design Accidental Load Spec
38. BR03-AIB-S-RS-0003, rev. 01, Escape evaluation and rescue analysis
39. BR03-AIB-S-RS-006, rev.01, RAM analysis
40. BR03-AIB-S-RS-0017, rev. 03, Working environment strategy
41. BR03-AIB-S-RS-0018, rev. 02, Working environment report
42. BR03-AIB-S-RS-0019, rev. 03, Organisation and manning studies
43. BR03-AIB-S-RS-0023, rev. 02, Envid (Hazid External Environment)
44. BR03-AIB-S-RS-0024, rev. 02, BAT (Best Available Technology) report
45. BR03-AIB-S-RS-0025, rev. 03, Waste handling philosophy
46. BR03-AIB-S-RS-0028, rev. 03, Layers Of Protection Analysis (LOPA)
47. BR03-AIB-S-RS-0031, rev. 02, Helideck turbulence study
48. BR03-AIB-S-RS-0033, rev. 02, Emergency Preparedness study
49. BR03-PONAS-S-KA-0002, rev. 02, Hazard management plan
50. BR03-PONAS-S-SA-0001, rev. 03, Additional Requirements to NORSOK S-001
51. BR03-PONAS-S-SA-0002, rev. 03, Additional Requirements to NORSOK S-002
52. BR03-PONAS-S-SA-0003, rev. 03, Additional Requirements to NORSOK H-003 and ISO 15138 Bream
53. BR03-PONAS-Z-TA-0001, rev. 03, Regulatory Compliance Plan
54. BR03-AIB-A000-S-XB-7105-001, rev.02, Piping and Instrument Diagram Firewater system Firewater Ring Main West
55. BR03-AIB-A000-S-XB-7105-002, rev.02, Piping and Instrument Diagram Firewater system Firewater Ring Main East
56. PSA Audit 11. November 2014 presentation with confidential marks
57. Bream brannvannsystem - Utsnitt fra 3D modell
58. BR03-AIB-R000-P-XA-1300-001, rev. 02, Process Flow Diagram Facilities topside flowlines, Manifolds and pigging

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.