



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Tilsynet med Johan Sverdrup utbyggingsprosjekt – styring av barrierer	Aktivitetsnummer 001265014

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

Involverte	
Hovedgruppe T-1	Oppgaveleder Odd Tjelta
Deltakere i revisjonslaget Harald Thv. Olstad, Eivind Sande, Odd Thomassen og Kristi Wiger	Dato 20.6.2014

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) har gjennomført tilsyn med Statoil sitt arbeid med å sikre etterlevelse av regelverkets krav til barrierestyring i utbyggingsprosjektet for Johan Sverdrup. Tilsynet ble gjennomført hos FEED kontraktøren Aker Engineering & Technology.

Johan Sverdrup er lokalisert på Utsirahøyden i Nordsjøen, 140 kilometer vest for Stavanger. Feltet vil bygges ut i flere faser. I første fase vil det være et feltsenter med prosess-, bore-, stigerørs- og boliginnretning. Det er utformet med tanke på framtidige utvidelser. Innretningene har stålunderstell og er forbundet med broer og står på et havdyp på omtrent 120 meter. Plan for utbygging og drift (PUD) forventes behandlet i Stortingets vårsesjon 2015. Produksjonsstart er estimert til slutten av 2019 og feltet har en produksjonshorisont til 2050. Det planlegges at oljen fra feltet føres i rør til Mongstad-terminalen i Hordaland, og at gassen føres til Statpipe og videre til prosesseringsanlegget Kårstø i Nord-Rogaland.

2 Bakgrunn

Ptil skal legge premisser for og 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 i 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

Det primære hjemmelsgrunnlaget for aktiviteten var:

- Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon, § 5 om barrierer, § 11 om beslutningsgrunnlag og beslutningskriterier samt § 21 om oppfølging
- Innretningsforskriften § 8 om sikkerhetsfunksjoner samt utvalgte §§ i kapittel V om fysiske barrierer

3 Mål

Formålet med tilsynsaktiviteten var å følge opp hvordan Statoil sikrer etterlevelse av regelverkets krav til barrierestyring for Johan Sverdrup. Videre ble det lagt vekt på hvordan selskapet planlegger formålstjenlige risikorelaterte analyser, tidsriktig utarbeidelse og implementering av ytelseskrav til barrierefunksjoner og – elementer i design.

Vi fulgte gjennom aktiviteten i hvilken grad operatørs planer og beslutninger i tidlig fase er tilstrekkelig belyst gjennom:

- 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.

4 Resultat

Tilsynet omfattet utvalgte tema innenfor fagdisiplinene teknisk sikkerhet, prosess sikkerhet og elektriske anlegg. Tilsynet ble gjennomført i form av presentasjoner, gruppesamtaler med nøkkelpersonell samt dokumentgjennomganger. Aktiviteten var godt planlagt og tilrettelagt fra Statoil og Aker Engineering & Technology sin side. Presentasjonene var informative, godt dekkende og dialogen var åpen og konstruktiv.

System for styring av barrierer på Johan Sverdrup er under utvikling og sentrale styrende dokumenter så som risikoanalyse, barrierestrategi (sikkerhetsstrategi), områdestrategi og ytelseskrav vil bli oppdatert i forprosjektering (FEED) fasen.

Vårt inntrykk er at selskapets har prosesser for styring av risiko og barrierer som gir tidsriktige analyser som grunnlag for etablering av robuste og effektive barrierer. Det er gjort erfaringsoverføring fra prosjekter og drift i Statoil og hos andre operatører.

5 Observasjoner

5.1 Tennkildekontroll

Det er så langt ikke lagt opp til en systematisk kartlegging av og oversikt over alle potensielle og aktive elektriske og ikke-elektriske tennkilder på innretningene med tilhørende risikovurderinger og/eller beskyttelsestiltak. Dette er et viktig element for å sikre nødvendig kontroll med tennkilder i senere prosjektfaser og i drift.

Krav:

Innretningsforskriften § 80 om ATEX

5.2 Sårbarhet av nødkrafttilførsel

Det er ikke gjennomført sårbarhetsanalyse/-vurderinger for nødkraftsystemet som dokumenterer at kritiske forbrukere, f.eks for bore- og brønnkontroll, vil ha nødkraftforsyning i nødvendig tid i kritiske hendelser med nåværende systemtopologi for nødkraftsystemet.

Krav:

Innretningsforskriften § 38 om nødkraft og nødbelysning

5.3 Risikostyring – arbeidsprosessen

Prosjektet har en forståelse av begrepene dimensjonerende- og design ulykkeslast. Vi observerte manglende konsistens i enkelte dokumenter, som for eksempel "Sectionalisation and Emergency Depressurisation Philosophy" ref /8/.

Krav:

Styringsforskriften § 15 om informasjon og § 16 om generelle krav til analyser

5.4 Erfaringsoverføring

Det er gjort erfaringsoverføring fra prosjekter og drift i Statoil og hos andre operatører som har tilsvarende løsninger. Prosjektet bør også legge vekt på bakenforliggende årsaker som har ført til uønskede hendelser.

Krav:

Styringsforskriften § 15 om informasjon

5.5 Arbeidsprosesser - barrierestyring

Barrierestrategien skal beskrive resultatet av risikoanalyse/-vurderingsprosessen og de beslutninger som er tatt med hensyn til behov for og rollen til risikoreduserende tiltak (barrierer) slik at de er tilgjengelige for de som er involvert. Ut fra dette er det viktig at driftspersonellet aktivt tar del i og engasjerer seg i strategiarbeidet.

Antallet områder som er dekket i strategien er begrenset og vi er usikre om dette er optimalt ut fra formålet. Det kan være variasjoner med hensyn til faresituasjoner og tilhørende krav for områdene som ikke dekkes ved dagens områdeinndeling.

Krav:

Styringsforskriften § 5 om barrierer

5.6 Oljefylte transformatorer

Elektriske anlegg skal utformes med vern og annen beskyttelse slik at unormale tilstander og feil som kan medføre fare for personellet og innretningen, unngås. Det var på revisjonstidspunktet ikke endelig avklart om transformator på prosessinnretningen P1 vil være oljefylt eller tørrisolert. Dersom en her velger oljefylt type vil dette kunne kreve risikovurdering og tiltak.

Krav:

Innretningsforskriften § 47 om elektriske anlegg

6 Deltagere fra Petroleumstilsynet

Harald Thv. Olstad	teknisk sikkerhet
Eivind Sande	elektro
Odd Thomassen	teknisk sikkerhet og elektro
Kristi Wiger	prosess
Odd Tjelta	teknisk sikkerhet (oppgaveleder)

7 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

1. Organisasjonskart Johan Sverdrup prosjektet 2014
2. Presentasjoner 20-21.2014 (Fornebu)
3. Engineering Portfolio Framework Agreement No. 4600019877, Appendix E, Company's Documents
4. Functional requirements – PM312-PMS-052-001, Ver. 02, Chapter 5
5. Johan Sverdrup Field Centre Phase 1, Scope of Work FEED, Appendix A – Annex 1
6. Johan Sverdrup Design Basis, PM312-PMS-050-001, Chapter 10
7. Addendum to: TR1055 Performance standards for safety systems and barriers, PM312-DD-021-001, inkludert Appendix B: Johan Sverdrup Field Centre Safety Strategy, Ver. 1
8. Sectionalisation and Emergency Depressurisation Philosophy for Johan Sverdrup Field Centre, PM312-DD-021-002, rev 1

Vedlegg A

Oversikt over deltakere i tilsynet.

Vedlegg B: Forkortelser

ATEX	ATmospheres EXplosibles, krav til utstyr og sikkerhetssystemer til bruk i eksplosjonsfarlige områder
FEED	Front End Engineering and Design