



Revisjonsrapport

Rapport

Rapporttittel

Tilsynet med selskapets oppfølging av planer for plugging og forlating av brønner på Ekofisk 2/4-Alpha

Aktivitetsnummer

009018104

Gradering

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

Involverte

Hovedgruppe

T-2

Oppgaveleder

Johnny Gundersen

Deltakere i revisjonslaget

Reidar Hamre, Eigil Sørensen, Mette E Vintermyr, Lin Silje Nilsen, Johnny Gundersen

Dato

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte tilsyn med ConocoPhillips i perioden 11.3.2014 til 16.6.2014. Tilsynet var rettet mot selskapets forberedelser og planer for permanent plugging og forlating av brønnene på Ekofisk Alpha. Aktiviteten rettet seg i hovedsak mot utfordringer relatert til brønnene og undergrunnen, metode for plugging, barriereforhold og selskapets vurderinger og tiltak for å sikre samsvar med krav i regelverket. Tilsynet har også sett nærmere på hvordan selskapet forsikrer seg om at barrierene, både med hensyn til plassering, utstrekning og godhet, vil være i stand til å tette mot strømning i henhold til regelverk. Tilsynet ble gjennomført mot landorganisasjonen i form av dokumentgjennomgang og intervju av sentrale personer i forhold til plugging av brønnene.

2 Bakgrunn

Tilsynet ble gjennomført på bakgrunn av vår hovedprioritering om tekniske, operasjonelle og organisatoriske barrierer. Hovedprioriteringen bygger på at erfaringer i petroleumsindustrien har vist at svikt og svekkelser i barrierer ofte er årsak til uønskede hendelser.

Et stort antall felt og brønner på norsk sokkel skal forlates permanent i årene fremover. Det er derfor et satsingsområde for fagområdet boring og brønn i Ptil å følge opp at dette kan gjøres på en forsvarlig måte. Etablering av nødvendige barrierer og verifikasjon av at barrierene har tilstrekkelig integritet er viktig i forbindelse med permanent plugging av brønner. I forbindelse med at brønnhodet fjernes, vil det ikke være mulig å gå tilbake i disse brønnene på en enkel måte for å etablere barrierer på nytt i tilfelle lekkasje. Det er derfor viktig at nødvendige barrierer etableres og at disse barrierene har nødvendig integritet og holdbarhet. ConocoPhillips har selv identifisert mange utfordringer som må løses i forbindelse med den forestående pluggeoperasjonen på Ekofisk Alpha.

3 Mål

Tilsynet bygget på krav i innretningsforskriften § 48 om brønnbarrierer og aktivitetsforskriften § 88 om sikring av brønner. Forhold som ble fulgt opp i tilsynet var de brønnspesifikke vurderinger som lå til grunn for planleggingen av pluggeoperasjonene, identifiserte utfordringer og selskapets oppfølging av disse, plassering av barrierer og verifikasjon av godhet, risikovurderinger, kompetanse og opplæring. Gjennom intervju av personell og gjennomgang av utarbeidet dokumentasjon om pluggeoperasjonene, ønsket vi å få bekreftet at hele operasjonen kunne gjennomføres innenfor et akseptabelt risikonivå.

4 Resultat

Det er vårt inntrykk at plugging og forlating av brønnene på Ekofisk Alpha har hatt høy prioritet. Den pågående operasjonen har vært planlagt over lang tid med bruk av mye ressurser. Selskapet har fokusert på kunnskapsinnhenting for tilstrekkelig situasjonsforståelse av forhold i brønner og i undergrunnen. Dokumentasjon er samlet inn og gjennomgått i planlegging av pluggeoperasjonen. Det har vært samarbeid og kunnskapsdeling på tvers i organisasjonen og en kveilerørskampanje for informasjonsinnhenting knyttet til brønnene var planlagt og er pågående. Selskapet har tatt hensyn til usikkerheten rundt godheten av eksisterende sement som barriere, trykkforhold i brønnene og fremtidig integritet ved planlegging av pluggeoperasjonene. Videre er det besluttet at det kreves en oppjekkbare boreinnretning for å sikre at nødvendige barriereplugger kan settes dypt nok i brønnene.

Selskapet har identifisert flere utfordringer som må løses for å sikre at brønnene kan forlates på en forsvarlig måte med nødvendige barrierer etablert og verifisert. Utfordringene gjelder nødvendig settedyp for sementplugger, tilstrekkelig utrensning av ringrom for plassering av robuste barrierer og nødvendig dokumentasjon av at etablerte metoder og barrierer vil oppfylle krav i regelverket.

Det er ikke identifisert avvik, men tilsynet har avdekket tre forbedringspunkter relatert til risikopåvirkende faktorer ved pluggeoperasjonene og usikkerhet knyttet til gjennomføringen.

Dette gjelder blant annet:

- kvalifisering av ny teknologi (PWC) og verifikasjon av bruk,
- vurdering av utfordringer og risiko relatert til for grunt satte barrierer,
- vurderinger av risiko for fremtidige lekkasjer og mulighet til å stoppe disse i forbindelse med planlegging av fjerning av brønnhoder.

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 Forbedringspunkt

5.1.1 Mangelfull kvalifisering av ny teknologi (PWC) og verifikasjon av bruk

Ved etablering av nødvendige barrierer i brønnen, er det viktig å kunne dokumentere at benyttede metoder oppfyller krav i regelverket. Etablerte krav til kvalifisering av PWC metoden og vurdering av metoden kunne ikke fremlegges i tilsynet.

Begrunnelse:

- a) Selskapet kunne ikke legge frem etablerte krav til utvikling, testing, kvalifisering og bruk av ny teknologi, her PWC-metoden.
- b) Intervjuet personell hadde ikke kjennskap til hvilke krav som gjaldt for kvalifisering av ny teknologi i selskapet.
- c) Det var ikke etablerte kriterier for hvordan en skulle dokumentere at nødvendige barrierer var etablert i forhold til regelverket for hver enkelt brønn ved den planlagte pluggeoperasjonen.
- d) Det kunne ikke legges frem vurderinger som viste at PWC metoden var kvalifisert for bruk i selskapet. PWC metoden var ikke vurdert i forhold til at dette var ny teknologi.

Krav:

Styringsforskriften § 11 om beslutningsunderlag og beslutningskriterier, aktivitetsforskriften § 88 om sikring av brønner, innretningsforskriften § 9 om kvalifisering og bruk av ny teknologi og nye metoder og § 48 om brønnbarrierer

5.1.2 Utfordringer og risiko relatert til for grunt satte barrierer er ikke tilstrekkelig vurdert

Selskapet hadde selv identifisert utfordringer med å komme tilstrekkelig dypt inn i brønnene for å etablere nødvendige barrierer. Sett i lys av sannsynligheten for ikke å nå tilstrekkelig dypt med barrierene og de store utfordringene som dette kan medføre, burde nødvendige vurderinger være etablert.

Begrunnelse:

- a) Det kunne ikke fremlegges dokumentasjon på at det var foretatt nødvendige vurderinger av risiko for ikke å komme dypt nok ned i brønnen for etablering av barrierer.
- b) Personell som ble intervjuet kjente ikke til at slike vurderinger var utført.
- c) Tiltak egnet til å kompensere for eventuelle lekkasjer grunnet høyt satte barrierer har ikke vært presentert i møtene med Ptil i forbindelse med dette tilsynet og samtykkesøknaden.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 85 første ledd om brønnbarrierer og § 88 første ledd om sikring av brønner.

5.1.3 Utilstrekkelige vurderinger av risiko for fremtidige lekkasjer og mulighet til å stoppe dette i forbindelse med planlegging av fjerning av brønnhoder

Risiko for å ha brønnhodene stående var vurdert i forhold til strukturell styrke, men ikke i forhold til risiko for å få senere lekkasjer. Selskapets planlagte overvåking av brønnene vil ikke påvirke sannsynligheten for å kunne stoppe en eventuell lekkasje etter at brønnene er plugget permanent og brønnhodene er fjernet. Forlenget tid for observasjon utover pluggetid for fem brønner var ikke vurdert.

Begrunnelse:

- a) Risiko ved å la brønnhodene stå til slutten av pluggekampanjen var ikke vurdert opp mot risiko for senere lekkasjer fra brønner hvor brønnhodet var kuttet og det således ikke ville være mulig å gå tilbake på brønnene.
- b) Intervjuet personell uttalte at slike vurderinger ikke var utført.
- c) Det var ikke utført vurderinger i forhold til eventuelle fremtidige lekkasjer fra brønnene og mulighet til å stanse slike etter at brønnhodene er fjernet.

Krav:

Styringsforskriften § 17 om risikoanalyser og beredskapsanalyser første ledd, tredje ledd bokstav d og fjerde ledd.

6 Deltagere fra Petroleumstilsynet

- | | |
|-----------------------------------|-----------------|
| - Reidar Hamre | Boring og brønn |
| - Eigil Sørensen | Boring og brønn |
| - Mette E Vintermyr | Boring og brønn |
| - Lin Silje Nilsen | HMS-styring |
| - Johnny Gundersen (oppgaveleder) | Boring og brønn |

7 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

- Application for Consent to use Rowan Gorilla VI to Plug & Abandon wells on Ekofisk 2/4-A
- Presentasjoner fra møte med Ptil 24.10.2013
- Presentasjoner fra møte med Ptil 19.2.2014
- Presentasjoner fra oppstartsmøtet for tilsynet 11.3.2014
- Diverse presentasjoner fra ulike fora om Copsas planer og arbeid med plugging og forlating av brønner på Ekofisk generelt
- Well Design basis for Greater Ekofisk, Dokument #6489
- BU Containment assurance, Dokument # 6539
- Well Ops requirements and guidelines, Dokument # 6488
- Well Handover, Dokument #6284
- Draft EkoA-21 AT2 P&A program
- GoPlanIt prosessen
- Well Ops P&A Team organisasjonsdiagram
- Diverse beskrivelser av roller og arbeidsoppgaver for intervjuet personell

- Utskrift fra WellView fra en brønn

Vedlegg

Oversikt over intervjuet personell, se vedlegg 2.