



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn med Aker BP sin risiko- og barrierestyring på Tambar	Aktivetsnummer 054065002
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	Oppgaveleder Else Riis Rasmussen
Deltakere i revisjonslaget Irja Viste-Ollestad, Bjørnar André Haug, Fredrik Strøm Dørum, Else Riis Rasmussen	Dato 26.10.2017

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) har i perioden 24.8.2017 til 21.9.2017 ført tilsyn med Aker BP sin styring av risiko og barrierer i Tambars driftsorganisasjon.

Tilsynsaktiviteten ble gjennomført med oppstartsmøte 24.8.2017 i landorganisasjonen, verifikasjon og intervjuer offshore på Ula og Tambar i perioden 5.-8.9.2017, samt oppfølgingsmøte på land 21.9.2017.

Aker BP la godt til rette for gjennomføring av tilsynsaktiviteten, og involvert personell bidro på en konstruktiv måte.

2 Bakgrunn

Hovedtema for Ptil i 2017 er **Trenden skal snus** som retter søkelyset mot tre definerte områder: partsamarbeid, standardisering og robusthet. Mer informasjon om vårt hovedtema for 2017 finnes på www.trendenskalsnus.no. Tilsynsaktiviteten er forankret i Ptils hovedtema om robusthet, herunder styring av risiko og barrierer i et livsløpsperspektiv.

Erfaringer fra tilsyn med næringen viser at aktørene i varierende grad har implementert regelverkets krav til barrierer. Vi har sett utfordringer på følgende områder:

- Forstå og håndtere de spesifikke farene aktøren står overfor på anleggene.
- Identifisere og implementere løsninger som bidrar til helhetlig håndtering av risiko på det spesifikke anlegget.
- Ivareta barrierenes spesifikke egenskaper gjennom hele levetiden og med endrede driftsbetingelser.

3 Mål

Målet med tilsynet var å vurdere hvordan Aker BP sikrer etterlevelse av myndighetskrav, anerkjente standarder og egne krav innen risiko- og barrierestyling ved drift og vedlikehold av Tambar, med følgende fokusområder:

- Hvordan Aker BP ivaretar forutsetninger kommunisert i tilknytning til søknad om samtykke til bruk av Tambar utover planlagt levetid.
- Hvordan endringer som følge av sammenslåingen mellom Det norske og BP Norge påvirker risiko- og barrierestyling på Tambar.

4 Resultat

Resultatene bygger på vår vurdering av Aker BP sine presentasjoner gitt i tilsynet, gjennomgang av dokumentasjon, samtaler med utvalgt personell og vernetjenesten, verifikasjoner ombord på Tambar, samt stikkprøver i vedlikeholdsstyringssystemet.

På oppstartsmøtet fikk vi blant annet presentert:

- Selskapets «*Business Management System*» (BMS) med strategiske føringer, allmenngyldige krav og prosesser for risiko- og barrierestyling.
- Eksisterende risiko- og barrierestylingssystemer for Tambar.
- Selskapets største utfordringer relatert til risiko- og barrierestyling.
- Status for utvalgte tiltak knyttet til søknad om samtykke til bruk av Tambar utover planlagt levetid.
- Status for «*Tambar Artificial Lift*» (TAL) prosjektet.
- System for inspeksjon og vedlikehold for noen utvalgte barrierer.
- Resultatene av gruppeoppgave om barrierer; håndtering av «*Worst Credible Process Fire*» (WCPF) på Tambar.

Temaene listet ovenfor ble også fulgt opp under offshoreverifikasjonen. Under oppfølgingsmøte på land ba vi om ytterligere detaljer knyttet til:

- Status og planer for ferdigstilling og implementering av barrierestylingssystemet for Tambar.
- Status etter barrierkartlegging på Tambar i 2016:
 - Aker BPs vurdering av funn, enkeltvis og samlet, samt plan for lukking av funn.
 - Hvordan funn og tiltak har blitt kommunisert til relevant personell.
- Styringssystemet (BMS) og styring av risiko på innretningsnivå:
 - Grensesnitt land/hav; mål, brukere, sammenheng med andre prosesser.
 - Status på implementering og opplæring på innretningsnivå.
 - Eksempler på hvordan styringssystemet gjennom felles arbeidsform og infrastruktur tilrettelegger for helhetlig risikostyring på alle nivå og på tvers i hele organisasjonen.

Aker BP har lagt vekt på arbeidet med etablering av et felles rammeverk for styring av risiko og barrierer på selskapsnivå (BMS). Vår vurdering er at selskapet i mindre grad har vektlagt ferdigstilling av metodikk og struktur for barrierestrategier og ytelseskrav på innretningsnivå, samt å gjennomføre det konkrete forbedringsarbeidet som dette medfører for Tambar. Barrierkartleggingen gjennomført høsten 2016 gir imidlertid et godt underlag for å få oversikt over barrieretilstanden på Tambar.

Ombord på Tambar registrerte vi generelt god orden og ryddighet, selv om det på små innretninger alltid vil være utfordringer knyttet til lagringsplass.

Vi tok flere stikkprøver i vedlikeholdsstyringssystemet med tilfredsstillende resultat. Sammenlignet med tidligere tilsyn med «eks-BP innretninger» registrerte vi en positiv utvikling når det gjelder inkludering av ytelseskrav og registrering av historikk i vedlikeholdsstyringssystemet.

Det ble identifisert 3 avvik innenfor følgende områder:

- System for barrierestyling for Tambar.
- Innretningsspesifikk informasjon for håndtering av feil, fare- og ulykkessituasjoner.
- Beredskapsplan.

Det ble videre identifisert ett forbedringspunkt knyttet til selskapets prosesser for styring av risiko.

5 Observasjoner

Vi opererer med 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

5.1.1 System for barrierestyling for Tambar

Avvik

Manglende sammenheng mellom identifiserte farer, strategier og spesifikke ytelseskrav for definerte barrierer.

Begrunnelse

Aker BP har basert seg på at relevant informasjon er tilgjengelig som en del av eksisterende designdokumentasjon for Tambar. Eksisterende designdokumentasjon viser imidlertid ikke i tilstrekkelig grad en konsistent, synlig og klar overgang fra risikoanalyser, via barrierestrategi og videre til spesifikke ytelseskrav til barriereelementer.

Sentrale barrierestylingssystemer som risikoanalysen (TRA), «Fire, explosion, escape and evacuation strategy (FEEES)», «Design accidental load specification» og ytelsesstandardene, er utgitt i perioden fra 2001 til 2016. Dokumentene har mangler og det er manglende sammenheng mellom dokumentene. Aker BP har i barrierekartleggingen som ble gjennomført høsten 2016 selv identifisert behov for å oppdatere flere av dokumentene.

Vår vurdering er basert på følgende observasjoner:

- FEEES og «Design accidental load specification» er ikke oppdatert etter at MPP-modulen ble installert. Blant annet har Aker BP i sin egen barrierekartlegging avdekket at det ikke er samsvar mellom FEEES og «Cause & effect» - diagram (PS 3A F4.1) og at «Design accidental load specification» ikke er oppdatert med nye laster for fallende laster som følge av MPP (PS 2 F 2.7).

- FEEES er utarbeidet i forbindelse med design og framstår ikke som en beskrivelse av det som faktisk er installert. Se for eksempel kapittel 6.1.
- Ifølge barrierekartleggingen (PS 1, F.1.8) er det uklart om batterirom skal ha over- eller undertrykk, dette er ikke beskrevet i barrierestrategien.
- «Design accidental load specification» refererer til andre designlaster enn det som oppgis i gjeldende QRA fra 2016.
- Eksempler på mangler ved ytelsesstandarder:
 - PS 8 – Active fire protection
 - PS-en inneholder krav til hovedringledning (F1) som ikke eksisterer på Tambar.
 - Det er ikke samsvar mellom PS 8 (F.2) og FEEES (14.2.1) når det gjelder kapasitet til kombinert sjøvann- og brannvannpumpe.
 - PS 9 – Passive fire protection
 - MPP HVAC/LER har A-0 skille, ikke A-60 som det står i PS (kap. 13).
 - I oppstartsmøte på land ble det opplyst at det ikke er fullstendig samsvar mellom PS-er og FV-program når det gjelder vedlikeholdsintervall.

Et tilsvarende avvik ble påpekt i forbindelse med tilsyn på Valhall i 2015. BP Norge (BPN) brukte den gang lang tid på å komme fram til en løsning for å lukke avviket. Den skisserte løsningen baserte seg på eksisterende verktøy og dokumentstruktur. «Risk assessment tool» (RAT) ble da beskrevet som et sentralt verktøy for å synliggjøre sammenhengene mellom risiko, strategi og ytelseskrav.

Etter sammenslåingen av BPN og Det norske er RAT erstattet av PIMS. Aker BP har konkludert med at det ikke er hensiktsmessig at PIMS skal erstatte den rollen som RAT var tiltenkt, et verktøy som synliggjør den røde tråden i barrierestyringen.

Vi har blitt informert om at det er allokert ressurser til å utarbeide felles metodikk, struktur og oppsett for barrierestrategier og ytelseskrav, og at dette arbeidet pågår. Vi er ikke forelagt en konkret plan for når dette arbeidet skal være ferdig. Vi er heller ikke forelagt en plan for å gjennomføre det konkrete forbedringsarbeidet dette medfører på Tambar.

Høsten 2016 ble det gjennomført en barrierekartlegging på Tambar. Det er vårt inntrykk at kartleggingen er et godt utgangspunkt for å avklare og utbedre potensielle mangler i barrierene på Tambar, men at flere av funnene burde vært bedre kjent i offshoreorganisasjonen, ref. kap. 5.1.2. Det er etablert et system for oppfølging og lukking av funnene, men mange av de definerte tiltakene er å vurdere hva som må gjøres for å kunne lukke funnene. Vi kan derfor ikke se at Aker BP har etablert en konkret og realistisk plan for å lukke de funn som innebærer avvik mot regelverket.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer

5.1.2 Innretningsspesifikk informasjon for håndtering av feil, fare- og ulykkessituasjoner

Avvik

Mangelfull formidling av nødvendig informasjon for å sikre at personellet har tilstrekkelig innretningsspesifikk kompetanse til å håndtere feil- fare og ulykkessituasjoner.

Begrunnelse

Barrierekartleggingen fra høsten 2016 og gjeldende totalrisikoanalyse (TRA) for Tambar inneholder informasjon om innretningsspesifikke detaljer som har betydning for håndtering av feil, fare- og ulykkessituasjoner. Flere av disse var ikke reflektert i operasjonelle rutiner eller kjent blant relevant personell offshore.

Eksempelvis:

- Ula forsyner Tambar med strøm via en kabel som kommer inn på innretningen i brønnhodeområdet. Denne er potensielt utsatt for laster fra hydrokarbonhendelser.
- Brannvannpumpen på Tambar stopper ved bortfall av strøm og ved aktivering av ESDII.
- Vi ble informert om at betegnelsen på ESD nivåene er ulike på Tambar og de ubemannede innretningene på Valhall. Det er det samme personellet som bemanner Tambar og Flankene på Valhall. Dette kan derfor være en kilde til misforståelse ved manuell initiering av ESD.
- Logikken ved gassdeteksjon er forskjellig på Tambar og Ula. På Tambar tas det ikke hensyn til detektorer ute av drift. For områder der det kun er to detektorer vil en dermed ikke få bekreftet gassdeteksjon med påfølgende nedstengning dersom en av detektorene er ute av drift. Dette er ikke tilstrekkelig kjent i beredskapsledelsen offshore.
- Gjeldende TRA for Tambar opplyser at det er stor usikkerhet knyttet til grunnlaget for vurderingen om at verste prosessbrann (WCPF) ikke vil kunne eskalere til eksportstigerør. Relevant personell i offshoreorganisasjonen (personell i beredskapsledelsen) var ikke informert om denne usikkerheten i designet.

Mangelfull innretningsspesifikk informasjon som nevnt over øker muligheten for eskalering i en feil, fare- eller ulykkessituasjon.

Gjennom intervjuer ble det også avdekket at denne type informasjon ikke er belyst i beredskapstrening og øvelser. Vårt inntrykk fra ulike intervjuer var at plattformspesifikke øvelser og treninger i stor grad baseres på en generell DFU-beskrivelse samt generell kunnskap om innretninger og aktiviteter ombord. Det fremkom at innretningsspesifikk informasjon fra risiko- og beredskapsanalyser, barrierekartlegging etc. i liten grad benyttes ved utarbeidelse av spesifikke øvelsesscenarier, «tabletops» og treninger på innretningen.

Krav:

Styringsforskriften § 15 om informasjon

Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse, jfr. § 23 om trening og øvelser

5.1.3 Beredskapsplan

Avvik

Beredskapsplanen for Tambar inneholder flere konkrete feil og mangler.

Begrunnelse

Beredskapsplanen beskriver at formålet med planen er å gi personell på Ula/Tambar feltet klare retningslinjer å handle etter og å hjelpe disse til å reagere effektivt i en beredskapssituasjon. En gjennomgang av planen viser imidlertid at den inneholder flere konkrete feil, eksempelvis:

- For DFU 31 «*Mann over bord ved arbeid over sjø*» beskrives Tambars MOB båt. Tambar har imidlertid ikke egen MOB båt.
- Petroleumstilsynet vil overta ledelsen ved DFU 51 «*Kriminell handling/trussel*». Dette er ikke riktig.
- Kontaktinformasjon og rapporteringsstruktur mot land er ikke oppdatert i etterkant av selskaps sammenslåingen.
- Beskrevne områderessurser reflekterer ikke dagens situasjon.

Aksjonsplanene for beredskap er av generell karakter og inneholder mangelfull informasjon om innretningsspesifikke detaljer som har betydning for håndtering av feil, fare- og ulykkessituasjoner, ref. kap. 5.1.2.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 76 om beredskapsplaner

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Selskapets prosesser for styring av risiko

Forbedringspunkt

Prosessene knyttet til styring av risiko gir ikke tilstrekkelig helhetlig grunnlag for beslutninger og prioriteringer.

Begrunnelse

Aker BP beskriver selv ambisiøse målsetninger med styringssystemet sitt, se utdrag fra «Risk and Barrier Governance»:

- «*We address and manage risks across silos throughout the asset value chain. One common way of working supported by a common infrastructure enable holistic risk management on all levels. We have a common risk governing model, covering:*
 - *Common risk governing principles, bodies and reporting structure.*
 - *Common risk process framework and infrastructure.»*

Knytningene og grensesnittet mellom de ulike prosessene og verktøyene som inngår i selskapets styring av risiko er etter vår vurdering imidlertid ikke tilstrekkelig klarlagt. Dette med tanke på å sikre tilstrekkelig oversikt og helhetlig risikobilde som grunnlag for beslutninger og prioriteringer på alle nivå i organisasjonen.

Aker BP har valgt å benytte PIMS som et sentralt verktøy i risikostyringen.

Det gjenstår etter vår vurdering også arbeid for å sikre at PIMS blir et bedre hjelpemiddel i styringen, også på BU og innretningsnivå, og ikke kun et rapporteringsverktøy.

Eksempler:

Aker BP var opptatt av at PIMS skulle være et hjelpemiddel i risikostyringen på alle nivå i organisasjonen. Kriterier og praksis for hva selskapet vurderer som relevant risiko for inkludering i PIMS fremkom ikke tydelig i forhold til denne ambisjonen:

- I oppfølgingsmøtet ble vi informert om at «*alle relevante risikoer*» er inkludert i PIMS for Tambar. Vi ble videre informert om at det kun er generisk risiko (tilsvarende DFU beskrivelsen) fra TRAen som er inkludert i PIMS, mens eventuelle spesifikke risikoforhold blir fulgt opp gjennom andre systemer.
 - Generisk risiko bidrar imidlertid i liten grad til oversikt over spesifikk storulykkesrisiko på Tambar. Som eksempel kan nevnes at det i TRAen er påpekt stor usikkerhet knyttet til beregningsgrunnlaget for håndtering av verste prosessbrann. Dette spesifikke forholdet var ikke belyst i PIMS. Selve anbefalingen/tiltaket blir fulgt opp gjennom andre systemer.
- Vi ble informert om at risiko identifisert gjennom barrierekartleggingen ikke blir inkludert i PIMS med unntak av risiko knyttet til identifiserte regelverksbrudd. Barrierekartleggingen fra 2016 har identifisert flere regelverksbrudd, men risiko er allikevel ikke inkludert i PIMS.
 - Vi ser ikke rasjonale i valget av regelverksbrudd som kriterium for registrering av risiko i PIMS.

Krav

Styringsforskriften §11 om beslutningsgrunnlag og beslutningskriterier

Styringsforskriften §15 om informasjon

6 Andre kommentarer

6.1 Begrepsbruk

Sentrale barrierestyringsdokumenter er ikke konsistente i bruken og betydningen av begrepene «design accidental load» og «dimensioning accidental load».

7 Deltakere fra oss

Irja Viste-Ollestad	fagområde Logistikk & Beredskap
Fredrik Strøm Dørum	fagområde HMS-styring (landdelen)
Bjørnar André Haug	fagområde Prosessintegritet
Else Riis Rasmussen	fagområde Prosessintegritet (oppgaveleder)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- /1/ Tambar organisasjon on- og offshore, utdrag
- /2/ Fire, explosion, escape and evacuation strategy (FEEES), 16.07.2001
- /3/ Design accidental load specification, 15.08.2001
- /4/ PS 3 Fire and gas detection 2015
- /5/ PS4 Emergency Shutdown 2015
- /6/ PS8 Active fire protection 2015
- /7/ PS9 Passive fire protection 2015

- /8/ PS14 Process safety 2015
- /9/ Tambar QRA 2016 (2016-0141, Rev.0), 2016-06-29
- /10/ ORA skjema, 1.70.212-01
- /11/ ORA beskrivelse, doc.no:1.70.212, 11.11.2016
- /12/ ULA HMS instruks 58, operasjonelle tiltak ved bemanning av Tambar, 31.05.2017
- /13/ Områderisikokart 2016
- /14/ Oversikt over GAP fra barrierekartleggingen 2016
- /15/ MPP HSE design basis, 01.11.2007
- /16/ MPP operational philosophy, TAFA-03308, 20.02.2008
- /17/ Tambar plot plans T00-32-LC-5000-001_2
- /18/ Process flow diagram T00-01-PR-0500-001
- /19/ Oversikt over permanente avvik Tambar
- /20/ Firewater hydraulic calculations, T00-05-LC-0525_01
- /21/ Designrapport for PFP, T00-ST-0529-01
- /22/ Rutine for forebyggende vedlikehold, P(T)012, 20.01.2015
- /23/ Rutine for forebyggende vedlikehold, M(TAM)039, 17.11.2016
- /24/ Rutine for forebyggende vedlikehold, M(TAM)040, 17.11.2016
- /25/ Rutine for forebyggende vedlikehold, P(TAM)041, 17.11.2016
- /26/ Rutine for forebyggende vedlikehold, M 849, vedlikehold av åpne dren, 20.06.2016
- /27/ Tambar driftsprosedyre, sjøvannsystem 1.79.001, januar 2010
- /28/ Testrapport mars 2016, FPE, deluge
- /29/ Testrapport mars 2017, FPE, deluge
- /30/ Loggskjema Tambar MO-05101-AB
- /31/ Utdrag fra service og vedlikeholdsrapport, FPE, 11.03.2016
- /32/ Utdrag fra service og vedlikeholdsrapport, FPE, 10.03.2016
- /33/ Tiltak og begrensninger fastsatt for å opprettholde sikkerhetssystemers barriererefunksjon ved overføring, utkobling eller annen svekkelse
- /34/ Key milestones, SAP prosjekt
- /35/ Beredskapsplan for Tambar, Dok.nr:1.63.069, Rev.nr:08, Utgivelsesdato 2016-03-01
- /36/ Aker BP presentasjon til Ptil 24.08.2017
- /37/ E-post fra Aker BP 30.08.2017, aksjoner og dokumentasjon forespurt i oppstartsmøtet
- /38/ Aker BP presentasjon til Ptil 21.09.2017

Vedlegg A Oversikt over intervjuet personell