

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Tilsynet med Aker BP sin styring av vedlikehold på Skarv	Oppgavenummer 054212016
	Saksnummer 2022/1479

Gradering		
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset	<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig	

Involverte	
Hovedgruppe T-3	Oppgaveleder [Redacted]
Deltakere i revisjonslaget [Redacted]	Dato 18.1.2023

1 Innledning

Vi gjennomførte i perioden 1. til 28. november 2022 tilsyn med Aker BP sin styring av vedlikeholdet på Skarv. Det ble avholdt et oppstartsmøte og intervju på land den 1. til 3. november med påfølgende verifikasjon om bord på Skarv 15. til 18. november 2022.

Aker BP hadde lagt godt til rette for gjennomføring av tilsynet og stilte med nødvendige ressurser.

2 Bakgrunn

Petroleumstilsynet skal legge premisser 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.

Tilsynet inngår som en del av vår langsiktige oppfølging av selskapets styring av vedlikeholdet på Skarv. Det var rettet mot egen oppfølging og arbeid med pågående endringer med betydning for styring av vedlikeholdet.

3 Mål

Målet med tilsynet var å følge opp at styringen av vedlikeholdet, inkludert egen oppfølging og pågående endringer med betydning for styring av vedlikeholdet, er i henhold til myndighetenes og selskapets egne krav.

Videre å følge opp at arbeidet med å forbedre styringen av vedlikeholdet sikrer at viktige bidragsytere til HMS-risiko blir identifisert og fulgt opp.

4 Resultat

4.1 Generelt

Vi har i tilsynet fått inntrykk av et høyt aktivitetsnivå i organisasjonen med flere parallelle pågående aktiviteter som forbedring av vedlikeholdet, omorganisering og sammenslåing med Lundin.

I tilsynet ble det påvist tre avvik og fire forbedringspunkter.

Liste over avvik:

- Mangelfull klassifisering
- Mangelfullt vedlikeholdsprogram
- Mangelfull planlegging og prioritering

Liste over forbedringspunkt:

- Bedre vedlikeholdsprogram
- Bedre kjennskap til barrierer
- Bedre innsamling, bearbeiding og bruk av data

4.2 Oppfølging av avvik

I tråd med innhold i varsel om tilsyn har vi verifisert hvordan aktøren har håndtert enkelte tidligere påviste avvik som del av dette tilsynet.

Følgende avvik var ikke håndtert i tråd med selskapets tilbakemelding av 11.1.2022, deres referanse 215375:

- Avvik om styring av vedlikehold, jf. kapittel 5.1.4 i rapport etter tilsyn av 26.11.2021, vår journalpost 21/1238.

Begrunnelse: Ute i felt fant vi flere slanger uten årets farge. Videre registrerte vi at deres svar fra 11.1.2022 angående Arbeidstilsynets forskrift om utførelse av arbeid, var ulikt Synergi nr. 234465.

5 Observasjoner

Vi har to hovedkategorier av observasjoner:

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

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

5.1 Avvik

5.1.1 Mangelfull klassifisering

Avvik

Deler av systemer og utstyr på Skarv er mangelfullt klassifisert med hensyn til konsekvensene for helse, miljø og sikkerhet av potensielle funksjonsfeil.

Begrunnelse

Vår verifisering i vedlikeholdssystemet SAP og andre systemer viste blant annet:

- Mangelfull funksjonsinndeling, redundansgrader på systemnivå og utstyrsnivå.
- Det var mer enn 10 000 Tag på Skarv som ikke var kritikalitetsvurdert. Tredjepart verifikasjon og intern rapport på SMART vedlikehold viste også mangler ved blant annet klassifiseringen.

Utstyr har fått ulik funksjonsviktighet (kritikalitet) i barriereanalysen og konsekvensklassifiseringen, for eksempel:

- Flere branndører var gitt lav kritikalitet, selv om de var sikkerhetskritiske og hadde SCE (Safety Critical Element) kode.
- Nødllys var definert som barriere, men hadde klassifisering «medium».

Vi ble presentert en ny revisjon av klassifisering av utstyr, som gjennomgikk kvalitetssikring. Den funksjonen vi ble vist, hadde ikke beskrevet sviktmodier (virker ikke / virker feil). Analysen viste ikke hva feilfunksjon eller bortfall av funksjonen ville føre til. Beslutningsgrunnlaget for ny klassifisering beskriver heller ikke basis for nedtrekkingsmenyene som er anvendt.

Krav

Aktivitetsforskriften § 46 om klassifisering, første ledd

5.1.2 Mangelfullt vedlikeholdsprogram

Avvik

For noe utstyr var det mangelfull forebygging av sviktmodi som kan utgjøre en helse-, miljø eller sikkerhetsrisiko.

Begrunnelse

RBA gruppen (SKA-80-GF-316SS-1) hadde identifisert tre skademekanismer, hvorav to ble fulgt opp med inspeksjonsprogram på 144 måneders intervall, mens den tredje

hadde fått 24 måneders intervall iht. analysen. Den hadde ikke aktivt inspeksjonsprogram og hadde ikke hatt inspeksjon siden 2014/2015. Følgelig ble intervallet ikke fulgt opp. Dette var ikke blitt identifisert som en mangel. Flere av inspeksjonsresultatene i 2014 viste til at ISO ikke fantes og at inspeksjon ikke ble gjennomført på flere rørlinjer i denne RBA gruppen.

Vår verifisering i felt viste at:

- Flere EX-håndlykter manglet vedlikeholdsprogram.
- En løs slange fra 2015 som brukes ved nødlossing manglet vedlikeholdsprogram og var heller ikke merket med årets farge. Slangen fra 2015 skulle vært byttet etter to år, eventuelt etter tre år dersom tilstanden til slangen ble vurdert som god iht. egen prosedyre.
- Tetningsleppen på turreten har gått i stykker flere steder. Det indikerer at vedlikeholdsprogrammet ikke er justert iht. sviktmodi og sviktfrekvens. Tetningsleppen har vært byttet før, og har årlig inspeksjon.
- To løpekatter i voiden ved turret var hengt opp på bjelke. Vi kunne ikke se årets farge på dem.
- Personellbeskyttelse på en varm linje er skadet i området svivel 2. Feilen var ikke rapportert og manglet notifikasjon i vedlikeholdssystemet.
- En ventil hadde åpning i isolasjonen, slik at vann vil kunne trenge inn. Det var ikke innrapportert.
- En container har stått i flere år i felt som midlertidig utstyr. Den var ikke registrert og fulgt opp i vedlikeholdssystemet.
- En bærbar varmer fra tredjepart hadde ukjent vedlikeholdsstatus.
- Nødlis i container lyste rødt på batteriet som indikerte at batteriet ikke virket. Feilen var ikke rapportert og manglet notifikasjon i vedlikeholdssystemet.
- Flere arbeidslapper som indikerte feil på utstyr selv om arbeid var utført.
- Ved en rørlinje ble det observert en 'må repareres' lapp. Tildelt korrigerende arbeidsordre KAO 110616 beskrev korrosjon. Gjennomgang i vedlikeholdssystemet viste funn av korrosjon fra 2013. I Workmate viste denne jobben en planleggingsstart den 5.7.2020 med estimerte 582 timer. Jobben hadde status 275 (planlegging onshore). Denne jobben var ikke slutført (status 300) i Workmate. Det ble heller ikke funnet tilsvarende jobb i SAP. Status var usikker.
- Flere lapper uten signatur (inert gass generator).
- Car seal system. Flere steder var implementering av car seal utført på en måte som ikke sikret ventilene i rett posisjon.
- Gass booster pumpe bærbar. PSV skilt hadde falt av.

I prosedyre EBPN 001 "Inspeksjon av EX utstyr" står det at utstyr som inspiseres skal merkes på en varig måte som vises i minst 10 år. Vår verifikasjon viste at lite utstyr var på merket på den måten.

PSV-en til gass booster pumpe var byttet i 2019 uten at dette var registrert i vedlikeholdssystemet (SAP). Dette kom frem av en endringsmelding. Endringsmeldingen inneholdt også en aksjon om å re-sertifisere PSV-en. Det har vært manglende merking og mangelfullt vedlikeholdsprogram siden utstyret kom om bord i 2012.

For noen PSVer var det ikke samsvar mellom den gjennomførte kritikalitetsklassifiseringen av PSVer og tabell 2 i dokument "Maintenance and Test Concepts 53-000273 Att. 12" for PSVer. Noen PSVer hadde høy kritikalitet, men hadde ikke høy kritikalitet (Consequence of Failure) iht. tabell 2 i dokumentet.

Vår verifisering i systemet viste at en arbeidsordre for funksjonstesting av sikkerhetskritisk utstyr var ferdigstilt, uten at alt utstyr var testet. Det utstyret som ikke var testet, fikk dermed ikke videre oppfølging.

Krav

Aktivetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram, første ledd

5.1.3 Mangelfull planlegging og prioritering

Avvik

Kriteriene for setting av prioritet med tilhørende tidsfrister for utføring av de enkelte vedlikeholdsaktivitetene tar i liten grad hensyn til klassifiseringen.

Begrunnelse

Vi observerte eksempler på at notifikasjoner ble gitt lavere prioritet enn hva tilhørende kritikalitet på utstyret tilsier. Det kunne heller ikke vises til spesifikke vurderinger som grunnga den gitte prioritering. Selskapet bruker feiltilstand (sviktmodie) med inndeling død (virker ikke), syk (virker delvis) og uvel (virker med små eller lite påvirkning av funksjonen).

Vi viser til følgende eksempler:

- Notifikasjon "Skadet seal på turreten" har fått medium prioritet. Den var registrert med sviktmodi *uvel*. Den var funksjonsmessig *død* under vår befarng.
- Arbeidsordre "Lekasje gjennom MCT brattberger". Sviktmodi rapportert som *uvel*. Notifikasjonen og arbeidsordren ble registrert mot en administrativ tag som ikke var klassifisert. Tilhørende katalog-profil hadde derfor ikke relevante sviktmodier for rapporteringen.
- Vi har sett at arbeidsordre fikk lavere prioritet basert på at en bruker redundans som ikke ligger til grunn i konsekvensklassifiseringen f.eks. håndpumpe (65-px-521) og lys. Utstyret slik det er registrert i SAP har ikke fått tildelt redundansgrader.

- To rømningsdører manglet nødhendel iht. en innrapportert notifikasjon. Arbeidsorden har fått lav prioritet. De er registrert med *uvel* i SAP.
- EX inspeksjoner er definert som en barrierejobb (TBAR). En spesifikk jobb var ikke gitt koden CRW. Som konsekvens ble jobben ikke vist i selskapets system for å ha oversikt over jobber på barrierer (barriere view point).

Videre så vi i våre verifikasjoner at notifikasjoner var knyttet til administrativ tag. Disse var ikke kritikalitetsvurdert. Notifikasjoner tilknyttet barrierer blir dermed ikke synlige i selskapets system for oppfølging av barrierer (barriere view point). Se også forbedringspunkt 5.2.2 om barriere.

Krav

Aktivitetsforskriften § 48 om planlegging og prioritering, første og andre ledd

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Bedre vedlikeholdsprogram

Forbedringspunkt

Det synes å være mangler ved vedlikeholdsprogrammet for systematisk forebygging av sviktmodi som kan utgjøre en helse-, miljø- eller sikkerhetsrisiko.

Begrunnelse

Det synes å være manglende samsvar mellom vedlikeholdsanalysen som gir grunnlag for vedlikeholdsprogrammet, inkludert testintervaller, og faktisk registrerte feil i systemet.

Vi viser til at det ble gjennomført en vedlikeholdsanalyse for detektorer. Rapporten fra tredjepart påpekte at det allerede før deres analyse var det et avvik på intervall mellom «proof test» (funksjons test) i Workmate og maksimale grenser (12 mnd) satt i selskapets SRS-dokumentet (Dokument "SKA AK-I-SA-7001" Rev. Z6 Safety Requirement Specification (SRS) – F&G (System 70)). Dette uten at det ble vist til at det er utført nye beregninger slik vi oppfattet. Røyk og varme detektorer hadde 48 måneders intervall på test og IR og punktgasdetektorer hadde 24 måneder intervall. Vedlikeholdsaktiviteten med inspeksjon av dette utstyret ble anbefalt tatt bort i tredjepart sin analyse og aktiviteten ble tatt bort. Vi observerte flere feil, registrert i SAP på dette utstyret. I vår verifisering sjekket vi gassdetektorer og innmeldte feil. Det var mange som hadde feilet og flere detektorer var byttet, mens vedlikeholdsanalysen som ble lagt til grunn, viste kun en kritisk feil.

Dokument 53-000273 - Attachment 13 - Maintenance and test concept for on/off-valves. Dokument danner grunnlag for testing av on/off ventiler som har barriere tilknytning. Dokumentet manglet MTBF og FMEA referanse.

Flere vedlikeholdsinstrukser inneholdte flere vedlikeholdsaktiviteter i samme dokument. Vi fant i vår verifisering et eksempel på en aktivitet som hadde 36 måneders intervall i SAP, mens vedlikeholdsinstruksen hadde 24 måneders intervall. For samme aktivitet var det ulike intervaller for vedlikeholdsaktivitet i SAP og vedlikeholdsinstruks i tilhørende dokument.

I felt så vi at flere ventiler med ratt og stamme hadde forskjellige materialkvaliteter og var korroderte. Vi fikk opplyst at ventiler som ikke har smøreprogram, kan til tider sitte fast.

Krav

Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram

5.2.2 Bedre kjennskap til barrierer

Forbedringspunkt

Noen barriereelementer som var ute av funksjon eller svekket, synes ikke tilstrekkelig kjent.

Begrunnelse

Barrierekartlegging som hadde funn av karakter hvor selskapet krevde Operational Risk Assement (ORA), hadde ikke ORA i vår verifisering på land. Vi ble gjort kjent med at den ble opprettet ORA nr. 156 i etterkant.

Vi observerte en branndør som var holdt åpen uten at dette var beskrevet i arbeidstillatelsen.

Vi fant flere oljekanner under en rømningstrapp. Kannene ble flyttet bort fra gangsti, men var fortsatt i sone 2, mens vi var om bord.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer, femte ledd

5.2.3 Bedre innsamling, bearbeiding og bruk av data

Forbedringspunkt

Den ansvarlige synes ikke å ha sikret at innrapporterte sviktmekanismer og sviktmodier som har betydning for vedlikeholdsanalyser, ble samlet inn, bearbeidet og brukt til å utføre og følge opp vedlikeholdsanalyser i ulike faser av levetiden.

Begrunnelse

I vår verifisering i vedlikeholdssystemet så vi at flere notifikasjoner registreres mot administrative tagnummer eller annet utstyr, det gjør at katalog profilen

(sviktmodiene/ sviktmekanismene) som er tilknyttet utstyret, ikke samsvarer med sviktmodiene/ sviktmekanismene til utstyret det rapporteres mot.

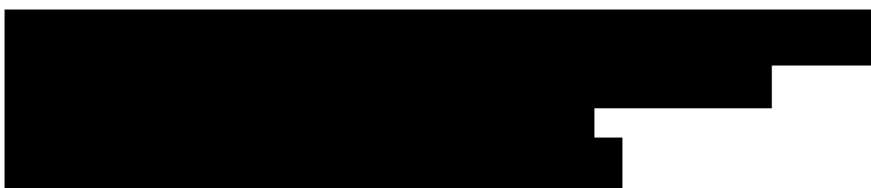
Krav

Styringsforskriften § 19 om innsamling, bearbeiding og bruk av data, første ledd bokstav c), jf. Aktivitetsforskriften § 49 om vedlikeholdseffektivitet

6 Deltakere fra oss

•

■
■
■



7 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- Skarv drikkevann 2.linje verifikasjon - rapport av ENWA
- Oppdatert tilstandsbilde
- Oversikt over arbeidsprosesser som inngår i styring av vedlikehold
- PM07 og SAS BMS Assurance Rapport - Skarv
- Risk Based Assessment for Topside Piping and Static Equipment
- Risk Based Maintenance and Consequence Classification (Additional requirements to Norsok Z-008) Rev. 7.
- Skarv Onshore_Orgkart
- Skarv organisasjonskart Offshore
- Styrende dokumentasjon – Vedlikehold
- Classification Certificate, Skarv
- IA-22-235243_RAPPORT_Styring av vedlikehold_ENDELIG
- Nivå 2 - Granskingsrapport Skarv - Strømutfall - Synergi #236013
- Presentasjon (pre-read) fra 28.10.2022
- Møtepresentasjon 1.11.2022 final
- Maintenance and Test Concepts
- Utklipp fra SAP 2.11.2022
- Rapport RBA 80-ZZ-906
- Ppt, Aksjon fra intervju kl. 11:00 om inspeksjonsprogrammene
- 53-000273 - Attachment 13 - Maintenance and test concept for On/off-valves, rev. 5.0
- Partner revisjoner Skarv 2022
- Historikken fra Workmate, oversendt 4.11.2022

- Utklipp fra SAP, oversendt 4.11.2022
- Excell ark IN03 + CRW, oversendt 4.11.2022
- Mcase 55052
- Mcase 47074 Fire and Gas
- SRS document
- ORA 154
- ORA155
- Avvik 234465
- BPOP-BM-5-F10-0001
- PM for PSV til N2 flaske

Vedlegg A**Oversikt over intervjuet personell**