



Tilsynsrapport

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn med ConocoPhillips' styring av vedlikehold på Eldfisk (tilsyn 009000019)	Aktivitetsnummer 009000019

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 T2	Oppgaveleder Kenneth Skogen
Deltakere i revisjonslaget Leif Dalgaard, Eivind Jåsund, Morten Langøy, Semsudin Leto, Hans Spilde, Kenneth Skogen	Dato 30.1.2019

1 Innledning

I uke 43 og 45 i 2018 førte vi tilsyn med ConocoPhillips Skandinavia AS' (CoPSAS') styring av vedlikeholdet for innretningene på Eldfisk (S, E, FTP og A).

Tilsynet ble ført med møter, intervjuer, verifikasjoner og dokumentgjennomganger i CoPSAS' landorganisasjon på Tananger fra 22. til 24. oktober og på Eldfisk fra 6. til 9. november.

Sentrale tema i tilsynet var

- strategien for vedlikeholdet
- teknisk tilstand
- oppfølging
- endringer og kontinuerlige forbedringer
- ledelsesinvolvering
- arbeidstakermedvirkning

Vi intervjuet ledere og fagarbeidere på land og til havs, personer som hadde en rolle i styringen og utføringen av selskapets vedlikehold på ulike nivå.

En observatør fra selskapet deltok under hele tilsynet.

CoPSAS la tilsynet godt til rette.

2 Bakgrunn

Tilsynet inngår i vår langsiktige oppfølging av CoPSAS' styring av vedlikeholdet.

3 Mål

Følge opp at CoPSAS' styring av vedlikeholdet, inkludert egen oppfølging og pågående endringer med betydning for styringen, er i henhold til myndighetenes og selskapets egne krav. Videre at arbeidet med å forbedre styringen av vedlikeholdet sikrer at viktige bidragsytere til HMS-risiko identifiseres og følges opp.

4 Resultat

Tilsynet viste at det var mangler ved klassifiseringen av systemer og utstyr, ved vedlikeholdsprogrammene og ved identifisering av og oversikt over barrierene.

Det viste også at vedlikeholdsstyringen, oppfølgings- og forbedringsarbeidet kan bli bedre, og at standarden på evakueringsveiene ikke er helt der den skal være.

Vi påviste avvik på disse områdene:

- Klassifisering
- Barrierer
- Vedlikeholdsprogram

På disse områdene observerte vi potensial for forbedringer:

- Vedlikeholdsstyring
- Oppfølging og kontinuerlig forbedring
- Evakueringsveier

5 Observasjoner

Vi opererer med to hovedkategorier av observasjoner:

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

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

5.1 Avvik

5.1.1 Manglende eller mangelfull klassifisering av systemer og utstyr

Avvik

Innretningenes systemer og utstyr var manglende eller mangelfullt klassifisert med hensyn til konsekvensene for helse, miljø og sikkerhet av potensielle funksjonsfeil.

Begrunnelse

I åpningsmøtet fikk vi opplyst at 10 til 15 prosent av utstyret på innretningene defineres som sikkerhetskritisk utstyr.

I mottatte styrende dokumenter og under intervjuer kom det frem at standarden NORSOK Z-008 lå til grunn for klassifiseringen av systemer og utstyr i selskapet. I intervjuer ble det også sagt at klassifiseringen brukes som utgangspunkt for etableringen av det forebyggende vedlikeholdet og i risikorangeringen og tidssettingen (prioriteringen) av notifikasjoner. Det kom også frem at klassifiseringen revideres hvert tredje år.

I intervjuer på land ble det sagt at klassifiseringen var overført til vedlikeholdssystemet fra analyseverktøyet FCAT, og at organisasjonen på land og til havs hadde et bevisst forhold til denne klassifiseringen. I andre intervjuer ble det imidlertid uttrykt at en ikke brukte klassifiseringen så mye som en kanskje burde.

Våre observasjoner:

- a) I intervjuer ble vi fortalt at kvalitetssikringen av klassifiseringen, en klassifisering som var utført av tredjepart, ble gjennomført som stikkprøver av selskapet før oppstart av Eldfisk S. Våre funn viser at klassifiseringen er mangelfull. Dette har ikke selskapets kvalitetssikring fanget opp.
- b) I intervjuer på land kom det frem sikkerhetsventiler (PSV-er) under to tommer ikke lå i vedlikeholdssystemet da selskapet ikke anså disse som sikkerhetskritiske. I tilsynet gikk vi ikke videre inn i om denne generelle tilnærmingen er dekkende for og i samsvar med selskapets styrende dokumenter for konsekvensklassifisering, jf. NORSOK Z-008.
- c) Tredjepartsutstyret var ikke klassifisert i vedlikeholdssystemet med hensyn til konsekvensene for helse, miljø og sikkerhet av potensielle funksjonsfeil.
- d) Vår verifisering i vedlikeholdssystemet viste at en del utstyr som var definert som barrierer, kun hadde endeproduktet definert som sikkerhetskritisk, mens tilførsel av strøm, styring og lignende ikke var definert som det. Eksempelvis var kun enkelte deler av et vanntåkesystem definert som sikkerhetskritisk, mens flere av komponentene som trengs for at funksjonen skal virke, ikke var det.
- e) Vår verifisering i vedlikeholdssystemet viste at noen sikkerhetsventiler og utstyr med Ex-utførelse ikke var klassifisert som sikkerhetskritisk (med hensyn til konsekvensene for helse, miljø og sikkerhet av potensielle funksjonsfeil). Disse vurderingene er ikke i samsvar / konsistente med selskapets styrende dokumenter for konsekvensklassifisering.
- f) I den fremlagte PSV-matrisen for risikovurderinger går det frem at sikkerhetsventiler med opptil 75 bars hydrokarbontrykk ikke skal defineres som sikkerhetskritiske. Hvordan denne risikovurderingen henger sammen med konsekvensen av bortfall av funksjon, er uklart.
- g) Vår verifisering i vedlikeholdssystemet viste at nødspjeld på luftinntak på dieselmotor var definert med «very high» konsekvens for sikkerheten, men var ikke definert som en barriere. Nødspjeldene er installert på dieselmotorene for å stenge forbrenningsluftinntaket til motorene ved ukontrollert rusing for å unngå antennelse av en eventuell gassky.
- h) I den mottatte rapporten etter den interne revisjonen i 2017 (Eldfisk Kompleks Revisjonsrapport) ble det påpekt feil klassifisering og identifisering av utstyr. I intervjuer ble vi fortalt at observasjonene i denne rapporten ikke var fulgt godt nok opp av selskapet.

Vi har også påvist feil og mangler i selskapets klassifisering i tidligere tilsyn.

Krav

Aktivitetsforskriften § 46 om klassifisering

5.1.2 Mangler med hensyn til svekkede barrierer

Avvik

Manglende identifisering av og oversikt over svekkelser på barrierer og barriereelementer.

Begrunnelse

I henhold til selskapets styrende dokumenter skal sikkerhetskritiske systemer og utstyr som er definert som barrierer, merkes i vedlikeholdssystemet med statuskode SFTC, og innmeldte barrieresvekkelser (notifikasjonstype ZB) skal gis høyeste prioritet «E». Notifikasjoner for denne typen utstyr vil bli vist i barrierepanelet for innretningene på Eldfisk-komplekset.

Under tilsynet var det registrert syv notifikasjoner for svekkelser av barrierene. For andre svekkelser av utstyr, var det registrert et betydelig antall notifikasjoner (M1, korrigerende vedlikeholdsnotifikasjon), inkludert for flere funksjoner og utstyr som var merket som barriereelementer (SFTC).

Våre observasjoner:

- a) Vår verifisering i vedlikeholdssystemet viste at noe av feltutstyret ikke var definert som barrierer eller barriereelement selv om det var en del av systemet som er nødvendige for at barrieren skal fungere.
- b) Verifiseringen i vedlikeholdssystemet viste at kabeloperasjonsutstyr («wireline») var definert som en hel enhet, inkludert tilhørende løst utstyr.
- c) Det var ikke identifisert barrierefunksjoner og barriereelementer for tredjepartsutstyret i vedlikeholdssystemet.
- d) I våre stikkprøver i vedlikeholdssystemet fant vi utstyr definert som barriereelementer (SFTC). Våre verifiseringer i vedlikeholdssystemet viste at notifikasjoner som beskriver svikt i denne typen utstyr, blir risikovurdert på en måte som ikke synliggjør svekkelsene i barrierepanelet. Eksempel på dette er vår observasjon under avvik 5.1.3 bokstav i.
- e) Verifiseringer i vedlikeholdssystemet viste at flere sikkerhetsventiler ikke er definert som barriereelementer. Det kom ikke tydelig frem i intervjuer hvilke kriterier som var brukt til å klassifisere sikkerhetsventilene.
- f) Verifiseringen i vedlikeholdssystemet viste at selskapet ikke kunne gjøre rede for hvilket utstyr som hører til en bestemt barriere. Det samme var tilfellet med hensyn til om utstyret har mer enn én barrierefunksjon.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer første, fjerde og femte ledd

5.1.3 Mangler ved vedlikeholdet av sikkerhetskritiske funksjoner og utstyr

Avvik

Mangler ved vedlikeholdet av sikkerhetskritiske funksjoner og utstyr som skal sikre at disse holdes ved like, slik at de er i stand til å utføre sine krevde funksjoner i alle faser av levetiden.

Begrunnelse

I intervjuer fikk vi beskrevet at selskapet bruker erfaringer fra andre innretninger som basis når de fastsetter vedlikeholdsprogrammer. For utstyr der en mangler erfaring, gjør de teknisk ansvarlige i landorganisasjonen en mer omfattende gjennomgang av vedlikeholdsbehovet. I intervjuer kom det frem at behov for forbedringer av programmet for vedlikehold meldes inn som notifikasjoner på en egen notifikasjonstype (ZC) i vedlikeholdssystemet (SAP). De teknisk ansvarlig på land har ansvaret for å følge opp disse.

I åpningsmøtet fikk vi forklart at vurderinger av tilgjengeligheten av utstyret (U-mål og SIL), andelen av notifikasjoner som beskriver svekkelser (ZB) og behov for korrigerende vedlikehold (M1), inngår som en del av grunnlaget for vurderinger av godheten av det vedlikeholdet som gjøres på barrierene.

Våre observasjoner:

- a) Vår verifisering viste manglende samsvar mellom kode brukt i vedlikeholdssystemet (klasseattributt «ikke planlagt vedlikehold påkrevd») som angir behov for vedlikehold eller ikke, og vedlikeholdsprogrammet.
- b) I rapport etter den interne revisjonen i 2017 (Eldfisk Kompleks Revisjonsrapport) blir det påpekt at utstyr manglet vedlikeholdsprogram. Tilsvarende observasjoner fant vi for annet utstyr under våre verifiseringer i vedlikeholdssystemet.
- c) I intervjuer på land kom det frem at ventiler under to tommer ikke var merket, men under vår verifisering i anleggene fant vi flere ventiler under to tommer som var det. Dette viser sviktende systematikk ved oppfølging av systemer og utstyr.
- d) I intervjuer ble vi forklart at beslutningsmatrisen (PSV-matrisen) for endring av testintervaller for sikkerhetsventiler gav føringer for endringer i vedlikeholdsintervaller, og at dette ikke kunne avvikes. Vi har imidlertid sett at vedlikeholdsintervallet var endret i strid med hva beslutningsmatrisen angir.
- e) I en endringsnotifikasjon som beskriver bytte av en sikkerhetsventil, var det beskrevet at sikkerhetsventilen var byttet med en ny, sertifisert sikkerhetsventil. Dette kan bidra til at intervallet for test av sikkerhetsventiler økes basert på svikthistorikken for den funksjonelle plasseringen og ikke utstyrets historikk.
- f) Under verifiseringen i anlegget fant vi hvite lapper som var festet på sikkerhetsventiler, og disse viste at lekkasjetest ikke var gjennomført under vanlig PSV-vedlikehold. Denne informasjonen ble ikke funnet igjen i vedlikeholdssystemet. I intervjuer fikk vi ulik forklaring på lappenes betydning.
- g) I felt observerte vi bruk av lapper som viser at utstyr trenger vedlikehold. Lappene var ikke alltid utfylt med relevant informasjon, noen var blåst bort og kun stripsen hang igjen. Ved verifisering i vedlikeholdssystemet så vi at en av lappene ikke var lagt inn i vedlikeholdssystemet som notifikasjon, selv om det var gått noe tid fra lappen var skrevet.
- h) Selskapet hadde en intern verifisering fra 25. til 28. september 2017, der blant annet Ex-utstyr ble funnet å mangle vedlikeholdsprogram. Vår verifisering i vedlikeholdssystemet viste at det fremdeles fantes Ex-utstyr som manglet vedlikeholdsprogram.
- i) Perimeterlysene på helikopterdekket var definert som barriereelementer (SFTC) i vedlikeholdssystemet, men hadde ikke vedlikeholdsprogram. Vi ble fortalt at det finnes en utladingstest av batteriene til perimeterlysene, men krav til ytelse for perimeterlysene kunne ikke legges frem under tilsynet. I vår verifisering i vedlikeholdssystemet fant vi to korrigerende arbeidsordrer for perimeterlysene, der svikten var beskrevet som jordingsfeil. Ingen av disse notifikasjonene var innmeldt med notifikasjonstype ZB.
- j) Verifiseringer i vedlikeholdssystemet viste at det ikke var satt ytelseskrav med hensyn til hvor lenge navigasjonslysene skal virke etter at gass er detektert.
- k) I intervjuer kom det frem at det i det sentrale kontrollrommet ble satt opp arbeidslister over kontrollsystemfeil som fagpersonell måtte finne ut av på dagskiftet. Verifiseringer i vedlikeholdssystemet viste at et betydelig antall timer ble ført på samleordre for arbeid på sikkerhetssystemer, uten at historikk, hva som er utført og på hvilket utstyr, var rapportert.

Krav

Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Forbedre styringen av vedlikeholdet

Forbedringspunkt

Styringen av vedlikeholdet av sikkerhetskritiske funksjoner og utstyr, som skal sikre at disse holdes ved like slik at de er i stand til å utføre sine krevde funksjoner i alle faser av levetiden, synes ha behov for forbedring.

Begrunnelse

I selskapets filosofi for vedlikeholdet «Maintenance Philosophy» står det at eldre anlegg krever mer vedlikehold enn nyere. Denne filosofien ble fremhevet i intervjuer med ledelsen på land. I tillegg hadde selskapet en visjon om å kontinuerlig forbedre styringen av vedlikeholdet. De fremhevet også arbeidet med å forenkle de eldre innretningene teknisk, ved blant annet å fjerne utstyr som ikke lenger var i bruk. Premissene for å prioritere dette arbeidet, var bidraget til sikkerheten.

I åpningsmøtet og i intervjuer ble det sagt at de ulike innretningene i Eldfisk-komplekset ikke har en egen vedlikeholdsstrategi. Vi fikk opplyst at det var vedlikeholdsstrategier for utstyret, der blant annet erfaringer i selskapet brukes for å fastsette vedlikeholdet for nytt utstyr og nye systemer. For utstyr der en manglet selskaperfaring, ble det krevd en mer omfattende gjennomgang med de teknisk ansvarlige i landorganisasjonen. I de mottatte dokumentene som omhandler vedlikeholdsfilosofien og vedlikeholdsstyringen, står det at feilmodi og feilårsaker skal forebygges med det forebyggende vedlikeholdsprogrammet. Det står også at vedlikeholdsprogrammet skal optimaliseres og kvalitetssikres hvert femte år, basert på erfaring.

I intervjuer på land og til havs fikk vi imidlertid inntrykk av at de overordnede føringene i vedlikeholdsfilosofien og det styrende dokumentet for vedlikeholdsstyringen var lite kjent i vedlikeholdsorganisasjonen.

I intervjuer på land ble det sagt at selskapets vedlikeholdsmodell skulle bidra til kontinuerlig forbedring av vedlikeholdet, og at en også arbeidet med forbedringer, blant annet gjennom ulike initiativer for å sikre kostnads- og konkurransedyktighet. I intervjuer ble vi forklart viktigheten av å ha en bevissthet rundt hva som skal forebygges og hva som kan utføres som korrigerende vedlikehold (inkludert planlagt korrigerende).

Under verifiseringen i styringssystemet fant vi et betydelig antall timer som var registrert på åpne arbeidsordre for korrigerende og forebyggende vedlikehold (60 000 -70 000 timer). I åpningsmøtet og i intervjuer kom det også frem at det var et betydelig antall notifikasjoner som var under behandling. Selskapets styrende dokumenter om vedlikeholdsstyringen beskriver ikke hvordan den samlede risikoen som er forbundet med pågående og utstående arbeid, samt svekkelser i anlegget, skal styres og vurderes.

I åpningsmøtet og under verifiseringer i vedlikeholdssystemet (SAP) kom det frem at en betydelig del av vedlikeholdet som utføres i Eldfisk-komplekset, var korrigerende vedlikehold (60 til 70 pst.). I åpningsmøte ble det sagt at cirka 60 prosent av den korrigerende porteføljen var et resultat av funn som skrev seg fra det forebyggende vedlikeholdet. I åpningsmøtet og i intervjuer kom det ikke tydelig frem hvilke føringer som lå til grunn med hensyn til hvilke svikter som var ment å forebygges. Vedlikeholdsorganisasjonen virket heller ikke å ha et

bevisst forhold til fordelingen av korrigerende og forebyggende vedlikehold, jf. det selskapets vedlikeholdsfilosofi (styrende dokument) sier om dette.

Det som er sagt ovenfor, må også sees i lys av de manglene i grunnlaget for vedlikeholdsstyringen som er påpekt under avvik 5.1.1, 5.1.2 og 5.1.3.

Krav

Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold

5.2.2 Forbedre oppfølgings- og forbedringsarbeidet

Forbedringspunkt

Egen oppfølging av styringssystemet og identifiserte behov for forbedringer synes ha behov for forbedring.

Begrunnelse

Ved verifiseringen vår i felt observerte vi en diesellinje med en del korrosjon. Ved videre verifisering i vedlikeholdssystemet fant vi at notifikasjonen var risikovurdert til EE – C2 (konsekvens for yremiljø – med sannsynlighet for svikt innen tre år), med utbedringsfrist på ett år. Denne utbedringen var ikke planlagt, selv om det snart var gått ett år fra funnet ble registret i vedlikeholdssystemet. I vår verifisering i vedlikeholdssystemet var det ikke skrevet arbeidsordre, og arbeidet var heller ikke timesatt. Under tilsynet fikk vi opplyst at notifikasjonen ville bli risikovurdert på nytt og ny dato satt ved utløpsdatoen for notifikasjonen.

Selskapet hadde hatt en intern verifikasjon fra 25. til 28. september 2017, «Tier II av Eldfisk-komplekset», som blant annet beskrev at Ex-utstyr ble funnet med feil klassifisering, at det manglet vedlikeholdsprogram og at det var stillas i rømningsveien. Vi fant under verifiseringen tilsvarende funn på annet utstyr, deriblant Ex-utstyr med feil klassifisering (jf. avviket om klassifisering) og manglende vedlikeholdsprogram (jf. avviket om vedlikeholdsprogram), samt stillas i rømningsvei.

I selskapets vedlikeholdsfilosofi beskrives analyse og kontinuerlig forbedring av vedlikeholdsstyringen, men resultatet av dette arbeidet var lite kjent til havs.

FCAT er selskapets analyseverktøy for blant annet klassifisering. Vi spurte om det var gjort en verifisering av FCAT-prosessen, men fikk opplyst at bare leverandørene i prosjektene var revidert, ikke selskapets egen prosess.

Krav

Styringsforskriften § 21 om oppfølging første ledd

5.2.3 Forbedre utformingen av evakueringsveier

Forbedringspunkt

Evakueringsveier har mangler som synes gjøre det vanskelig å evakuere på en enkel, hurtig og trygg måte.

Begrunnelse

I vår verifisering i anleggene så vi at

- a) det var brukt komposittmateriale (FRP/GRP) i evakueringsveier på Eldfisk A. Under tilsynet kunne ikke selskapet legge frem testdokumentasjon (sertifikater) med hensyn til ristenes brannmotstand (hydrokarbonbrann)
- b) det var områder med manglende og svak gulmerking på Eldfisk A samt utilstrekkelig skilting av veien til evakueringsmidlene
- c) det var plassert stillas i evakueringsveien, noe som hindret enkel og hurtig evakuering. Det manglet også skilting til alternative rømningsveier

Krav

Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier siste ledd

Innretningsforskriften § 28 om sikkerhetsskilting tredje ledd

6 Deltakere fra oss

Følgende personer deltok fra oss:

- Kenneth Skogen, fagområde HMS-styring (oppgaveleder)
- Leif Dalsgaard, kontaktperson
- Morten A. Langøy, fagområde Konstruksjonssikkerhet
- Eivind Jåsund, fagområde HMS-styring
- Semsudin Leto, fagområde HMS-styring (kun land)
- Hans Spilde, fagområde HMS-styring (kun land)

7 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

1. Organisasjonskart
2. Eldfisk tilstandsbilde og beskrivelse over svekkelser
3. Liste over vedlikeholdsdokumenter
4. Vedlikeholdsprosess analyse og forbedrings
5. Vedlikeholdsprosess PM-revisjon
6. Vedlikeholdsprosess PMO
7. Oversikt over Audit Plan 2018 2019
8. Eldfisk Kompleks Revisjonsrapport
9. Tidsplan og personer
10. Møteplan Eldfisk Kompleks
11. 2169-ConocoPhillips Engineering Numbering System (COPENS)
12. 2805-Utstyr som settes permanent ut av drift
13. 4963-Vedlikeholdsstyring
14. 5047-Consequence Analysis for Maintenance Purposes
15. 5048-Krav til funksjonstesting og oppfølging av utvalgte barrieresystem
16. 5072-Risk Acceptance Criteria for ConocoPhillips Skandinavia AS
17. 6232-Utstyr for midlertidig bruk offshore
18. 6253-PM Program Development and Spare Parts Evaluation
19. 6310-Maintenance Philosophy
20. Guideline for EX maintenance
21. PSV-Matrisen
22. Organisasjonskart

23. Ledelsesinvolvering
24. Vernetjenesten Ptil Tilsyn -Vedlikeholdsstyring
25. Vedlikeholdsstrategi
26. Vedlikehold og oppfølging av sikkerhetskritiske
27. Vedlikehold nåtid og fremtid
28. Intervjuplan
29. Etterspurt dokumentoversikt-Eldfisk (009000019)
30. ELFISK arbeidsliste 11.10-24.10
31. FCAT project status report
32. FCAT Revisjon
33. Verifikasjon av barrieresystemet
34. PSV-Liste - ELDE
35. SAP Screenshots
36. Liste Utstyr - example
37. Resultat - example
38. KPI-er
39. Eldfisk øyevask PM

Vedlegg A Oversikt over intervjuet personell