

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn med vedlikeholdsstyring, teknisk sikkerhet og elektriske anlegg på Valemon	Aktivitetsnummer 001050718

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

Involverte	
Hovedgruppe T-1	Oppgaveleder Bente Hallan
Deltakere i revisjonslaget Kjell-Gunnar Dørum, Odd Tjelta, Asbjørn Ueland og Bente Hallan	Dato 27.07.2020

1 Innledning

Vi har ført tilsyn med vedlikeholdsstyring og teknisk sikkerhet på Valemon. Tilsynet ble gjennomført i perioden 14.5 – 4.6.2020 med presentasjoner, intervjuer med personell i land- og offshoreorganisasjonen og stikkprøver i Valemons styringssystemer.

Tilsynet var planlagt med møter og intervjuer med landorganisasjonen på Sandsli, og påfølgende intervjuer og verifikasjoner om bord på Valemon. Grunnet restriksjoner i forbindelse med utbrudd av Covid-19 ble tilsynet gjennomført uten fysisk tilstedeværelse hos Equinor eller om bord på innretningen. Møter, intervjuer og systemgjennomganger ble avholdt via videokonferanse, og vi etterspurte og fikk tilsendt bilder av utvalgt utstyr/områder på plattformen.

Tilsynet var godt tilrettelagt fra Equinors side. Presentasjoner, intervjuer og stikkprøver i styringssystemer ble gjennomført på en god måte, tatt forholdene med digital gjennomføring i betraktning.

2 Bakgrunn

Tilsynsaktiviteten er forankret i Arbeids- og sosialdepartementets tildelingsbrev til Petroleumstilsynet, kapittel 3.1 om at risikoen for storulykker i petroleumssektoren skal reduseres.

3 Mål

Målet med tilsynet var å vurdere Equinors styring og oppfølging av vedlikehold etter omlegging til ny driftsform med periodisk bemanning, samt å verifisere deres oppfølging av teknisk tilstand og ytelseskrav til barrierer.

4 Resultat

Barrierestyring og teknisk sikkerhet:

Sikkerhetsstrategien er oppdatert 16.12.2019 og fremstår som et omfattende dokument der sentrale krav om barrierestylingen på Valemon er samlet. Strategien har en omfattende referanseliste som blant annet inkluderer referanse til SO-dokumenter og krav i andre TR-dokumenter. Vi er informert om at de som jobber offshore også har fått opplæring i Sikkerhetsstrategien. Strategien er nå oppdatert også med krav til operasjonelle barriereelementer (OBE'er). Vi observerer likevel at sentrale deler av Equinors barrierestyring på Valemon har mangler. Det tar lang tid å utbedre barrieresvekkelser, og på brannvannsystemet er det fremdeles feil som har vært der siden oppstarten. Rapporter for barrierefeil på utstyr (A10/Technical Condition Report) ga ikke et rett bilde av tilstand. Det er enda ikke startet med opplæring på operasjonelle barriereelementer.

Kapasitet og kompetanse:

Et av kjernetemaene i tilsynet har vært om Valemonorganisasjonen har nok ressurser til å planlegge og gjennomføre nødvendig vedlikehold med dagens modell med kontrollrom på land og kun ett skift i «2/4-rotasjon» om bord på innretningen. Vi fikk opplyst at det har vært kapasitetsproblemer, spesielt på kontrollromssiden, og det har vært en krevende prosess å få de ressursene som de har hatt behov for. Det har også vært brukt mye tid på å opplære av ekstra ressurser de har fått om bord. Valemon har nå fått to ekstra faste prosessressurser på plass, men andre fag kan fremdeles ha noen kapasitetsproblemer i perioder. Vi fikk opplyst at man tidligere hadde jobbet mye overtid, men at dette nå var under kontroll. Antall tilgjengelige sengeplasser ble uttalt som en begrensende faktor for å få utført planlagt oppgaver om bord, spesielt ved større jobber som også omfatter 3. parts personell.

Kompetansestyingsverktøyet CAMS gir oversikt over krav til opplæring og over gjennomført opplæring, trening og øvelser. CAMS er tilsynelatende et godt system, men det ble likevel observert noen mangler.

Vedlikeholdsstyring:

Det var krevende under tilsynet å få forståelse for hvem som gjør som hva og hvem som har ansvar for vedlikeholdsstyringen på land og ute på innretningen. Dette gjelder både roller og ansvar og hvem som foretar de ulike beslutningene.

Vedlikeholdsjobber av stor sikkerhetsmessig betydning har blitt utsatt, over flere år, uten at det kunne dokumenteres at endringene formelt er besluttet og avviksbehandlet.

Det ble under tilsynet gitt uttrykk for at planlegging av vedlikeholdet i en viss grad var vanskelig å påvirke for offshoreorganisasjonen.

Det ble under tilsynet påvist 3 avvik og 1 forbedringspunkt.

5 Observasjoner

Vi har 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 Mangler ved brannvannssystemet

Avvik

Det var mangler ved brannvannssystemet som hindret hurtig og effektiv brannbekjempelse til enhver tid.

Begrunnelse

Deler av vanntåkeanlegget har enten ikke fungert eller har fungert mangelfullt på alle tester siden oppstart av Valemon. Under tilsynet var det fremdeles feil på vanntåkeventil som går til sveiseverksted, og som medførte at det ikke var tilfredsstillende brannbekjempelse i dette rommet.

Det har vært problemer med skuminnblandingen til monitorer på helidekk siden 2017. Det har blitt satt inn tiltak med at skumventil skal beveges ved hver tur, samt at de annenhver tur åpnes for å sjekke at det kommer skum. Det ble også nevnt at det har vært problemer med oscilleringsfunksjon til 3 av 4 brannmonitorer i prosessområdet. Vi fikk imidlertid opplyst at monitorene dekker aktuelle områder uten hjelp av oscilleringen.

DIFFS-systemet (Deck integrated Fire Fighting System for Helideck) når ikke funksjonskrav for aktiviseringstid. Det blir kompensert med et operasjonelt tiltak som består i å løse ut brannmonitor på helidekk for å få brannpumpestart før DIFFS løses ut.

Det ble oppdaget negativ utvikling i testresultat etter fullskala delugetest i 2017, og det ble derfor gjort videoinspeksjon som bekreftet groe i systemet. Systemene ble rengjort i 2018. Den samme negative tendensen var til stede igjen i fullskalatesten i 2019 og det ble derfor planlagt videoinspeksjon våren 2020. På grunn av restriksjoner på helikoptersetter har denne jobben blitt nedprioritert, og det ble opplyst at inspeksjonen ikke planlegges å utføres før fullskalatest som skal utføres til høsten.

Krav

Innretningsforskriftens § 37 om fastmonterte anlegg for brannbekjempelse

5.1.2 Mangler med barrierestyring

Avvik

Det var flere mangler med strategier og oppfølging for barrierenes funksjon.

Begrunnelse

a) Mangler med beskrivelser/vurderinger i Sikkerhetsstrategi

Kravet i regelverket er at operatøren skal fastsette de strategiene og prinsippene som skal legges til grunn for utforming, bruk og vedlikehold av barrierer, slik at barrierenes funksjon blir ivaretatt gjennom hele innretningens levetid. Barrierestrategien (sikkerhetsstrategien) skal

beskrive resultat av analysene, vurderinger og de påfølgende beslutninger som er tatt med hensyn til behov for risikoreduserende tiltak. Sikkerhetsstrategien på Valemon har nylig blitt oppdatert med blant annet krav til operasjonelle barrierer.

I intervjuer og i dokumentgjennomgang har vi sett at Lilleaker har utarbeidet beskrivelse av krav til overlevelsesvurderinger (sårbarhetsvurderinger) som det er vist til som referanse i Sikkerhetsstrategien. For brannvannsystemet ble det i byggeperioden også fulgt opp at brannvannsrør ble beskyttet mot de brannlastene de kunne bli utsatt for. Equinor kunne likevel ikke bekrefte at de systematisk hadde verifisert, i forbindelse med forberedelse til drift, at barrierene kunne motstå de lastene de kunne bli utsatt for. I tilsynet ble det også informert om at det foreløpig ikke var gjort vurderinger av overlevelse ved vurdering av systemene (TIMP).

b) Mangler med beskrivelse av ytelseskrav til barrierene

Under verifikasjon i vedlikeholdssystemet SAP observerte vi at ytelseskrav i flere tilfeller kun delvis var beskrevet:

- Krav til gangtid er inkludert i prosedyrer for test av brønnsikringsventilene (BSV/DHSV), men ikke ytelseskrav for intern lekkasje.
- Ytelseskrav til vannmengde var ikke inkludert for test av brannmonitører i 12-månedlig FV: «Fullskala test - dimensjonerende scenario» - C122-STL-S-CA-00005.

c) Oppfølging av barrierer (TIMP)

TIMP (Technical Integrity Management Program) er et system som benyttes for å gi en oversikt over tilstanden (for eksempel godhet og svekkelser) til de ulike sikkerhetssystemene på innretningen. Systemet blir benyttet som beslutningsstøtte for prioritering av utbedringer av systemene.

TIMP blir normalt utført hvert kvartal, mens på Valemon er det ikke utført i første og fjerde kvartal 2019. Dette til tross av at det har vært mange systemer med karakter D. I andre kvartal 2019 var det 8 D'er og ingen E'er. Det var da gitt en ny D (PS2) som følge av høy feilrate på testing av brannspjeld. I tredje kvartal var det økt med to til 10 D'er og ingen E'er. Det ble gitt nye D'er som følge av skitten optikk/feil på gassdetektorer (PS3) og som følge av høy feilrate på nødavstengingsventiler til brønner, samt utestående nødavstengingstesting (PS4).

d) Lang tid på utbedring av svekkelser på sikkerhetssystemer/barrierer

I dokumentgjennomgang og i intervjuer observerte vi at det kan ta lang tid på utbedring av svekkelser, og feil fra byggeperioden er fremdeles ikke utbedret. Eksempel på dette er:

- Vanntåke med vanntåkeventil til sveiseverkstedet har ikke fungert eller har fungert mangelfullt på alle tester siden oppstart. Ref. kap. 5.1.1 og 5.1.3.
- Mangler med tennkildekontroll og overfløydige kabler, se vår rapport datert 18.12.2015 (ref. [32], kapittel 5.2.2). Det ble etter tilsynet i 2015 opplyst at det var planlagt en grundig og systematisk gjennomgang av alle områder på plattformen, og at dette arbeidet skulle ferdigstilles sommeren 2016. Under tilsynet i år kom det imidlertid frem at dette arbeidet fremdeles var pågående. Vi har fått informasjon om at alle overfløydige kabler nå er kartlagt og skal være fjernet i løpet av dette året.

- Feil registrert på gjennomføringer fra byggeperioden. Det er utført en gjennomgang på Valemon i perioden 2017-2018 og funnet feil på 22 kabelgjennomføringer og 188 rørgjennomføringer. De siste feilene ble rettet opp i 2020. Karakteren i TIMP for første kvartal 2020 var likevel «B» med begrunnelsen: "Alle indikatorene er grønne". Det er heller ingen annen info som tilsier svekkelser på PS10". Dette selv om gjennomføringene for MCT'ene ikke var rettet opp før i mai 2020.

e) Mangler med måling og oppfølgingssystemene for barrierer (TIMP og Technical Condition Report)

A10 ble tidligere benyttet for å få en oversikt over feilrate på sikkerhetskritisk utstyr. Denne erstattes nå av Technical Condition Report (TCR). Hovedforskjellen på TCR-rapporten og A10 er at TCR er en "live" rapport. Valemon var på tidspunktet for tilsynet i en overgangperiode hvor begge rapporter benyttes.

A10/Technical Condition Report ga ikke et rett bilde av barrierefeil på utstyr, for eksempel når det gjaldt feil på prosessikringsventiler (feil på 39 av 64 tester var registrert). Feil mht. aktiveringstid for DIFFS var ikke registrert, kun for brannmonitorer.

Det var rapportert høye feilrater for kritiske nødavstengingsventiler (kode 49 i A10) med feil på 4 av 28 tester. Mye feil også på brønnsikringsventilene (BSV). I siste anleggsvurdering i TIMP var det anbefalt å endre testintervall.

I vårt oppsummeringsmøte 11.5.2020 ble vi informert om at det jobbes med å rette opp de feil som er mellom A10/Technical Condition Report.

f) Operasjonelle barrierer (OBE'er)

Strategien var oppdatert med OBE'er i desember 2019, men i tilsynet var det ikke satt opp plan for hvordan og når det skulle være trening på OBE'er. OBE treningscasene var ikke utviklet. Dette er ikke i henhold til den plan dere oversendte til oss 28.11.2018, ref. [31].

I intervjuer kom det frem at det var iverksatt et operasjonelt tiltak knyttet til DIFFS på bakgrunn av manglende aktiviseringstid, se kapittel 5.1.1. Denne OBE'en var ikke beskrevet i Sikkerhetsstrategien.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer

5.1.3 Mangler med vedlikeholdsstyring

Avvik

Mangler med styring og oppfølging, og mangelfullt vedlikehold

Begrunnelse

Vedlikeholdsjobber av stor sikkerhetsmessig betydning har blitt utsatt, over flere år, uten dokumenterte formelle beslutninger og avviksbehandling.

Dette gjelder spesielt for korrektive vedlikeholdsjobber (KV-jobber). Antall timer KV-etterslep har blitt redusert, men det ble opplyst at indikatorer fremdeles viser rødt på sikkerhetskritisk utstyr. Vi ble fortalt at man foretar en risikovurdering av forholdene, men ved stikkprøver i SAP observerte vi at KV-jobber har forsvunnet eller blitt utsatt uten å være formelt behandlet og at risikovurderingen ved å kansellere jobbene er sporbar. Det var også uklart hvem som skulle være involvert i disse prosessene. Vi observerte følgende eksempler:

- Vanntåkeanlegget ref. kap. 5.1.1: Vi fikk opplyst at intervall for testing aldri var justert og at ventilen som har sviktet ikke har blitt skiftet. Ved gjennomgang i SAP observerte vi at ventilens tilstand var rapportert feil.
- DIFFS ref. kap. 5.1.1: Det ble opprettet M6 notifikasjon allerede høsten 2017 for å se på problemet med for lang utløsningstid, og videre ble det laget M1-notifikasjon med høy prioritet i 2018 for å legge inn direktestart av brannpumpe ved utløsning av DIFFS fra helibu. Det ble opplyst at denne jobben fremdeles ligger i porteføljen for utførelse. Ved gjennomgang i SAP kunne vi ikke finne begrunnelse eller risikovurdering for utsettelsen, og jobben var ikke en av jobbene som lå inne i etterslep for sikkerhetskritiske jobber.
- Utbedring av hydraulikkslanger på kran har flere ganger blitt utsatt uten sporbar begrunnelse eller risikovurdering.
- NAS tester var planlagt utført i mai 2020, men er nå satt på plan til høsten uten sporbar begrunnelse eller risikovurdering.

Krav

Aktivitetsforskriften, kap. IX, §§ 45-49 om vedlikehold

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Mangler ved styring av kompetanse

Forbedringspunkt

Det var mangler med verktøyet for styring av kompetanse (CAMS).

Begrunnelse

Equinor bruker kompetansestyingsverktøyet CAMS til å gi oversikt over krav til, og oversikt over gjennomført opplæring, trening og øvelser. CAMS gir en prosentvis status for utestående opplæring, trening og øvelser på innretningen slik det skal være enkelt å holde oversikt over status.

CAMS er tilsynelatende et godt system, men i en kort gjennomgang av CAMS for personell offshore på Valemon ble det observert at det var personell som manglet påkrevde kurs. Det ble også observert at kurs som tilsynelatende var gjennomført og i status "grønn" likevel sto som utløpt.

Det var uklart hvem som har oversikt og gir godkjenning i de tilfeller det skal vurderes om person er ferdig opplært.

Vi er i flere andre tilsyn informert om feil i CAMS og at det jobbes for å utbedre feil i statusrapporteringen.

Krav

Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse

Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse

6 Andre kommentarer

6.1 Planlegging av vedlikehold

Vi har fulgt arbeidet med tilrettelegging for drift av Valemon fra kontrollrom på Sandsli siden 2014. I denne perioden har vi flere ganger påpekt at tidsbruken for vedlikehold på fjernstyrte innretninger ofte er større enn det som ble planlagt. Vi fikk informasjon om at de første anslagene for vedlikehold på Valemon var vesentlig høyere enn hva som var mulig å gjennomføre med den planlagte bemanningen. Equinor utførte derfor nye gjennomganger av vedlikeholdsarbeidet og premissene for hvordan dette skulle utføres.

Til tross for grundig forberedelse av omfanget av vedlikehold fikk vi under tilsynet opplyst at mye 5-årlig vedlikehold av tyngre roterende utstyr likevel kom samtidig, og forårsaket en betydelig økning i etterslepet av forebyggende vedlikehold på innretningen. Det ble også opplyst at 12 månedlig vedlikehold hadde ligget inne med 11 månedlig frekvens. Dette hadde også bidratt betydelig til etterslep.

7 Deltakere fra oss

Følgende personer deltok fra Petroleumstilsynet. Alle tilhører fagområdet prosessintegritet.

Odd Tjelta
Kjell-Gunnar Dørum
Asbjørn Ueland
Bente Hallan (oppgaveleder)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

1. OMC01-036 Vedlikeholdsstrategi for Valemon - tillegg til UPN Drift Final ver. 1, gyldig fra 2015-03-01
2. Strategi Vedlikeholdsstyring 2016-2020 – Equinor
3. TIMP anleggsevalueringer for siste år
4. TIMP evaluering for PS1, PS2, PS3, PS6, PS7, PS8, PS9, PS10 og PS15
5. Plan for å lukke ev. D og E-funn i TIMP
6. A10 export 04.03.20
7. Technical condition report 04.03.20
8. Valemon OBE
9. Oversikt over FV-program på elektriske aktuatorer på Valemon
10. Oversikt over FV-program på nødgenerator på Valemon
11. 1M-12M FV – helidekk
12. 6M FV deluge ventil
13. 12M FV - monitorer hoveddekk
14. 12M FV Fullskalatest brønnhode scenario

15. 12M FV Fullskallatest dimensjonerende scenario
16. 12M FV Fullskallatest helidekk scenario
17. 12M FV Fullskallatest livbåt scenario
18. 12M FV Fullskallatest prosess scenario
19. 72M FV deluge og monitor ventiler
20. 2W rutinekjøring og funksjonstest brannvannspumper
21. TR1055 App. B - Sikkerhetsstrategi – Valemon, final ver. 3, publisert 2019-12-16
22. Resultat etter TTS-gjennomgang i 2016, inkl. oversikt over og beskrivelse av ev. åpne funn
23. Oversikt over unntak innenfor tema tilsyn Valemon
24. Resultater fullskala delugetest Valemon 2017
25. Resultater fullskala delugetest Valemon 2018
26. Resultater fullskala delugetest Valemon 2019
27. OMC01 DPN KVG, ver. 4.01, publisert 2019-04-11
28. OMC01 App B Operasjonelt systemansvar/områdeansvar Valemon, final ver. 2, gyldig fra 2017-12-20
29. Business Review Report for SSU Risk matrix for Valemon (MIS-risiker), perioden 1.-31.5.2020
30. Kalibreringsbeviser for manometere på PSV-testbenk
31. UPN plan for inkludering av operasjonelle og organisatoriske barriereelementer for innretninger i drift, 28.11.2018, deres referanse AU-DPN-00123
32. Rapport etter tilsyn med barrierestyling, teknisk sikkerhet og elektriske anlegg på Valemon, utgitt 18.12.2015
33. Rapport etter tilsyn med Equinors risiko- og barrierestyling, utgitt 30.6.2020 2020/796-11

Vedlegg A Deltakere