



Tilsynsrapport

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med elektriske anlegg og teknisk sikkerhet på West Mira	Aktivitetsnummer 405008002

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-F	Oppgaveleder Jan Sola Østensen
Deltakere i revisjonslaget Jan Sola Østensen og Svein Harald Glette	Dato 5.7.2019

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) har gjennomført tilsyn med Seadrill relatert til fagområdene elektriske anlegg og teknisk sikkerhet på West Mira.

Tilsynet ble utført på West Mira i perioden 12. - 14.5.2019 mens den lå ved CCB. Det ble gjennomført samtaler med personell fra Seadrill, verifikasjoner på innretningen og gjennomgang av dokumentasjon.

2 Bakgrunn

Petroleumstilsynet (Ptil) skal legge premisser for og 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.

Oppfølgingen skal være systemorientert og risikobasert og komme i tillegg til næringens egen oppfølging. Vår tilsynsmetodikk er i hovedsak basert på verifikasjon av utvalgte anlegg, systemer og utstyr, og våre observasjoner kan av den grunn være like relevant for andre anlegg, systemer og utstyr.

Innretningen skal i aktivitet for Wintershall Norge AS på norsk sokkel.

3 Mål

Målet med aktiviteten var å verifisere teknisk tilstand og relevante deler av styringssystemet for å følge opp at krav i petroleumsregelverket var ivaretatt.

4 Resultat

Tilsynet ble gjennomført som planlagt og var lagt godt til rette av Seadrill. Presentasjoner og samtaler viste stor grad av åpenhet og ga inntrykk av dyktige og engasjerte personell.

Innretningen har norsk flagg og våre aktiviteter bygger derfor på det arbeidet som blir gjort av Sjøfartsdirektoratet (Sdir) og Direktorat for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) i forbindelse med utstedelse av maritime sertifikater. Sdir deltok på en av våre befaringer om bord. Det var pågående modifiseringer av anlegget under vårt tilsyn. Blant annet pågikk installasjon av batterisystemer i forbindelse med at innretningen skal kunne driftes som en «hybrid»-innretning.

Generelt var det valgt utstyr og systemer fra anerkjente leverandører med god kvalitet. Imidlertid ble det registrert ulike svakheter knyttet til tekniske løsninger. Videre registrerte vi også svakheter knyttet til operasjonelle og organisatoriske forhold innenfor tema for tilsynet.

I forbindelse med opplæring av personell som skal arbeide om bord ble vi informert om at selskapet var i en prosess med å identifisere hvilke kurs som skal gis knyttet til innretningens utstyre. Dette omfattet blant annet kritiske og/eller kompliserte systemer som kontrollsystemer, høyspenningsdistribusjonsanlegg, telekommunikasjonssystemer og motordrifter. Det var for oss uklart hvordan selskapet planlegger å komme i mål med opplæring på kritisk utstyr for personell i forhold til tidspunktet som planlegges for oppstart. Se punkt 5.1.11 om familiarisering og opplæring for nærmere beskrivelse.

Vi viser til rapportens kapittel 5 når det gjelder avvik og forbedringspunkter.

5 Observasjoner

Vi har 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 Ytelsesstandarder

Avvik

Mangelfull angivelse av spesifikke krav til ytelse for enkelte barriereelementer.

Begrunnelse

Ytelsesstandardene var vedlagt SUT-søknaden, men det ble informert om at disse skulle oppdateres. På grunnlag av mottatte oppdaterte ytelsesstandarder har vi følgende observasjoner:

- a) Ytelseskravene er generelle og ikke spesifikke for det aktuelle utstyret og systemene som er på innretningen.
- b) Ytelsesstandardene mangler angivelse av verifikasjonsaktiviteter og testintervall.
- c) Ytelsesstandarder hadde utdaterte krav.
- d) Ytelsesstandard og filosofidokument for innretningen hadde divergerende informasjon om ytelse.
- e) Implementeringen i vedlikholdssystemet Maximo var pågående og anslagsvis 60-70% ferdigstilt.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer

5.1.2 Elektrotekniske systemanalyser**Avvik**

Mangler ved utførelse og bruk av elektrotekniske systemanalyser for at disse skal gi nødvendig beslutningsgrunnlag for å ivareta helse, miljø og sikkerhet.

Begrunnelse

- a) I forbindelse med byggingen av innretningen har det blitt opprettet og holdt oppdatert en last liste over forbrukere av elektrisitet. Det kunne ikke vises til at elektrotekniske systemanalyser og kalkulasjoner var basert på siste revisjonen av last listen. Selskapet kunne ikke redegjøre hvilke endringer som var utført med last listen, og i hvilken grad disse endringene påvirker konklusjoner i kalkulasjonene og analysene.
- b) Det var ikke tilgjengelig selektivitetsanalyse eller tilsvarende som ivaretar UPS anleggene, for dokumentasjon av selektiv utkobling ved feil i en eller flere utgående kurser/kretset.
- c) Dynamisk stabilitetsanalyse for dokumentasjon av anleggets transiente oppførsel under relevante feilmodi som kan oppstå hadde enkelte mangler. Det var ikke vurdert anleggets transiente oppførsel ved utfall av større forbrukere eller ved oppstart av større transformatorer.
- d) Det kunne ikke dokumenteres at identifiserte transformatorinnstillinger (oppsett for «tappings») var implementert i henhold til behovet identifisert i lastflytanalysen. Det var dermed uklart om spenningsvariasjoner i anlegget under normale driftsmodi vil være innenfor definerte krav.
- e) Selskapet informerte om at enkelte systemanalyser for øyeblikket ble oppdatert i forbindelse med installasjon av nye batteribanker. Det var uklart om denne oppdateringen ville ivareta alle relevante systemanalyser og kalkulasjoner som kan påvirkes av endringene.

I tillegg informerte selskapet om at det ikke var foretatt vurderinger av lysbueytelser og PPE-nivå for elektrisk utstyr på innretningen. Forholdet ble behandlet i selskapets avviksbehandlingssystem, og vi ble forklart at lukking var pågående.

Krav

Styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser, jf. rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger (byggeforskriften) § 6a om elektriske anlegg og utstyr, jf. forskrift for maritime elektriske anlegg (FME) med veiledning som viser til IEC-61892-serien og aktivitetsforskriften § 91 om arbeid i og drift av elektriske anlegg.

5.1.3 Ferdigstillelse og ettersyn av utstyr i Ex-utførelse

Avvik

Mangler ved ferdigstillelse av- og vedlikeholdsprogram for utstyr i Ex-utførelse.

Begrunnelse

Innretningen ble ferdigstilt på verft i 2016. Det kunne ikke vises til at selskapet har i nødvendig grad foretatt inspeksjon av anlegget i nyere tid for å verifisere teknisk tilstand på utstyr i Ex-utførelse. Selskapet informerte innledningsvis at utstyr i klassifiserte områder hadde gjennomgått detaljert Ex inspeksjon. Våre stikkprøver avdekket mangler ved dette, eksempelvis manglende beskyttelse av flammespalter på Ex d utstyr. Selskapets videre undersøkelser viste at det ikke hadde blitt foretatt detaljert inspeksjon av nevnte anleggsdeler. Selskapet informerte også om at de hadde identifisert at inspeksjon av Ex utstyr i uklassifiserte områder ikke hadde blitt utført, men dette var ikke omfattet av oversendt oversikt over kortsiktige avvik. Det ble avslutningsvis angitt at det vil bli utført detaljert inspeksjon av alt Ex-utstyr før oppstart.

Stikkprøvekontroll i vedlikeholdssystemet avdekket at det utelukkende var planlagt visuell kontroll av Ex d utstyr i klassifiserte områder. Selskapet informerte at dette ikke var i henhold til selskapets filosofi for oppfølging av Ex-utstyr i drift. Utstyr i Ex-utførelse manglet også vedlikeholdsprogram i vedlikeholdssystemet.

Se også punkt 5.2.1 om vedlikeholdsstyring.

Krav

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger (byggforskriften) § 6a om elektriske anlegg og utstyr, jf. forskrift for maritime elektriske anlegg (FME) med veiledning som viser til IEC-61892-serien. Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram

5.1.4 Overtrykksventilasjon og tennkildeutkobling

Avvik

«Shale control room/Mud rest room» hadde overtrykk i rommet. Det fremgikk ikke av dokumentasjonen hvordan dette ble overvåket og hvordan kontroll av tennkilder i rommet var ivaretatt.

Begrunnelse

«Shale control room/Mud rest room» var definert som et overtrykksrom med minimum 50 Pascal overtrykk. Følgende forhold ble observert:

- a) Gasstett dør lukker ikke inn i rommet med høyest trykk slik at overtrykket bidrar til god tetning.
- b) «Cause and effect» for rommet viste ikke overtrykksalarm i rommet med eventuelle alarmgrenser og tidsforsinkelser.
- c) Isolering av tennkilder i rommet fremgikk ikke av «Cause and effect». Det var uklart hvordan dette var implementert.

Krav

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare

innretninger, (byggeforskriften) § 6a om elektriske anlegg og utstyr, jf. forskrift for maritime elektriske anlegg (FME), jf. IEC 60079-13.

Aktivitetsforskriften § 20 om oppstart og drift av innretninger, avsnitt 2 punkt b).

5.1.5 Høyspenningsanlegg

Avvik

Mangler ved rom for høyspenningsanlegg.

Begrunnelse

Høyspenningsanlegg var plassert i rom som ikke var klassifisert og fulgt opp som rom for høyspenningsanlegg. Det ble i tillegg registrert mangelfull utrustning av rom for høyspenningsanlegg.

- a) Rom som inneholder høyspenningsanlegg, herunder høyspenningstransformatorer i IP 44 utførelse, var ikke klassifisert som rom for høyspenningsanlegg.
- b) Rom for høyspenningsanlegg manglet anordning (f.eks. panikkbeslag) for åpning av dør innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdelt av en person som går, kryper eller åler.
- c) Dør til rom for høyspenningsanlegg var innadslående.
- d) Dører til rom for høyspenningsanlegg var ikke låsbare.
- e) Dører til rom for høyspenningsanlegg manglet entydig advarselsmerking («Høyspenning livsfare»).

Krav

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger (byggeforskriften) § 6a om elektriske anlegg og utstyr, jf. forskrift for maritime elektriske anlegg (FME) med veiledning som viser til IEC-61892-serien.

Aktivitetsforskriften § 91 om arbeid i og drift av elektriske anlegg

5.1.6 Elektriske anlegg – tekniske forhold

Avvik

Feil og mangler ved teknisk tilstand/integritet til elektriske installasjoner

Begrunnelse

Det ble registrert feil og mangler ved de elektriske anleggene. Vi viser til følgende eksempler:

- a) Tavleanlegg for bryterutrustning og kontrollutstyr var ikke utformet med dryppbeskyttelse.
- b) Tavleanlegg manglet isolert rekkverk.
- c) Elektrisk utstyr plassert i områder med vanntåkeanlegg hadde kabelinnføringer i toppen av utstyret. I tillegg hadde elektrisk utstyr i områder hvor disse vil bli utsatt for vann kabelinnføring fra siden uten bruk av «dryppnese» («drip nose»). Vi er kjent med at manglende bruk av dryppnese tidligere har blitt påpekt av DSB, og at dette er meldt tilbake til DSB som korrigert/ivaretatt.
- d) Mangelfull forlegning av kabelinstallasjon mht. beskyttelse av installasjonen. Installasjonen var forlagt over skarpe kanter og manglet i flere tilfeller mekanisk beskyttelse (eks. «volvolist»). Det ble samtidig registrert manglende festing av

- kabelinstallasjon. I tillegg ble det registrert enkelte kabelinnføringer med manglende festeanordning. Det ble registrert kabelinstallasjoner med ytre skader
- e) Mangelfulle preservering av elektrisk utstyr i forbindelse med utvidelse av anlegget. Det ble registrert elektrisk utstyr som inneholdt store mengder støv og andre urenheter.
 - f) Nødstoppbrytere manglet beskyttelsesanordning for å hindre utilsiktet utkobling.
 - g) Kontrollpaneler manglet lampetestfunksjon for signallamper.
 - h) Kabelgjennomføringer (MCT) hadde svekket integritet, da klosser ikke var tilstrekkelig presset ned i skilleplatene.
 - i) Flere lysarmaturer var defekte og avga ikke lys. Det ble også registrert vanninntrengning i deksler tilhørende lysarmaturer.
 - j) Kabelsupportering hadde skader. Selskapet forklarte at dette var som følge av kollisjon under løfteoperasjon.
 - k) Mangler ved den mekaniske beskyttelsen knyttet til varmekabelinstallasjon.
 - l) Slange med lufttilførsel til instrument hadde degraderinger som hadde medført hull og lekkasje av luften.

Krav

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger (byggeforskriften) § 6a om elektriske anlegg og utstyr, jf. forskrift for maritime elektriske anlegg (FME) med veiledning som viser til IEC-61892-serien.

5.1.7 Tekniske forhold innen teknisk sikkerhet

Avvik

Mangelfull etterlevelse av krav til brannslukning.

Begrunnelse

Basert på gjennomgang av dokumentasjon og verifikasjoner om bord ble følgende forhold observert:

- a) Det var ikke installert trykkreduksjonsventil på slangepostene noe som kan medføre at maksimalt trykk i pontongene kan bli ca 14 bar (brannpumpetrykk). DNVGL OS-D301 seksjon 2.4.6 angir at maksimalt trykk skal ikke overstige 7 bar.
- b) I «Fire fighting philosophy» for innretningen er det lagt til grunn at verste brannsenario krever 1528 m³/h. Det er lagt til grunn at hver pumpe kan levere 768 m³/h, men er designet for å levere 600 m³/h. Det var lagt til grunn at for boredekk kreves 10 l/min/m² brannvann basert på krav i DNVGL-OS-D301. I henhold til denne standarden kreves imidlertid 20 l/min/m² på boredekk. Basert på disse forholdene er det uklart om ett brannpumpesystem (2 pumper) er tilstrekkelig for å dekke det definerte brannvannsbehovet.
- c) Det var igangsatt en vurdering av behovet for automatisk aktivering av faste brannslukkesystem i områder med høy brannrisiko, men dette var foreløpig ikke konkludert.

Krav

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 31. januar 1984 nr. 227 om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger kap 2 om brannslukning og DNVGL OS- D301.

5.1.8 Arbeid i og drift av elektriske anlegg

Avvik

Det ble avdekket mangler ved iverksettelse og oppfølging av robustgjøringstiltak for å unngå fare- og ulykkessituasjoner knyttet til arbeid i og drift av elektriske anlegg.

Begrunnelse

Det vises til følgende identifiserte forhold som underbygger avviket:

- a) Selskapets årlige el-sikkerhetsopplæring var mangelfullt. Dette var særlig relatert til ivaretagelse av praktisk øvelse i forbindelse med førstehjelpsopplæring av strømskader og at selskapets årlige opplæring ikke ivaretok bedriftsinterne instruks, prosedyrer og retningslinjer.
- b) Det var ikke etablert et system som dokumenterer hvem som har adgangstillatelse til rom for høyspenningsanlegg.
- c) Rom som inneholder SF6 gassanlegg manglet entydig advarselsmerking for dette.
- d) Innretningen er utstyrt med distribusjonsanlegg (høyspenningsanlegg) hvor det benyttes SF6 gass. Det kunne ikke ses å være tilgjengelig eller kjent for relevant personell prosedyrer/rutiner for håndtering av SF6 gass eller hendelser med SF6 gass lekkasjer.
- e) Anleggsdeler var tilrettelagt for betjening av samleskinnebrytere ved «make-before-break» operasjon. Det kunne under tilsynet ikke dokumenteres at koblingsanlegget var dimensjonert for å motstå kortslutningsytelsen for denne type kobling. Det forelå ikke rutiner eller prosedyrer som sikret at personell ikke oppholder seg i nærheten av tavleanlegget under slik koblingsoperasjon.
- f) Instruks for «leder for sikkerhet» var ikke kjent av relevant personell. Det var dessuten ikke iverksatt tiltak som sikrer at den som er tillagt funksjonen «leder for sikkerhet» synliggjøres på arbeidsstedet ved arbeid i høyspenningsanlegg.
- g) Instruks for «leder for kobling» var ikke kjent av relevant personell.
- h) Mangelfulle tiltak for å sikre entydig ansvar ved arbeid i lavspenningsanlegg. Det kunne ikke vises til at rollen «ansvarlig for arbeid» er implementert for arbeid i lavspenningsanlegg
- i) Det fremgikk at det ikke har blitt gitt nødvendig opplæring knyttet til lysbuesikkerhet for relevant personell.
- j) Det ble forklart at selskapet planlegger for ekspansjon av distribusjonsanlegg mot vedsideliggende høyspenningstransformator. Høyspenningstransformatoren ligger med terminalboks for primærsiden (høyspenning) mot tavlen. Det var for oss uklart hvilke vurderinger som er gjort for å sikre forsvarlig elsikkerhet ved den planlagte utvidelsen, særlig knyttet til avstander for personell ved arbeid i og drift av transformatoren.
- k) Distribusjonsanlegg manglet kursfortegnelse.
- l) Mangelfull tildekking/beskyttelse av termineringsplate for batteribank tilkobling. Det ble registrert fare for at personell vil kunne komme i kontakt med spenningsførende deler.
- m) Sikkerhetsutstyr i tavlerom manglet vedlikeholdsprogram som ivaretar utstyret. Det fremkom også at ikke alt utstyr var på plass og klargjort for operasjon.
- n) Noe utstyr i felt manglet at identifikasjonsmerking, eller annen merking på utstyret anga informasjon om forsyningskilde.
- o) Lavspenningsutstyr og annet hadde advarselsmerking for høyspenningsanlegg uten at relevante anleggsdeler hadde spenning som normalt overstiger 1000 V a.c. eller 1500 V d.c.

Wintershall hadde også i forbindelse deres inntaksprosess identifisert flere relevante forhold for avviket.

Krav

Aktivitetsforskriften § 91 om arbeid i og drift av elektriske anlegg med veiledning som viser til forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE).

5.1.9 Ansvarshavende for de elektriske anleggene

Avvik

Selskapets ordning med ansvarshavende for de elektriske anleggene møter ikke fullt ut regelverkets krav.

Begrunnelse

Det å være ansvarshavende for de elektriske anleggene innebærer at en har et særlig faglig ansvar for å se til at de elektriske anleggene til enhver tid oppfyller gjeldende bestemmelser, og at en holdes orientert om elektriske anlegg og utstyr under planlegging, bygging og ferdigstilling med mer.

Den ansvarlige kan ikke drive sin virksomhet uten at en slik funksjon er opprettet og at vedkommende er tillagt de nødvendige rammebetingelser som muliggjør utøvelse av beskrevet ansvar. En forutsetning for ivaretagelse av ansvar er at vedkommende har reell myndighet og mulighet til instruksjon og kontroll.

Vedkommende som innehar rollen som ansvarshavende i Seadrill har i tillegg rollen som teknisk leder for en av innretningene til Seadrill. Det er vår forståelse at «ansvarshavende for de elektriske anleggene rollen» tidligere var en egen stilling i selskapet, men ble slått sammen med teknisk leder rollen når det var lav aktivitet. Selskapet har nå flere (5) innretninger på norsk sokkel, og det kan ikke ses at rollen er tillagt tilstrekkelig kapasitet til å følge opp ansvaret. Det vises til at rollen som ansvarshavende for de elektriske anleggene skal ivareta alle selskapets innretninger på norsk sokkel. Teknisk leder for en innretning er også en sentral og tidkrevende rolle. Vi finner dermed ikke at rollen er tillagt tilstrekkelige rammebetingelser i forhold til selskapets aktivitetsnivå. Forholdet ble videre underbygget av samtaler under tilsynet. Vi er ikke gjort kjent med hvilket vurderingsgrunnlag selskapet har for den nåværende ordningen.

Det ble registrert mangler ved delegering av myndighet. Det var vår forståelse at delegeringer i kun mindre grad beskrev den myndigheten som skulle ivaretas på vegne av ansvarshavende for de elektriske anleggene rollen.

Det ble i tillegg registrert at stillingsbeskrivelse var lite konkret i forhold til «ansvarshavende for de elektriske anleggene rollen», kompetanse og regelverket.

Det er videre vår vurdering at punkt 5.1.8 om arbeid i og drift av elektriske anlegg også underbygger dette avviket da avviket (5.1.8) peker på flere forhold som krever rollens kapasitet.

Wintershall hadde også i forbindelse deres inntaksprosess identifisert relevante forhold for avviket/rollen.

Krav

Aktivitetsforskriften § 91 om arbeid i og drift av elektriske anlegg

5.1.10 Kommunikasjonsansvarlig**Avvik**

Kommunikasjonsansvarlig rollen var ikke entydig beskrevet og kommunisert.

Begrunnelse

Det kunne ikke vises til at kommunikasjonsansvarlig rollen var entydig beskrevet i selskapets styringssystem, herunder stillingsbeskrivelse til tiltenkt stilling som skal ha rollen. Videre var rollen i liten grad kjent hos relevant personell. I tillegg kunne det ikke vises til at stillingsbeskrivelsen innehar relevante kompetansekrav knyttet til kommunikasjonssystemene om bord.

Krav

Aktivitetsforskriften § 80 om kommunikasjon

5.1.11 Familiarisering og opplæring**Avvik:**

Mangelfull kompetanse, trening og øvelser for enkelte posisjoner.

Begrunnelse

Vi viser til følgende eksempler som begrunnelse:

- a) Mange om bord hadde tidligere jobbet på andre Seadrill innretninger mens noen var nye i selskapet. Enkelte hadde tidligere ikke jobbet med den type utstyr som var på West Mira. Det ble informert om at det pågikk arbeid med å identifisere ulike kurs som skulle gjennomføres. Det var ikke bestemt når disse skulle gjennomføres eller hvordan eventuelle gap i forhold til selskapets krav skulle behandles eller kompenseres.
- b) Det var stilt krav om 70% ferdigstillelse av familiariseringen før operasjonsstart. Det var ikke stilt krav om hva som minimum skulle være gjennomgått for hver posisjon før operasjonsstart.
- c) Det var ikke gjennomført trening og øvelser relatert til hendelser i det elektriske anlegget. Det var heller ikke laget en plan for dette som dekker de ulike skiftene.

Krav

Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse

Aktivitetsforskriften § 23 om trening og øvelser.

5.2 Forbedringspunkt**5.2.1 Vedlikeholdsstyring****Forbedringspunkt**

Det var uklart om vedlikeholdsprogrammet har gode nok aktiviteter for overvåking av ytelse og teknisk tilstand for å korrigere eventuelle svekkelser i systemene før operasjonsstart.

Begrunnelse

Det pågikk arbeid med å legge inn informasjon i vedlikeholdssystemet og aktivering av rutiner. Det ble informert om at det var gjennomført en del testing og vedlikehold av sikkerhetssystemer etter at innretningen var ferdigstilt i 2016. Ved aktivering av nye test- og vedlikeholdsrutiner var det ikke gjennomført en systematisk kartlegging av tilstanden til alt utstyr eller vurdert hva som var gjort av oppfølging etter ferdigstilling. Dette kunne eksempelvis resultere i at utstyr som sist ble testet under ferdigstillingen i 2016, og som er gjenstand for årlig test, først vil bli testet opptil et år etter operasjonsstart. Eksempelvis ble PM jobb og testrutine for brann- og gassdetektorer med forfall i mai 2019 verifisert. Denne hadde ingen historikk og det var uklart om noe var gjort etter ferdigstilling.

Resultater fra testing som var gjort under ferdigstilling («Commissioning») var generelt ikke lagt inn i vedlikeholdssystemet. Slik informasjon danner ofte grunnlag for hvilke akseptkriterier som kan benyttes i driftsfasen for å ha kontroll med eventuelle svekkelser i systemet. Slike akseptkriterier kan eksempelvis være relatert til kapasiteter på pumper, lukketider på ventiler og spjeld eller isolasjonsmotstand for utstyr og kabler. Ref også punkt 5.1.9.

For å redusere eventuell usikkerhet når det gjelder teknisk tilstand ble det informert om at følgende utstyr og systemer skulle testes og verifiseres før operasjonsstart:

- a) Det skulle gjennomføres en komplett test av ESD-systemet for å verifisere nedstengningsfunksjoner på alle nivå. Dette var siste gang gjort før avgang fra Korea. Det ble informert om at det ble da oppdaget noen feil og mangler ved systemet som senere er var korrigert uten at systemet var testet på nytt.
- b) HVAC-systemet skulle testes og balanseres for å oppnå korrekt overtrykk og luftmengder i de forskjellige områdene.
- c) Alt portabelt brannsløkkeutstyr skulle gjennomgå av 3. parts selskap før operasjonsstart.

Krav

Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram

Aktivitetsforskriften § 48 om planlegging og prioritering

6 Andre kommentarer

6.1 EIT bemanning på innretningen

Vi ble informert om pågående prosess knyttet til oppbemanning av fast mannskap som arbeider innen EIT-disiplinene. Slik denne bemanningen er beskrevet i mottatt SUT-søknad er denne tilsvarende den bemanningen Seadrill benytter på deres «jack-up» innretninger. Seadrill informerte om at de har identifisert at deres halvt nedsenkbare plattformer har behov for ytterligere ressurser.

6.2 Overbroinger og inhibiteringer av sikkerhetsfunksjoner

Det ble informert om at Maximo skulle benyttes i driftsfasen til å holde oversikt over overbroinger og inhibiteringer av sikkerhetsfunksjoner. Systemet var foreløpig ikke tatt i bruk. Det skulle gjennomføres nødvendig opplæring for brukerne av systemet.

6.3 Brannør i søyle

Det ble registrert at det var benyttet en A0 dør inn til tavle- og transformatorrom i den ene søylen. Det kunne ikke bekreftes om rommet krevde A60 dør eller om eksisterende dør var tilstrekkelig.

7 Deltakere fra oss

Jan Sola Østensen Fagområde prosessintegritet (oppgaveleder)
Svein Harald Glette Fagområde prosessintegritet

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- West Mira SUT søknad
- Presentasjoner i oppstartsmøtet
- Organisasjonskarter for drift land/hav
- Oversikt over gjennomførte og planlagte internrevisjoner relatert til elektriske anlegg og teknisk sikkerhet, inklusiv status og resultater for oppfølging av eventuelle funn.
- Oversikt/liste med revisjonsnummer og datering over alle elektrotekniske systemanalyser og kalkulasjoner for innretningen.
- Kortslutningsanalyse for innretningen
- Oversikt/liste over MC&C dokumentasjon for elektriske anlegg og teknisk sikkerhet (MCCR, ferdigstillelse prosedyrer og lignende)
- Oversikt/liste med revisjonsnummer over styrende dokumenter og arbeidsprosesser relatert til tema for tilsynet, herunder elsikkerhetsprosedyrer
- Stillings-/funksjonsbeskrivelse for ansvarshavende for elektriske anlegg
- Prosedyre for overbroinger og utkoplinger av sikkerhetsfunksjoner
- Oppdaterte ytelseskrav relatert til tenkildeskontroll, nødkraft og nødbelysning, brannslukkesystemer, ESD, brann og gassdeteksjonssystemer og HVAC for innretningen
- Oversikt over avvik innen aktuelle områder (myndighetsavvik, internavvik, klasse og flaggstat).
- Enlinjeskjema hovedkraft og nødkraft (S672-860-E-XJ-001_2E-8860-ED-002 / S672-871-E-LD-001_6E-3871-ED-006)
- PA & ALARM SYSTEM PHILOSOPHY (S672-425-T-FD-001_2T-8425-ED-001)
- FIRE FIGHTING PHILOSOPHY (S672-813-L-FD-002_2L-8813-MS-004)
- EMERGENCY POWER PHILOSOPHY (S672-860-E-FD-001_2E-8860-ED-006)
- HVAC PHILOSOPHY (S672-570-H-FD-003_6H-8570-AD-027)
- ESD SHUTDOWN PHILOSOPHY (S672-812-S-FD-001_2S-8812-ED-001)
- Stillingsbeskrivelse senior elektriker

Vedlegg A Oversikt over deltakere