



Tilsynsrapport

Rapport	
Rapporttittel Revidert rapport etter tilsyn med styringen av vedlikehold på Draugen	Aktivitetsnummer 061093003

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-3	Oppgaveleder Kjell-Gunnar Dørum
Deltakere i revisjonslaget Kjell-Gunnar Dørum, Kennth Skogen, Eirik Duesten, Fredrik S. Dørum	Dato 10.7.2019

1 Innledning

Vi førte tilsyn med OKEAs vedlikeholdsstyring på Draugen. Tilsynet ble gjennomført med oppstartsmøte, intervjuer og stikkprøver i utvalgte styringssystemer på OKEAs kontor i Kristiansund den 27. og 28. mars 2019. Tilsynet fortsatte om bord på Draugen fra 1. til 4. april 2019. Vi gikk også gjennom dokumenter mottatt i forkant av og i løpet av tilsynet.

Driftsorganisasjonen på land var representert på video i oppstarts- og oppsummeringsmøtet. Myndighetskontakten i selskapet var observatør under hele tilsynet og la det til rette.

2 Bakgrunn

Draugen er en unik betongkonstruksjon av typen *Gravity Based Structure* (GBS). Innretningen er plassert på ca. 250 meters vanddyp og har sju lagerceller på bunnen og et sentralt betongskaff som bærer overbygget («topside»). Overbygget har bæreramme-fagverk i stål (MSF) og er seksjonert i områder for bolig, utstyr boring/brønn og prosess. Draugen ble installert i 1993 og var designet med forventet levetid på 30 år for GBS-konstruksjonen og 20 år for overbygget. Draugen har fått samtykke til forlenget levetid til 9. mars 2024.

I vårt tilsyn med virksomhetsoverdragelsen fra Shell til OKEA (vår sak 2018/886) observerte vi at vedlikeholdsstyring var et tema som burde følges opp gjennom tilsyn i 2019.

OKEA tok over driften av Draugen fra Shell i desember 2018. Som en del av overtakelsen av drift og vedlikehold av innretningen har OKEA besluttet å endre vedlikeholdsstyringssystem fra SAP til STAR. Endringen av operatørskap ble gjennomført 1. desember 2018.

Vedlikeholdsstyringen er en viktig bidragsyter for å kunne opprettholde et høyt sikkerhetsnivå. Vi planla derfor en revisjon for å vurdere hvordan OKEA har styrt endringene av vedlikeholdsstyringen, og hvordan styringen fungerer på innretningen i dag.

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

3 Mål

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

Videre var målet å se om at arbeidet med å forbedre styringen av vedlikeholdet sikret at viktige bidragsyttere til HMS-risiko og storulykker ble identifisert og fulgt opp.

4 Resultat

Tilsynet viser at selskapet har hatt utfordringer med å etablere og/eller overføre prosessene og verktøyene fra tidligere operatør til egne systemer, og at systemene fremdeles ikke er fullt ut operative.

Tilsynet påviste også til dels store mangler i selskapets system og prosesser for styring av vedlikeholdet. Det nye databaserte verktøyet for styring av vedlikeholdet (STAR) var ikke implementert fullt ut selv om overgangen ble gjennomført 1. desember 2018.

En rekke styrende dokumenter og prosedyrer var ikke oppdatert på tilsynstidspunktet. Tilgangen til tidligere operatør sine systemer (inkl. SAP for vedlikehold) ble stengt 1. desember 2018.

Gjennom samtaler og intervjuer kom det fram usikkerhet i organisasjonen om mål og styringssystemer samt grunnlaget for vurdering av systemer og utstyr tekniske integritet, og betydningen dette har for sikkerhet. Sett i lys av lang driftshistorikk og andre tilsyn er funnene overraskende og alvorlige.

Det ble i tilsynet avdekket 10 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 i styringssystemer og styrende dokumenter for vedlikeholdsstyring

Avvik

Styringssystemet for vedlikehold var ikke fullt ut etablert og styrende dokumenter var ikke oppdatert.

Begrunnelse

Det ble avdekket mangler i styringssystemet med tilhørende prosesser for å styre endringene i driften og vedlikeholdet av Draugen. Flere styrende dokumenter, deriblant tekniske

driftsdokumenter, forelå heller ikke i oppdatert versjon og syntes lite kjent av driftspersonellet.

Omlegging av vedlikeholdsstyringen er en viktig del av endringene som OKEA har gjennomført på Draugen. Tilsynet viser at systemer og prosesser ikke er fullt ut etablert, endret eller oppdatert til å reflektere denne endringen.

I varselbrevet vårt av 20. februar ba vi om en oversikt over styrende dokumenter for styring av vedlikeholdet med tilhørende arbeidsprosesser innen 8. mars. I en telefonsamtale den 11. mars fikk vi vite at de arbeidet med saken, og vi fikk listen et par dager senere. Da var ikke klassifisering og risikobasert inspeksjon (RBI) med i dokumentene for styringen av vedlikeholdet.

OKEA har overtatt store deler av A/S Norske Shell (Shell) sine styrende dokumenter, deriblant vedlikeholdsstrategien og Maintenance Reference Plan (MRP) for 2018. I åpningsmøtet fikk vi forklart at selskapet fulgte disse styrende dokumentene. Videre ble vi fortalt at ikke alle prosedyrene var relevante lenger da OKEA ikke skulle videreføre alle systemene.

Vi har etterspurt resultatene og måloppnåelsen for MRP for 2017 og 2018, men selskapet kunne ikke legge fram resultatene. Det var ikke etablert en MRP for 2019 selv om det fantes noen delmål beskrevet i MRP-en for 2018. Det ville foreligge en oppdatert MRP i løpet av tredje kvartal i 2019 ble vi fortalt.

Vi har ikke fått entydige svar, men er blitt forklart at disse dokumentene skal være oppdatert i løpet av tredje kvartal 2019 samt at selskapet i dag ikke har mulighet til å gjøre alt det som står i dokumentene siden systemene ikke er lik dem som var i bruk før. I intervjuer kom det frem at det var over 700 dokumenter som skal oppdateres, hvorav cirka 270 er knyttet til vedlikehold.

I verifiseringen vår av STAR fant vi referanser til ytelseskrav og prosedyrer som var lagret i andre systemer enn STAR. Det ble åpnet flere dokumenter og forsøkt åpnet et dokument som ikke kunne åpnes da det var lenket til Shells interne nettside.

Krav

Aktivitetsforskriften § 20 om oppstart og drift av innretninger andre ledd bokstav a og b

5.1.2 Mangelfullt system for vedlikeholdsstyring

Avvik

OKEAs vedlikeholdsstyringssystem sikrer ikke i stor nok grad at innretningen med tilhørende systemer og delsystemer holdes ved like, slik at de er i stand til å utføre sine tiltenkte funksjoner i alle faser av levetiden.

Begrunnelse

Omleggingen av vedlikeholdsstyringssystemet fra SAP til STAR har ført til manglende oversikt og systematikk i oppfølgingen av vedlikeholdet.

I åpningsmøtet og i intervjuer spurte vi om hvordan OKEA hadde sikret at innholdet i Shells vedlikeholdsstyringssystem SAP ble overført til STAR.

Vi ble fortalt at det ikke var gjennomført noen systematisk og dokumentert kartlegging av overføringen av arbeidsordrer og innholdet av dem mellomvedlikeholdssystemene. Det var gjort stikkprøver i systemet for å sjekke om innholdet var overført som ønsket.

Videre ble vi fortalt at medarbeidere på innretningen hadde etterlyst arbeidsordrer under drift som ikke ble funnet igjen i STAR. Under intervjuer på land ble det sagt at all historikk, «tag» med informasjonsattributter og arbeidsordrer for 2019, var på plass nå, men at program for forebyggende vedlikehold manglet for 2020 og utover. Videre ble det sagt at all historikk nå var lastet over i STAR og tilgjengelig for brukere til havs og på land.

Vi fikk også forklart at det ikke var lik oppbygging i SAP og STAR, så det ville ta en del tid å flytte over eller «bygge det om» til et nytt vedlikeholdssystem. Vi fikk ikke presentert en fullverdig plan for de aktivitetene som kreves for å ferdigstille dette arbeidet, kun en overordnet tidslinje som beskriver at STAR skal være ferdig i løpet av tredje kvartal 2019.

Våre verifiseringer og stikkprøver viste også at systemet ikke er ferdig. Eksempler er som følger:

- a) Det var manglende og mangelfull historikk i STAR. Det manglet knytning til historiske arbeidsordrer. Mange av arbeidsordrene hadde kun hovedtag-knytning i STAR, og mange tag-knytninger fra det gamle systemet, som ikke var lastet over i STAR.
- b) Vi ble forklart at i Shells vedlikeholdsstyringssystem var arbeidsordrer rapportert i en modul (SAP-QM). I denne modulen ble resultater fra blant annet tester lagret, men disse resultatene ble ikke funnet igjen i STAR.
- c) I STAR manglet en tremånedlig rutine for navigasjonslys. I historikken fant vi videre at tremånedersrutinen var utført sist i september 2018, men hadde ikke fått arbeidsordre i STAR.
- d) Vi ble forklart i intervjuer at resultater etter barrieretester skulle trendes. I STAR fant vi at det ble rapportert Y/N-svar (Yes/No) i arbeidsordrene. I én ordre finner vi tre forskjellige tester med forskjellige krav og arbeidsomfang med Y eller N som resultat, uten at det fremkommer klart hva og hvilken test som feilet eller virket.
- e) STAR viste at det var byttet PSV-er, men det var ikke mulig å finne historikken med hensyn til hvilken PSV som er installert (antall gode tester, sertifikat og serienummer), heller ikke historikken for den aktuelle PSV-en. I kommentar fra OKEA 3.7. viser de til at vedlikeholdshistorikk på PSV-er ivaretas i egen vetildatabase. Informasjon om dette ble ikke fremlagt i tilsynet.
- f) Under våre stikkprøver i STAR spurte vi etter hvordan forskjellige tester skulle utføres, og hvilke ytelseskrav som var satt til de forskjellige arbeidsoppgavene. Vi ble forklart at dette ikke alltid var skrevet i STAR, men at en kunne klikke på lenker slik at den nødvendige informasjonen ville åpne seg i en nettleser. Under vår verifisering av dette virket ikke alle lenkene, for noen peker på Shells dokumenter som OKEA ikke lenger har tilgang til.
- g) Vi ble fortalt at STAR ikke kunne knytte mer enn én barrierefunksjon til en teknisk konto. En må derfor velge den funksjonen som er mest relevant og kritisk i henhold til selskapets barrierehierarki. Dette medfører at det ikke kan søkes på barrierefunksjon og få opp alle relevante knytninger til det aktuelle utstyret.
- h) I felt fant vi utstyr som var merket med tag-nummer, utstyret hadde Ex-DE-kode (Ex-utførelse), men det aktuelle utstyret var ikke lagt inn i STAR. I samtaler etter verifikasjon i felt ble det bekreftet at en ikke kunne dokumentere klassifisering, vedlikeholdsprogram eller historikk for det aktuelle utstyret.

- i) Modifikasjoner og prosjekter som overhalinger, bytte av utstyr eller oppgraderinger blir ikke definert som vedlikehold. Det blir således heller ikke synliggjort i vedlikeholdssystemet. Eksempelvis vil utestående jobber, utestående timer og historikk ikke være sporbar i vedlikeholdssystemet.
- j) En pumpe var klassifisert som «produksjonskritisk». I intervju og under verifisering i anlegget fikk vi forklart at pumpen ikke var i bruk, men det fremgikk ikke av STAR at pumpen var tatt ut av drift, ikke preservert eller merket med at den ikke var i bruk.
- k) På våre runder i anlegget observerte vi tredjeparts utstyr, men utstyret var ikke registrert i STAR. Vedlikeholdet kunne således ikke dokumenteres.
- l) I vedlikeholdsstrategien sies det at utstyr som er om bord mer enn tre måneder, skal ansees som permanent. I samtaler og ved verifisering av STAR viste det seg at det ikke var etablert noen systematikk for oppfølging av tredjepartsutstyr. Dette gjaldt merking, klassifisering, sertifisering og periodisk vedlikehold. OKEA kunne på forespørsel ikke legge frem sitt system for å følge opp tredjepartsutstyr på dette området.
- m) Det er stadige oppdateringer og videreutvikling av STAR, men det var ikke planlagt hvordan brukerne skulle kjenne til hva dette innebar for bruken av systemet.

Krav

Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet, jf aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold

5.1.3 Mangelfullt vedlikeholdsprogram for PSV (Pressure Safety Valve)

Avvik

Vedlikeholdsprogrammet for PSV-er er mangelfullt.

Begrunnelse

Under tilsynet gikk vi gjennom systematikk og rutiner for vedlikehold og test av sikkerhetsventiler (PSV-er).

I henhold til rapporten «Pressure Relief Valve Shell Risk Based Inspection, Draugen Platform» er det 439 PSV-er på Draugen. Det er beskrevet at analysen øker intervallet for testing av PSV fra ett snitt på 3,4 til 8,2 år basert på analysen. I rapporten går det frem at en tidligere har hatt 1 års intervall på funksjonstesting, som øker til 2 år hvis ventilen finnes i god tilstand tre ganger på rad. Deretter til maksimum fire år hvis den deretter er i god tilstand tre ganger på rad.

Det er valgt å bruke en Shell-utviklet S-RBI metode for optimalisering av vedlikeholdsintervaller for PSV-er på Draugen i tidsrommet 2016 og 2017. I analysen som vi er forelagt, kommer det frem at det har vært i snitt 3,4 prosent feil på testene som er utført fra 1994 til 2016, men mange av disse feilene er «fail safe». I snitt er det 2,7 prosent farlige feil.

I analysen som er gjennomført, vises det til at en er under fireprosentkravet med 2,7 prosent kritiske feil. Vi ser at fire prosent er lagt til grunn for beslutning. Vi observerer at fire prosent som er basert på årlig testing, blir benyttet som bransjenorm. OKEA har i dag et snitt på 8,2 år ved PSV-testing.

Vi kan ikke se at analysen som er utført for Draugen, underbygger beslutningen av testintervall som er tatt.

Krav

Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram, andre og tredje ledd, jf styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser

5.1.4 Mangelfull barrierestrategi og setting av ytelseskrav**Avvik**

OKEA har mangelfull kjennskap til noen av ytelseskravene som er satt til de konkrete tekniske, operasjonelle eller organisatoriske barriereelementene som er nødvendige for at den enkelte barrieren skal være effektiv.

Begrunnelse

OKEA har ikke identifisert eller etablert alle barriereelementene, og det var ikke mulig å se hvilken funksjon de skulle ivareta på innretningen, samt hvilke krav til ytelse som er satt til det konkrete tekniske barriereelementet, som er nødvendige for at den enkelte barrieren skal være effektiv og fungere som tiltenkt.

- a) I verifiseringen i styringssystemet fant vi at navigasjonslys manglet forebyggende vedlikehold og ytelseskrav.
- b) Avstengningsventil for dieseltilførselen til dieseldriveren på nødbrannvannspumpen hadde ikke ytelseskrav. På forespørsel kunne ikke OKEA legge frem krav til funksjonstesting. Den var heller ikke merket i felt, og det var ikke en teknisk konto (tag) eller vedlikeholdsprogram i STAR, som dekket funksjonstesting.
- c) I intervjuer spurte vi om det foreligger en kartlegging av ikke-elektriske tennkilder. Det var blitt indentifisert utstyr, men selskapet kunne ikke dokumentere grunnlaget for det tidligere arbeidet. Vi fant ikke forebyggende vedlikeholdsprogram for 2019 eller historikk.
- d) Styrende dokument (DRPS-ER010 Drain Systems) beskriver verifikasjonsaktiviteter for avløpskummer (drainpotter). Disse aktivitetene ble ikke funnet i STAR. Vi fant i felt en avløpskum med gjenstander som vanskeliggjør drenering og det var mangelfull rengjøring.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer tredje og fjerde ledd

5.1.5 Mangelfullt vedlikeholdsprogram**Avvik**

OKEAs program for å forbygge systematisk sviktmodi som kan utgjøre en helse-, miljø- eller sikkerhetsrisiko, er mangelfullt.

Begrunnelse

Under tilsynet kom det fram at vedlikeholdsprogrammet for Draugen ikke inneholder informasjon om hvilke svikt/feil vedlikeholdet skal forebygge. Arbeidsbeskrivelser og systemet dekker heller ikke alt utstyr som har sikkerhetsmessige funksjoner eller representerer en risiko om det brukes feil.

- a) På innretningen var det utstrakt bruk av merkelapper med informasjon om arbeidsordre, utstyr ute av drift, etc. Det var flere eksempler på at informasjonen på lappene ikke var mulig å lese eller ikke ble fulgt opp. Vi fant også eksempler på at det var utført korrigerende vedlikehold uten at lappene var tatt bort.

- b) I vår verifisering i vedlikeholdssystemet hadde ikke «sludge pump» på nivå C42 vedlikeholdsprogram i STAR. I anlegget var denne pumpen merket med «feil» uten at det fremgikk hva som var feil eller dato for når feilen ble oppdaget. Det ble ikke funnet en korrigerende arbeidsordre i STAR. Det var heller ikke historikk som tilsa at feilen var utbedret.
- c) I anlegget fant vi bolter som hadde korrosjonsskader. Det kunne ikke fremlegges en prosedyre eller krav til inspeksjon av bolter.
- d) Kontrollsystem og kritiske elektroniske komponenter hadde ikke et system som sikret at vedlikeholdsintervallene ble tilpasset statusen for utstyret. OKEA benytter ikke NOROG 070, og de kunne ikke vise til noe tilsvarende system.
- e) Oppfølging av løfteutstyr av sakkyndig virksomhet fremstod som mangelfull. I intervju ble vi fortalt at dette utstyret ikke er registrert i STAR. Vi registrerte løfteutstyr i felt uten merking med årets farge og utstyr uten fargemerking selv om det var regelmessig i bruk. I kommentar fra OKEA 3.7. viser de til at løst løfteutstyr håndteres i ONIX. Informasjon om dette ble ikke fremlagt i tilsynet.
- f) Hengestillas over mudpumper er brukt som lagringsplass for diverse materiell, dette stillaset hadde ikke godkjent merking.

Krav

Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram

5.1.6 Mangelfull merking av utstyr i felt

Avvik

Merking av anlegg, systemer og utstyr i felt, slik at det legges til rette for en sikker drift og et forsvarlig vedlikehold, var mangelfull.

Begrunnelse

I vår verifisering i anlegget registrerte vi mangelfull merking av utstyr. Blant annet følgende eksempler:

- a) Ventilen for stenging av dieseltilførsel til nødbrannvannsdieseldriver(motor)
- b) Overrusingsvernet til dieseldriveren
- c) Styringsventilen for hydraulikksystemet i GBS
- d) Avløpskum (drainpotter) for åpen og lukket drenering
- e) Flere koblingsbokser
- f) Slinger i felt. Noen av disse slangene er tilkoblet og fremstår som permanent utstyr
- g) Flere skilt har dårlig lesbarhet. Det brukes også festeanordninger som har dårlig holdbarhet

Krav

Innretningsforskriften § 10 om anlegg, systemer og utstyr andre ledd

5.1.7 Mangelfull klassifisering av systemer og utstyr

Avvik

OKEAs klassifisering av innretningenes systemer og utstyr var mangelfullt med hensyn til konsekvensene for helse, miljø og sikkerhet av potensielle funksjonsfeil.

Begrunnelse

OKEAs klassifisering av innretningenes systemer og utstyr bygger på vurderinger og metodikk benyttet av tidligere operatør. Følgende eksempler viser mangler eller uklarheter ved vurderinger knyttet til om systemer og utstyr er riktig klassifisert.

Våre stikkprøver i systemet viser

- a) noen PSV-er klassifisert lavt med hensyn til HMS uten at det i tilsynet ble fremlagt vurderinger som lå til grunn for dette
- b) at noe utstyr som er viktig for personellsikkerhet, er klassifisert som «høy» med hensyn til produksjonssikkerhet, men ikke HMS
- c) at noe Ex-utstyr var klassifisert lavt med hensyn til HMS
- d) eksempler på utstyr som ikke var klassifisert, men var registret forskjellige steder, for eksempel Excelark, ONIX
- e) at følgende utstyr ikke var klassifisert:
 - i) Slinger registrert i slangeregister
 - ii) Løst løfteutstyr
 - iii) Portabelt brannslukkingsutstyr

Krav

Aktivitetsforskriften § 46 om klassifisering

5.1.8 Mangelfull dokumentering ved bruk av normer

Avvik

Ved bruk av andre løsninger enn de som anbefales i veiledningen til en forskriftsbestemmelse, kunne ikke OKEA dokumentere at den valgte løsningen oppfyller forskriftens krav.

Begrunnelse

OKEA har valgt å bruke Shells styrende dokumenter istedenfor regelverkets anbefalte normer som grunnlag for sine arbeidsprosesser og vurderinger, men kunne ikke dokumentere at disse løsningene gir et sikkerhetsnivå som er minst like godt som eller bedre enn det anbefalte.

Tilsynet viste at dette blant annet gjelder for RBI-analyser for «topside», PSV-analyser ved bruk av RBI-analyse og klassifisering av utstyr og systemer samt oppfølging av kritiske elektroniske komponenter.

Under har vi nevnt noen eksempler. Listen er ikke uttømmende.

- a) Draugen benytter RBI-analyse for setting av intervaller for testing av PSV-er. Regelverkets veiledning henviser til DNVGL-RP-G-101 – “Risk based inspection of offshore topsides static mechanical equipment”. I kapittel 1.2 scope /Application/Limitations vises det til at «fail mode, such as failure to operate on demand, leakage through gaskets, flanged connections, valve stem packing, together with valve passing and tube clogging are not addressed in this document».

For funksjonsfeil og skjulte feil refererer regelverkets veiledning til blant annet IEC 60300-3-11 og Norsk olje og gass 070. Vi kan ikke se hvordan Draugen sin analyse oppfyller regelverkets krav med henvisning til normer referert til i veiledningen.

- b) RBI som er gjennomført for rør og tanker, har ikke dokumentert at det foreligger tilsvarende sikkerhetsnivå som i anbefalt norm DNVGL-RP-G-101 – «Risk based inspection of offshore topsides static mechanical equipment». I DNVGL-RP-G-101 Appendix D figur D-2. vises det til at gitt høy gjenværende restlevetid av rør og tanker skal intervallene ikke overskride de rammene som er satt i matrisen. Vi har fått forklart at noen intervaller på Draugen er lengre enn det anbefalt norm bruker, uten at det korrigeres i henhold til en liknende matrise. Driftserfaring fra Draugen viser at det har vært korrosjonsutfordringer i enkelte rørsystemer.
- c) I mottatte styrende dokumenter og under intervjuer kom det frem at OKEA fortsatt brukte Shells standard for klassifisering. Vi spurte om det foreligger dokumentering for bruk av andre standarder enn de standardene vi henviser til i regelverkets veiledning. Det kunne ikke fremlegges en slik dokumentasjon.
- d) Kontrollsystem og kritiske elektroniske komponenter hadde ikke et system som sikret at vedlikeholdsintervallene ble tilpasset statusen for utstyret. OKEA benytter ikke NOROG 070, og de kunne ikke vise til noe tilsvarende system.

Krav:

Rammeforskriften § 24 om bruk av anerkjente normer, andre ledd

5.1.9 Avviksbehandling

Avvik

I forbindelse med avviksbehandling var det ikke satt i verk nødvendige kompenserende tiltak for å opprettholde et forsvarlig helse-, miljø- og sikkerhetsnivå.

Begrunnelse

Ved gjennomgang i selskapets system for avvikshåndtering, samt informasjon gitt i intervjuer og verifiseringer i anlegget, kom det frem at det var midlertidig installert overvåking med kamera (CCTV) på nivå strippekolonne til kontrollrommet. Dette kameraet var ikke i Ex-utførelse og var plassert i prosessmodulen.

Videre var det plassert en ekstra gassdetektor i prosessmodulen. Den ekstra gassdetektoren hadde ikke automatisk nedstengningsfunksjon, kun alarm i kontrollrom. OKEA hadde opprettet et avvik 14.2.2019. Arbeidsorden hadde utløpsdato 4. juli 2019.

Avviksbehandlingen inneholdt ikke henvisning til hvilke krav som skulle oppfylles eller områdeklassifisering.

Krav

Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling tredje ledd, jf

Innretningsforskriften § 82 om ikrafttredelse 2 ledd, jf. forskrifter for produksjons- og hjelpesystemer på produksjonsanlegg m.v. for utvinning av petroleumforekomster i indre norske farvann, norsk sjøterritorium og den del av kontinentalsokkelen som er undergitt norsk statshøyhet § 5.1.1 om forskrifter som angir at utførelse, vedlikehold og drift av elektriske anlegg, samt områdeklassifisering, skal være i henhold til: forskrifter for elektriske anlegg av

5.12.63 med senere endringer. Utferdiget av Det kgl Departement for Industri og Håndverk og Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen.

Forskrifter for elektriske anlegg-maritime installasjoner av 1. mars 1990 (FEA-M) § 3121 om elektrisk utstyr og kabler i eksplosjonsfarlige områder – soneinndeling 1 ledd, § 3122 om elektrisk utstyr i farlige områder – gruppeinndeling 1 ledd og § 3123 om elektrisk utstyr i farlige område – temperaturklasse.

5.1.10 Mangelfull oppfølging av styringssystemet for vedlikehold

Avvik

OKEA har ikke fulgt opp at alle elementene i styringssystemet for vedlikehold er etablert og fungerer etter hensikten, og at det er et forsvarlig helse-, miljø- og sikkerhetsnivå.

Begrunnelse

OKEAs overtagelse og oppstart 1. desember 2018 fant sted uten at vedlikeholdssystemet STAR var operativt. STAR kom først delvis i bruk 18. desember samme år.

I vårt tilsyn med selskapets oppfølging av overdragelsen av operatørskap på Draugen (vår sak: 2018/886-16), hadde OKEA en presentasjon «Highlights weekly focus board – Week 44» der de viste at STAR-funksjonaliteten ikke var tilgjengelig 25. og 26. oktober. I møtet den 6. november 2018 ble status for STAR-funksjonaliteten presentert som rød uten kompensierende tiltak og gul med kompensierende tiltak. Videre ble det presentert i lysark 10 at en revidert handlingsplan for å sikre kritisk funksjonalitet skulle være på plass innen 30 november 2018.

I åpningsmøtet, presentasjoner og intervjuer ble det opplyst at STAR var operativt, men manglet vedlikeholdsprogrammer fra 2020 og fremover. Vi har i tillegg avdekket flere eksempler på mangler ved funksjoner og innhold i systemet.

Under tilsynet gikk vi gjennom OKEAs plan for interne revisjoner. Det foreligger ikke rapporter eller noe annet som dokumenterer at det har vært gjennomført interne eller eksterne verifikasjoner av vedlikeholdsstyringen eller endringen av vedlikeholdsstyringssystemet.

Til tross for vurderinger i forkant viser revisjonen at styringen av vedlikeholdet har til dels store mangler, jmf de andre avvikene i rapporten. De kompensierende tiltakene gjennomført i forbindelse med driftsoverdragelsen synes mangelfulle.

Krav

Styringsforskriften § 21 om oppfølging

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Oppfølging av vedlikeholdsstrategi

Avvik

OKEAs mål for oppfølgingen av vedlikeholdsstrategien og muligheten å ta stilling til graden av måloppnåelse synes mangelfull.

Begrunnelse

Den ansvarlige skal fastsette og videreutvikle mål og strategier for å videreutvikle helse miljø og sikkerhet. Tilsynet viser at det ikke var knyttet tydelige mål til endringene i vedlikeholdsstyringen.

Den eksisterende vedlikeholdsstrategien beskriver blant annet måltall for forholdet mellom forebyggende og korrigerende vedlikeholdsarbeid. Selskapet kunne ikke legge frem metoden for å følge opp dette måltallet, og det var ikke mulig å ta stilling til graden av måloppnåelse.

I intervjuer fikk vi opplyst at de vedlikeholdsstrategiske målsettinger ville bli oppdatert innen tredje kvartal 2019.

Krav

Styringsforskriften § 7 om mål og strategier

6 Andre kommentarer

Under gjennomgang/stikkprøver i prosesskontrollsystemet, ble det identifisert at «storm modus» var aktivert. Når stormmodus er aktivert i kontrollsystemet, vil alarmer for overtrykk bli skjult. En vil for eksempel ikke få tidlig alarm ved tap av overtrykk i moduler, men gå direkte til utkobling. I kontrollrommet spurte vi etter et system eller prosedyre som viser at «storm modus» var aktivert. I vårt tilfelle var stormmodus aktivert på nattskiftet, men dagskiftet var ikke klar over dette. Været i perioden tilsa ikke at denne stormmodusen skulle være aktivert. Det kunne ikke vises hvor det fremkom at «storm modus» var aktivert.

7 Deltakere fra oss

Kenneth Skogen, fagområde HMS-styring
 Fredrik Strøm Dørum, fagområde Bore- og brønnteknologi
 Eirik Duesten, fagområde Konstruksjonssikkerhet
 Kjell - Gunnar Dørum, fagområde Prosessintegritet, (oppgaveleder)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

NC-TEC-19_0022, EXT-1: Bruk av ikke EX kamera for overvåking av strippernivå
 NC-RECH-17-0049 Cell level measurement EXT-2
 Oversikt på lukketider (gangtid) for sikkerhetsventiler
 Oversikt over barrieresvekkelser pr. 13.03.19
 Protocol Card Anti-Falling Safety Device, kroppssele, ID: QC129, Westcon
 PM for nødlys, pr 26.09.2018, DRPS-ER003 Emergency Escape Lightning
 Instruks for test av flammedetektor, Rev.code 006
 Maintenance Referance Plan, 2018 and forward, Rev.code 001
 Maintenance Referance Plan 2017
 Prioriteringsliste- RCa
 Organisasjonsoversikt- OKEA Vedlikehold, disiplineringeniører, tekniske autoriteter og støttefunksjoner samt Delivery Team
 Draugen Platform Well Integrity Campain and Corrosion Investigation status (Sept 2018)
 Site visit by leadership- 18-20/2/19
 Revisjonsrapport, Assurance Programme 2018 Operations, 13.06.2018
 Hard Barrier Assessment Close-Out Report, Rev.000
 Styring av vedlikehold av mekanisk roterende utstyr, rev.code 003
 Vedlikeholdsstrategi for statisk mekanisk utstyr, rev.code 001
 Vedlikeholdsstrategi for vibrasjonsmåling av statisk utstyr

Strategi for vedlikehold av instrument og telekommunikasjonsutstyr rev. code 3
Draugen Overall Maintenance Strategi, Rev. Code 001

Job description

Offshore installation manager
Teamkoordinator
Driftsteknikker
Operation supervisor
FA elektro
FA Instrument
FA mekanisk

Presentasjon:

Analyser, Inspeksjon, trykksatte rør og systemer

Styring av vedlikehold

Tilsyn vedlikehold

RBI analyse

F6180/6280 HVAC Boligkvarter oversikt

DRPS-ER010 Drain Systems

DRPS-PC006 Pipeline and Flowline systems

Draugen Selection of safety critical elements rev 3

OKEA MS Draugen transition bridging document

Pressure Relief valve Shell Risk Based Inspection, Draugen Platform

Tilsyn med selskapets oppfølging av overdragelsen av operatørskap på Draugen. vår sak:

2018/886-16 presentasjon «Highlights weekly focus board – Week 44»

Diverse dokumenter vist i tilsynet.

Vedlegg A Oversikt over intervjuet personell