

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn med arbeidsmiljøstyring og elektriske anlegg	Aktivitetsnummer 403002006

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 Eva Hølmebak og Jan S. Østensen	Dato 24.02.2020

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) har gjennomført tilsyn med Dolphin drilling (Dolphin) relatert til fagområdene elektriske anlegg og arbeidsmiljøstyring på Borgland Dolphin.

Borgland Dolphin har ligget en lengre periode i opplag, og operert over en kort periode på britisk sektor. Nå har den kontrakt med Norske Shell for å gjennomføre boreaktivitet på Knarr-feltet. Innretningen er inne for kun én brønn av kortvarig karakter på norsk sokkel. Tilsynet ble utført på Borgland Dolphin mens den lå ved kai ved Westcon Yards Florø i perioden 27. - 29.01.2020.

2 Bakgrunn

Petroleumstilsynet (Ptil) skal legge premisser for å følge opp at aktørene i petroleumsvirksomheten holder et høyt nivå for helse, miljø og sikkerhet og gjennom dette bidra til å skape størst mulig verdier for samfunnet.

Oppfølgingen skal være systemorientert og risikobasert og komme i tillegg til næringens 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.

3 Mål

Målet med aktiviteten var å verifisere styring av arbeidsmiljø, arbeidstakermedvirkning, teknisk tilstand, organisering, driftsforberedelser og

relevante dokumenter i styringssystemet for å følge opp at krav i petroleumsregelverket var ivaretatt.

4 Resultat

Generelt sett bærer innretningen preg av å være aldrende. Inntrykket innenfor elektriske anlegg var at innretningen innehar flere installasjonstekniske utfordringer. Det ble også registrert at selskapet hadde igangsatt prosjekter for robustgjøring av det elektriske anlegg. Blant annet omfattet dette installasjon av lysbuevakter i distribusjonsanlegg.

Inntrykket var også at selskapet hadde utfordringer med sitt barrierestyringssystem. Dette omfattet både utformingen av systemet med tilhørende dokumentasjon og oppfølgingen av barrierefunksjoner med tilhørende barriereelementer på innretningen.

Med bakgrunn i at flere forhold som ble identifisert var av alvorlig karakter, ble det avholdt et møte mellom Ptil og Dolphin 31.01.2020. Dolphin presenterte i dette møtet flere tiltak og forhold som skulle korrigeres *før* oppstart av operasjon.

Det ble funnet mangler ved selskapets helhetlige oppfølging av arbeidsmiljørisiko. Under tilsynet fremkom det i tillegg mangelfull arbeidstakermedvirkning.

Alle observasjoner gjort under tilsynet er basert på stikkprøver og gir dermed ikke et fullstendig bilde. Vi viser til rapportens kapittel 5 når det gjelder beskrivelse av avvik og forbedringspunkter.

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 Planlegging og intern oppfølging

Avvik

Det var ikke fulgt opp at alle elementer i eget styringssystem var etablert og fungerte etter hensikten. Oppfølgingen bidro ikke i tilstrekkelig grad til å identifisere og korrigere tekniske, operasjonelle eller organisatoriske svakheter, feil og mangler.

Reaktivering av innretningen var ikke planlagt på en slik måte at planene i tilstrekkelig grad ivaretok hensynet til sikkerhet.

Begrunnelse

Vår aktivitet avdekket en rekke forhold som ikke var fulgt opp på en god måte. Utfra våre observasjoner kom det også klart frem at selskapet ikke i tilstrekkelig grad hadde planlagt reaktiveringen av innretningen med hensyn til sikkerheten, herunder teknisk tilstand. Det var ikke blitt sørget for tilstrekkelig oppfølging av tekniske, operasjonelle og organisatoriske forhold relatert til barrierestyring, elektriske anlegg og arbeidsmiljø. Det vises til rapportens øvrige avvik og forbedringspunkter. Det kunne ikke vises til at selskapet har hatt tilstrekkelig styring i forbindelse med reaktivering av innretningen.

Krav

Styringsforskriften § 12 om planlegging

Styringsforskriften § 21 om oppfølging

5.1.2 Barrierestyring

Avvik

Mangelfull ivaretagelse av krav til barrierer, herunder fastsettelse av krav til ytelse og oppfølging av ytelse.

Begrunnelse

Selskapets hadde svakheter ved sin barrierestyring som medførte at risikobilde for innretningen var uklart. Det vises til at ytelseskrav ikke var oppdaterte, ikke var tilstrekkelig innretningsspesifikke, hadde manglende akseptkriterier og/eller ytelseskrav, og hadde mangelfulle og/eller feil krav.

Utfra gjennomgang av dokumentasjon og befaringer i felt kunne det ikke vises til at barrierefunksjoner i tilstrekkelig grad var blitt fulgt opp. Det vises til rapportens punkt 5.1.3-5.1.6 og 5.2.1. I tillegg ble det registrert svekkelser knyttet til brannbeskyttelse. Ytelsesstandarder knyttet til disse systemene ble ikke gjennomgått, men det ble registrert svekkelser i felt. Eksempelvis var dette knyttet til systemer for aktiv brannbeskyttelse hvor det ble registrert, manglende isolasjon på brannvannlinjer, brannvannlinjer hvor det var hull og degradering i isolasjon slik at regnvann rant inn til rør og en del overflatekorrosjon på brannvannlinjer. Det ble ikke nærmere undersøkt hvor dyp korrosjonen var, men deler av systemet fremstod sterkt korrodert. Når det gjelder ivaretagelse av passiv brannbeskyttelse påvirker observasjoner beskrevet under punkt 5.1.3 bokstav f) og j) dette negativt.

Barrierestyringssystemet ivaretok under tilsynet ikke operasjonelle og organisatoriske barriereelementer. Imidlertid presenterte selskapet at implementering av dette var pågående.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer

5.1.3 Tennkildekontroll**Avvik**

Mangelfull etterlevelse av krav til tennkildekontroll for å redusere faren for antennelse av eksplosjonsfarlig atmosfære. Mangelfull utforming av ytelseskrav for oppfølging av barrierefunksjonen.

Begrunnelse

Under tilsynet ble det avdekket mangelfull iverksettelse og oppfølging av nødvendige beskyttelsestiltak for å redusere faren for antennelse i eksplosjonsfarlige områder.

Ytelseskrav i ytelsesstandard knyttet til tennkildekontroll var mangelfullt utformet for ivaretagelse av barrierefunksjonen:

- a) Ytelsesstandard beskriver at alt utstyr i klassifiserte områder skal være Ex. Dette ble ikke fulgt opp for ikke-elektrisk utstyr. Det var uklart om ikke-elektriske tennkilder skulle være omfattet.
- b) Det var ikke beskrevet krav til ytelse for portabelt utstyr.
- c) Det var ikke beskrevet krav eller beskyttelsesfilosofi knyttet til utstyr i uklassifiserte områder. Vi registrerte blant annet varmpumpe i industriutførelse installert tett opptil klassifisert område i boreområde.
- d) Det var ikke beskrevet krav til beskyttelse mot potensiell rusning av dieselmaskiner med påfølgende antennelse av hydrokarboner, eller tiltak for beskyttelse mot dette.

Det vises videre til følgende eksempler på manglende ivaretagelse av tennkildekontroll:

- e) Selskapets rutiner for vedlikehold av utstyr i Ex-utførelse hadde ikke fungert etter hensikt. Fastmontert Ex utstyr plassert i klassifiserte områder hadde degraderinger som gjorde at Ex-integriteten ikke var ivaretatt.
- f) Kabelgjennomføringer var feilmonterte og/eller hadde degraderinger som medførte svekket integritet, herunder fare for ukontrollert spredning av hydrokarboner.
- g) Manglende kontroll over bærbar elektrisk utstyr. Det ble registrert utstyr som ikke var i ex-utførelse og utstyr i sone 2 utførelse for bruk utendørs. I tillegg ble det registrert utstyr i felt som var stemplet med frist for neste kontroll i 2016.
- h) Utstyr i Ex-utførelse ble ikke fulgt opp i henhold til forutsetninger i sertifikatet for utstyret. Ex-sertifikatet er ikke gyldig hvis aktuelle

forutsetninger/krav ikke ivaretas. Personell som benyttet utstyret var ikke kjent med disse forutsetningene.

- i) Det var ikke montert luftsluse ved inngangen til kontrollrommet fra utsiden for å redusere risikoen for gassinntrengning i rommet i en nødsituasjon. Det var heller ikke iverksatt andre tiltak knyttet til bruk av disse dørene i situasjoner med hydrokarboner på innretningen. Kontrollrommet har utstyr som ikke er eksplosjonsbeskyttet. En del slikt utstyr vil være spenningsatt i en nødsituasjon inntil plattformen evakueres.
- j) Brannløser hadde ikke for alle tilfeller ivaretatt sin selvlukkemekanisme.

For dette avviket jamfør også punkt 5.1.4 om ventilasjonssystemer og 5.1.8 om elektriske anlegg og installasjoner, som også beskriver observasjoner som bidrar negativt i forhold til effektiv tennkildekontroll.

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) § 20 om bærbart elektrisk utstyr og § 6a om elektriske anlegg og utstyr, jf. forskrift for maritime elektriske anlegg (FME) som viser til IEC-61892-serien og IEC-60079-serien

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 31. januar 1984 nr. 227 om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger (brannforskriften) § 24 om gassrisiko/arrangement. Styringsforskriften § 5 om barrierer

5.1.4 Ventilasjonssystemer

Avvik

Manglende ivaretagelse av krav til ventilasjonssystemer og overvåking av rom med overtrykk eller undertrykk. Mangelfull utforming av ytelseskrav for oppfølging av barriererefunksjonen.

Begrunnelse

Ytelseskrav i ytelsesstandard knyttet til tennkildekontroll var mangelfullt utformet for ivaretagelse av barriererefunksjonen, eksempelvis nevnes følgende:

- a) Det var ikke definert ytelseskrav for brannspjelds lukketid. Det var videre uklart hvordan monitorering av denne ytelsen i praksis følges opp. Kontrollsystemet ga ikke tilbakemelding på lukketider.
- b) Ytelsesstandarder beskriver krav til ytelse for utstyr som har blitt fjernet.

Det vises videre til følgende eksempler på manglende ivaretagelse av ventilasjonssystemer:

- c) Sensorer for overvåkning av overtrykk og undertrykk i relevante områder var ikke kalibrert, og viste unormale nivåer i kontrollsystemet.
- d) Ventilasjonssystemet i boligkvarteret ble ikke tilstrekkelig overvåket og fulgt opp slik at det var sikret overtrykk 50 Pascal i forhold til omgivelsene. Boligkvarteret, som består av flere etasjer og rom, var kun utformet med overtrykksmonitorering som ivaretok CCR.
- e) Enkelte alarmgrenser på overvåkning av atmosfærisk trykk var ikke harmonisert med ønskede trykknivå. Eksempelvis var overvåkning av undertrykk i «mudpumperommet» utformet på en slik måte at kontrollsystemet vil gi alarm til enhver tid undertrykket var ivaretatt.
- f) Enkelte områder hvor det skal opprettholdes overtrykk eller undertrykk ble ikke overvåket i kontrollsystemet. Tap av overtrykk eller undertrykk ville dermed ikke gi alarm i kontrollrom.
- g) Det var hull mellom overtrykksrom og utvendig atmosfære som degraderte systemets evne til å opprettholde overtrykket.
- h) Ikke alle gasstette dører lukket inn i rommet med høyest trykk slik at overtrykket bidrar til god tetning.

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) som viser til IEC-61892-serien og IEC-60079-serien

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs,

jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 17. desember 1986 nr. 2318 om konstruksjon og utrustning av boligkvarteret på flyttbare innretninger (boligforskriften) § 9 om ventilasjon

Styringsforskriften § 5 om barrierer

5.1.5 Nødbelysning

Avvik

Det var ikke sikret at nødlysanlegget gir nødvendig belysning i kritiske områder ved utfall av øvrig belysning. Mangelfull utforming av ytelseskrav for oppfølging av barriererefunksjonen.

Begrunnelse

Ytelseskrav i ytelsesstandard knyttet til nødbelysning var mangelfullt utformet for ivaretagelse av barriererefunksjonen, eksempelvis nevnes følgende:

- a) Ytelseskravene var mangelfullt utformet med hensyn til tilstrekkelig belysning for å ivareta alle områder hvor det kan være nødvendig med utførelse av operasjonelle barrierefunksjoner ved bortfall av kraftgenerasjon.
- b) Det var ikke definert ytelseskrav for belysningsstyrke (lux). Ytelseskravene omfattet derav ikke, eller kunne dokumenteres å være basert på, nødvendige lux-nivåer.
- c) Ytelseskrav ivaretok ikke krav til batteridrevne transportable lamper.

Det vises videre til følgende eksempler på manglende ivaretagelse av nødbelysning i felt:

- d) Det kunne ikke vises at nødbelysning gir nødvendig lysstyrke (lux), ved utfall av kraftsystemet, til å kunne utføre operasjonelle barrierefunksjoner. På forespørsel kunne ikke selskapet vise til at det var utført vurderinger av hva som vil være nødvendig belysning i kritiske områder ved utfall av kraftsystemet. Lysnivåer ble ved stikkprøvekontroll i felt registrert til å være lave i forhold til funksjonene som skal utføres. Jmfør også 5.1.8 om elektriske anlegg og installasjoner, bokstav q).
- e) Batteridrevne transportable lamper under konstant opplading var ikke plassert i alle de områdene som byggeforskriften har krav om.

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) § 12 om nødbelysning fjerde og sjette ledd, jf. byggeforskriften § 6a om elektriske anlegg og utstyr, jf. forskrift for maritime elektriske anlegg (FME) som viser til IEC-61892-serien
Styringsforskriften § 5 om barrierer

5.1.6 Nødkraft

Avvik

Det kunne ikke vises til at kretser som forsynes med nødstrøm hadde ivaretatt selektivitet for vern. Mangelfull utforming av ytelseskrav for oppfølging av barrierefunksjonen.

Begrunnelse

Ytelseskrav i ytelsesstandard knyttet til nødkraft var mangelfullt utformet, eksempelvis med hensyn til nødgeneratorens startarrangement. Ytelseskravet ivaretok hverken krav i byggeforskriften eller den stedsspesifikke løsningen. Ytelsesstandard for nødkraft ivaretok ikke UPS anlegg som var dekket i en annen ytelsesstandard. Denne ble under tilsynet forespurt, men ikke mottatt.

Det fremkom ved dokumentgjennomgang at hverken selektivitetsanalyse eller annen dokumentasjon ivaretok selektivitet for UPS anlegg. Det kunne derav ikke dokumenteres at disse anleggene innehar nødvendig selektivitet ved feil i en eller flere utgående kurser/kretser. Jamfør 5.1.7 om elektrotekniske systemanalyser bokstav e).

Det var i tillegg uklart om nødkraft var tilrettelagt for alle forbrukere som har behov for dette. Jamfør 5.1.8 om elektriske anlegg og installasjoner bokstav p), som beskriver manglende utrustning av nødkraftforsyning til innretningens hospitaler.

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) § 27 om avbrudd i strømtilførsel, andre ledd. Styringsforskriften § 5 om barrierer

5.1.7 Elektrotekniske systemanalyser

Avvik

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

Begrunnelse

Det vises eksempelvis til følgende:

- a) Last liste for UPS anleggene har ikke blitt oppdatert. Denne var datert 1999. Vi registrerte under befaring endringer knyttet til UPS-fordelinger.
- b) Systemanalyser var ikke for alle tilfeller holdt oppdatert. Det vises eksempelvis til lastflytanalyse som ikke var basert på siste revisjon av lastliste og lastprofil. Det var gjennomført flere endringer på innretningen som har påvirkning på anleggets elektrotekniske egenskaper. Et annet eksempel var harmoniske kalkulasjoner som var gjennomført i 1998. Flere modifikasjoner og installasjoner i ettertid av dette har påvirkning på harmoniske forstyrrelser, blant annet installasjon av PQ filter i 2009.
- c) Det kunne ikke vises til at kritiske konklusjoner fra lastflytanalyse var blitt fulgt opp. Analysen viste flere områder med utfordringer, herunder blant annet spenningsnivåer som ikke var innenfor «steady-state» grenser. Det var anbefalt flere områder som burde følges ytterligere opp.
- d) Det var ikke utført dynamisk stabilitetsanalyse for dokumentasjon av anleggets transiente oppførsel under relevante feilmodi som kan oppstå.
- e) Det var ikke utført selektivitetsanalyse eller tilsvarende som ivaretar UPS anleggene, for dokumentasjon av selektiv utkobling ved feil i en eller flere utgående kurser/kretser. Jamfør 5.1.6 om nødkraft.

- f) Utførte målinger av harmoniske forstyrrelser var sist foretatt i 2000, og var følgelig utdaterte, jf. bokstav b). Det kunne ikke vises til at selskapet hadde kontroll over harmoniske forstyrrelser i det elektriske anlegget, og at disse holdes innenfor definerte grenser som tilkoblet utstyr skal være utformet for å motstå.
- g) Identifiserte driftsbegrensninger i det elektriske anlegget var ikke kjent av alt relevant personell.
- h) Det kunne ikke vises til at de elektrotekniske systemanalysene i tilstrekkelig grad var blitt fulgt opp og kvalitetssikret.

Vi ble informert om at kartlegging av lysbueytelser var pågående. Det var innledningsvis blitt identifisert høye ytelser, og selskapet var på tidspunktet for tilsynet i ferd med å ferdigstille installasjon av lysbuevakter i hoveddistribusjonsanlegget. Det ble videre angitt at opplæring for personell og utarbeidelse av kompenserende tiltak i påvente av ferdigstilt kartlegging var pågående. Når det gjaldt kortslutningsanalyse og selektivitetsanalyse var det noe uklart hva disse beregningene tok utgangspunkt i. Analysene inneholdt hverken beskrivelse av metode for utførelse eller konklusjon.

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) § 10 om planlegging og vurdering av risiko med veiledning som viser til IEC-61892-serien. Aktivitetsforskriften § 91 om arbeid i og drift av elektriske anlegg

5.1.8 Elektriske anlegg og installasjoner

Avvik

Feil og mangler ved teknisk tilstand/integritet til elektriske anlegg, installasjoner og utstyr.

Begrunnelse

Det ble ved verifikasjon observert feil og mangler ved de elektriske anleggene. Det vises til følgende eksempler:

- a) Hoveddistribusjonsanlegg hadde flere hull i tavlestrukturen som følge av manglende bolter til panelene.
- b) Kabler i felt var ikke forskriftsmessig terminert og avsluttet. Enkelte kabler lå løst i felt med frie avisolerte ender.
- c) Manglende preserving av elektrisk utstyr som ble oppbevart på forskjellige steder på innretningen. Utstyret lå eksponert for omgivelsene. Blant annet

registrerte vi flere elektriske motorer som var plassert rundt på innretningen, uten at det kunne vises til å foreligge oversikt eller tilsvarende for plassering av disse.

- d) Dataskap som inneholdt elektrisk utstyr hadde defekt oppheng.
- e) Defekt helikopterdekk lampe.
- f) Ikke forskriftsmessig utførelse av varmekabelinstallasjon. Varmekabel hang løst i luften uten mekanisk beskyttelse.
- g) Elektrisk utstyr plassert i områder med vanneksponering (typisk utendørs eller i områder med brannvannbeskyttelse) hadde kabelinnføringer i toppen av utstyret. Det ble også registrert eksempler på kabelinnføring fra siden uten bruk av dryppnese («drip nose»).
- h) Kabelgater (opphengssystem) var på flere steder overfylte med kabler. Det kunne ikke vises til at overfylling var hensyntatt ved dimensjonering av kabelføringene. Det ble også registrert tilfeller hvor kabelgater manglet deler, kabelgater som hadde en del korrosjon og kabelføringer som var fylt med fremmedlegemer.
- i) Sterkt korroderte festebraketter for elektrisk utstyr.
- j) Mangelfull forlegning av permanent kabelinstallasjon. Innretningens kabelinstallasjon var ikke tilstrekkelig festet, manglet opphengssystem, hadde utstrakt bruk av plaststrips for festing og var mangelfullt mekanisk beskyttet. Det ble blant annet registrert kabler med skader som følge av kabelgnag og manglende beskyttelse (eks. «volvolist»).
- k) Mangelfulle kabelinnføringer mht. siste festepunkt før innføring (ivaretagelse av «10D prinsippet»). Enkelte tilfeller lå også kabel i klem mot nippel.
- l) Bruk av bevegelige ledninger og forgreiningskontakt til permanent plassert utstyr.
- m) Distribusjonsanlegg hadde defekt lampe for visning av status.
- n) Vaskerom var mangelfullt arrangert med hensyn til krafttilførsel for de elektriske apparatene i rommet.
- o) Nødstoppbrytere manglet beskyttelsesanordning for å hindre utilsiktet utkobling

Det ble dessuten avdekket at hverken hospital, nødhospital eller alternativt nødhospital var teknisk utrustet for utførelse av nødvendige oppgaver i disse rommene ved bortfall av hovedkraftforsyning. Det vises til følgende:

- p) Hospitalene var ikke tilrettelagt med nødkraftuttak til elektromedisinsk utstyr og annet utstyr det kan være behov for i disse rommene. Rommene manglet dermed kraftforsyning ved bortfall av kraftgenerasjon til å kunne utføre potensielt nødvendige oppgaver. Jmfør 5.1.6 om nødkraft.
- q) Hospitalene var ikke tilrettelagt med tilstrekkelig belysning ved utfall av kraftgenerasjon. Hospitalet hadde noe nødbelysning med integrert batteri, men belysningsstyrken var lav i forhold til behov. Nødhospital og alternativt

nødhospital hadde ikke denne type belysning tilgjengelig. Jamfør 5.1.5 om nødbelysning.

Det ble i tillegg registrert at valgt rom for nødhospital var innretningens pauserom for røykere. Vi ble imidlertid informert om at dette skulle endres.

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 § 45 om vedlikehold

5.1.9 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 ble gjennom tilsynet observert følgende forhold som underbygger avviket:

- a) Ansvarsforholdene for arbeid i og drift av elektriske anlegg var ikke entydig definert. Det var uklart hvordan ansvar og myndighet var fordelt mellom personell som skal ivareta elsikkerhet. Rolle og myndighet kunne ikke vises til i tilstrekkelig grad å være delegert, jf. 5.1.10 om ansvarshavende for de elektriske anleggene. Rollen som stedfortreder om bord for ansvarshavende for de elektriske anleggene var tiltenkt en stilling som i henhold til kompetansekrav i styringssystemet ikke vil ha nødvendig elektrofagligkompetanse for denne rollen. Det var også knyttet usikkerhet til hvem som følger opp tredjepartspersonell som arbeider med elektriske anlegg på innretningen med hensyn til elsikkerhet.
- b) Gjeldende prosedyrer for ivaretagelse av elsikkerhet og isoleringer var utdaterte. Selskapet arbeidet med oppdatering, og vi ble informert om at kun formalisering og implementering gjenstod. Det ble registrert svakheter i gjeldende prosedyre for elsikkerhet. Eksempelvis var dette med hensyn til arbeidsmetoder og arbeid på batterianlegg.
- c) Mangelfulle tiltak for å sikre entydige ansvarsforhold ved arbeid i lavspenningsanlegg. Det kunne ikke vises til at rollen «ansvarlig for arbeid» (AFA) var implementert i selskapets rutiner ved arbeid i lavspenningsanlegg.
- d) Selskapet sitt system for årlig elsikkerhetsopplæring sikret ikke at gjennomgangen omfatter bedriftsinterne instruksjoner, prosedyrer og retningslinjer for alt personell som opplæringen er påkrevd for. Deriblant ble ikke innretningsspesifikke forhold ivaretatt.

- e) Dører til rom som inneholder elektriske anlegg var merket med adgang kun for autorisert personell. Det kunne ikke vises til hvem som var autorisert slik adgang. I tillegg var det uklart hvordan selskapet overholdt restriksjonene. Det ble ikke benyttet sikkerhetskort eller tilsvarende for oversikt av slik adgang, jf. punkt 5.1.10 om ansvarshavende for de elektriske anleggene.
- f) Distribusjonsanlegg hadde utdaterte kursfortegnelser.
- g) Distribusjonsanlegg hadde utdatert tegningsunderlag.
- h) Elektriske installasjoner manglet berøringsbeskyttelse for å sikre mot utilsiktet berøring av spenningsførende deler.
- i) Fordelinger i felt sto ulåste.
- j) Lavspenningsanlegg var merket med høyspenningsanlegg advarselsmerking.
- k) Det var plassert utstyr som sperret for adgang til elektriske anlegg.

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), jf. styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet, 2. og 3. ledd. Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse

5.1.10 Ansvarshavende for de elektriske anleggene

Avvik

Mangelfull utpeking, delegering og beskrivelser av ansvar og roller knyttet til funksjonen som ansvarshavende for de elektriske anleggene.

Begrunnelse

Ansvarshavende for elektriske anleggene innebærer 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.

Den ansvarlige kan ikke drive sin virksomhet i henhold til regelverkets krav 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.

Den ansvarshavende for de elektriske anleggene var ikke formelt utpekt av selskapet. Som en følge av dette var ikke rammebetingelser for rollen i nødvendig grad klargjort. Selskapet hadde sendt ut et informasjonsskriv med oppstilling av personer og roller, men dette var uten beskrivelse av ansvar, rolle eller myndighet for rollene.

Ansvar, rolle og myndighet for rollen og andre som skal ivareta elsikkerhet på vegne av rollen var ikke samordnet, entydig beskrevet og delegert, jf. rapportens punkt 5.1.9

om arbeid i og drift av elektriske anlegg bokstav a). Myndighet var ikke skriftlig delegert til stedfortreder for rollen eller til personell som ivaretar rollens stedlige oppgaver på selskapets innretninger. Det var heller ikke benyttet sikkerhetskort eller tilsvarende system for oversikt over og oppfølging av myndighet.

Krav

Aktivitetsforskriften § 91 om arbeid i og drift av elektriske anlegg, 2. ledd, jf. styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet, 2. og 3. ledd.

5.1.11 Styring og oppfølging av arbeidsmiljø

Avvik

Mangler ved systematisk styring og oppfølging av arbeidsmiljørisiko for personell om bord på Borgland Dolphin. Dolphin kunne ikke vise til en oversikt over samlet risiko på gruppenivå. Videre var det uklart hvordan selskapet systematisk prioriterte -, implementerte -, og verifiserte tiltak.

Begrunnelse

Høsten 2019, da riggen opererte på britisk sektor var det gjennomført kartlegging av enkelte arbeidsmiljøfaktorer om bord på innretningen. Dette gjaldt blant annet støy i utvalgte områder, vibrasjon og støy fra håndholdt verktøy, dieseleksos, sveiserøyk samt en generell helserisikovurdering (HRA).

- a) I oppstartsmøte ble det presentert at støykartene om bord nylig var oppdaterte etter kartleggingen 2019. Gjennom tilsynet fremkom det at dette ikke var tilfelle og at det var de samme kartene som i 2014.
- b) Ved gjennomgang av HRA Synergi 441377438 (aksjon 1) på sveiserøyk, kom det frem at lokalt avslag over sveisebord ikke hadde fungert tilstrekkelig og at selskapet skulle vurdere om avslaget burde flyttes. Dato for aksjon var satt til 31.1.2020. Ved gjennomgang av WEAC fra 2011 var samme problem beskrevet. Dolphin kunne under tilsynet ikke vise til noen plan for hvilke tiltak som skulle gjennomføres eller hvordan saken skulle håndteres videre. Det ble, mens tilsynet var om bord, hengt opp en type gardin rundt sveisebordet. Det kunne ikke vises til noen faglig vurdering av om dette var en løsning som ville bidra til å redusere eksponering for sveiserøyk. Vi fikk informasjon om at sveiserne noen år tilbake hadde fjernet tilsvarende gardiner rundt sveisebordet da disse ikke fungerte.
- c) Benzen hadde ikke blitt kartlagt på Borgland Dolphin. Det var heller ingen planer for en slik kartlegging.
- d) Ergonomi hadde ikke blitt kartlagt siden 2011, ut over en verifikasjon av ergonomi for boredeksarbeidere i 2013. Under befaring kom det frem at det er enkelte utfordringer med tunge løft på boredekk.
- e) Dolphin kunne ikke vise til om det hadde vært gjennomført kartlegginger av arbeidsmiljørisiko for forpleiningen om bord. Under befaring kom det frem at

det var utfordringer med avtrekk i byssa over varmelinjen. Da tilsynslaget ba om å få dokumentasjon på dette viste det seg å være lagt inn flere saker i Synergi for samme problem i 2003, 2008 og 2012. I WEAC fra 2010 kommer det også frem at ventilasjonen i dette området ikke fungerte tilstrekkelig. Tiltaket som var beskrevet i Synergi var å se på mulighet for ny vifte med tilstrekkelig kapasitet. Likevel ble saken i 2003 lukket etter at det var gjennomført rengjøring av ventilasjonskanalen. I 2008 ble saken lukket etter at det var gjennomført tetting av ristene. Ettersom saken med ventilasjonen har dukket opp igjen kan vi ikke se at tiltakene som er gjennomført var tilstrekkelige for å redusere steikeoseksponering.

- f) Det var ingen systematisk verifisering og dokumentasjon av at implementerte tiltak oppnådde tiltenkt effekt, f.eks. avtrekk i sveiseverksted og over varmlinje i byssa.

Krav

Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet, 2. og 3. ledd.

Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling

Aktivitetsforskriften § 33 om tilrettelegging av arbeid

5.1.12 Arbeidsmiljøkompetanse hos linjeledere

Avvik

Mangelfull arbeidsmiljøkompetanse hos linjeledere.

Begrunnelse

HMS-ansvaret om bord ligger i linjen, det vil si hos ledere med personellansvar for de ulike avdelingene. Gjennom intervju og dokumenter viste det seg at linjeledere på Borgland Dolphin hadde lite oppdatert formell kunnskap om arbeidsmiljørisiko. Dette var også et funn i tilsynet med arbeidsmiljø og beredskap på innretningen i 2015.

3. linjeledere hadde ikke gjennomført lovpålagt opplæring. Dolphin viste i tilsynet til kompetansematrise over kurs i arbeidsmiljø for linjeledere, hvor det kom frem at 7 lederne har kurs, men at dette ble gjennomført 16 - 30 år tilbake i tid. Dolphin kunne ikke vise til annen kompetanseheving innen arbeidsmiljørisiko for ledere.

Krav

Aktivitetsforskriften § 22 om opplæring i sikkerhet og arbeidsmiljø etter arbeidsmiljøloven, første og andre ledd

Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning § 3-19 om opplæring av verneombud og medlemmer av arbeidsmiljøutvalg

5.1.13 Arbeidstakermedvirkning

Avvik

Det var mangler ved arbeidstakermedvirkning på Borgland Dolphin.

Begrunnelse

Vernetjenesten var nylig etablert om bord og verneombud (VO) og hovedverneombud (HVO) var nettopp valgt da tilsynet ble gjennomført.

- a) 9 av 19 valgte VO og HVO hadde ikke gjennomført lovpålagt arbeidsmiljøkurs (type 40 timers kurs).
- b) Dolphin hadde en egen verneinstruks fra 2017, men denne var lite kjent blant VOene. Instruksen bar preg av å være uferdig og ikke utfylt under enkelte kapitler, blant annet manglet referanser til regelverket.
- c) Dolphin hadde laget en egen sjekkliste for familiarisering for VOer om bord. Ved gjennomgang av registrerte sjekklister viste det seg at over halvparten av VOene ikke hadde gjennomgått dette.
- d) Vernetjenesten hadde ikke tilstrekkelig kjennskap til resultat fra kartlegginger eller HMS program for 2019, se også avvik 5.1.14.

Krav

Arbeidsmiljøloven kapittel 6 om verneombud, § 6-1 om plikt til å velge verneombud og § 6-2 om verneombudets oppgaver

Rammeforskriften § 13 om tilrettelegging for arbeidstakermedvirkning.

Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning § 3-9 om gjennomføring av valg av medlemmer til arbeidsmiljøutvalg

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Kontrollsystemer

Forbedringspunkt

Svakheter ved kontrollsystemets overvåkningsmuligheter

Begrunnelse

Vi ble informert om at det ikke var utarbeidet ytelsesstandard for menneske-maskin grensesnitt. Det ble registrert følgende forhold som bidrar negativt i forhold til effektiv håndtering i- og overvåking av kontrollsystemer:

- a) Kontrollsystemet hadde ikke klassifisering/prioritering av alarmer i kontrollsystemet, basert på sikkerhetsmessig betydning og hvor raskt det må reageres for å unngå uønskede konsekvenser.
- b) Kontrollsystemet ga ikke en god oversikt over utkoblinger («inhibiteringer») av sikkerhetsfunksjoner. For å kompensere for dette ble utkoblinger loggført i en bok i kontrollrommet. Boken ga ikke en god oversikt over hvilke områder det var foretatt utkoblinger i. Det ble også registrert en feilinnføring i boken.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer

Aktivitetsforskriften § 26 om sikkerhetssystemer, andre ledd.

5.2.2 Trening og øvelse i kontrollsystemer

Forbedringspunkt

Swakheter ved selskapets rutiner for trening og øvelse i kontrollsystemer.

Begrunnelse

Det var uklart hvorvidt selskapet hadde planer for trening og øvelse i kontrollsystemer (typisk B&G, ventilasjon, PMS, maskinkontroll) som overvåkes, og hvor det kan være behov for menneskelig interaksjon. Relevant personell hadde ikke hatt slik trening eller øvelse, og var ikke kjent med at dette skulle utføres. Vi fikk imidlertid opplyst om at trening og øvelse hadde blitt foretatt med interaksjon i ballasteringskontrollsystemet. Vi fikk også opplyst om at opplæring i de aktuelle systemene var omfattet av opplæringsprogram for relevante stillinger.

Krav

Aktivitetsforskriften § 23 om trening og øvelser

5.2.3 Arbeidsmiljøutvalg (AMU)

Forbedringspunkt

Det var ikke opprettet FS-AMU.

Begrunnelse

- a) Dolphin oppga under tilsynet at de ikke har valgt medlemmer og varamedlemmer til FS-AMU. Dolphin hadde heller ikke hatt AMU på selskapsnivå i 2019-2020. Ifølge Dolphin sin egen AMU prosedyre skulle det vært AMU møter også for rigger i opplag.
- b) AMU skal i henhold til loverket og Dolphin sin egen AMU-prosedyre diskutere og involvere seg i planlegging av HMS aktiviteter, etablere og gjennomgå HMS program, samt gå igjennom opplæring og informasjon knyttet til arbeidsmiljø. Dette var ikke gjort på tilsynstidspunktet, og vernetjenesten hadde ikke et tilstrekkelig grunnlag for å utføre sitt mandat i det systematiske arbeidet med arbeidsmiljøspørsmål.

Krav

Arbeidsmiljøloven kapittel 7 om arbeidsmiljøutvalg § 7.1 om plikt til å opprette arbeidsmiljøutvalg og § 7-2 om arbeidsmiljøutvalgets oppgaver

Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning § 2-3 om arbeidsmiljøutvalgets oppgaver

6 Deltakere fra oss

Eva Hølmebakk Fagområde arbeidsmiljø
Jan Sola Østensen Fagområde prosessintegritet (oppgaveleder)

7 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- Presentasjoner i oppstartsmøtet
- Organisasjonskarter for drift land/hav
- Oversikt over avvik innen aktuelle områder (myndighetsavvik, internavvik, klasse og flaggstat).
- Oversikt/liste over standarder lagt til grunn for å oppfylle forskriftskrav relatert til tema for tilsynet
- Liste over personell om bord under tilsynet, stilling og selskap.
- Oversikt over gjennomførte og planlagte systematiske kontroller (internrevisjon) knyttet til elsikkerhet og elektriske anlegg de siste to årene, inklusiv status og resultater for oppfølging av eventuelle funn.
- Hoved-enlinjeskjema hovedkraft og nødkraft
- Oversikt/liste med revisjonsnummer og datering over alle elektrotekniske systemanalyser og kalkulasjoner for innretningen.
- Oversikt/liste med revisjonsnummer over styrende dokumenter og arbeidsprosesser relatert til elsikkerhet, herunder elsikkerhetsprosedyrer og inkludert for kompetanse.
- Stillingsbeskrivelse for EIT ingeniør
- Ytelseskrav relatert til tenkilkdekontroll, HVAC, nødkraft og nødbelysning for innretningen
- Prosedyre for elektriske installasjoner
- Skriv vedrørende ansvar innenfor elektriske installasjoner
- Utdrag fra SAP
- Utpeking av ansvarlige personer
- Termineringstegning for DB-EM-302
- HMS-plan for 2020 for Borgland Dolphin.
- Oversikt/liste over planlagte og gjennomførte kartlegginger innen arbeidsmiljø 2019 - 2020.
- Oversikt/liste over planlagte og gjennomførte tiltak innen arbeidsmiljø 2019 - 2020.
- Oversikt/liste over styrende dokument som beskriver organisering, rolle og oppgaver til vernetjenesten og AMU.
- Inndeling av verneområder på innretningen.
- Liste over verneombud og ledere, med oversikt over opplæring og når opplæringen er gitt.
- Prosedyre for verneombud
- Prosedyre for AMU

Vedlegg A Oversikt over deltakere