

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel	Aktivitetsnummer
Rapport etter SUT-tilsyn med barrierestyring innenfor elektro, instrumenterte sikkerhetssystemer og teknisk sikkerhet (aktivitet 428001008)	428001008
	Saksnummer
	2024/1217

Gradering
☒ Offentlig ☐ Unntatt offentlighet

Involverte	
Hovedgruppe	Oppgaveleder
A-3	[Redacted]
Deltakere i revisjonslaget	Dato
[Redacted]	23.9.24

1 Innledning

I perioden 2. - 5. september 2024 førte vi tilsyn med Shelf Drilling Norway AS. Tilsynet omfattet barrierestyring innenfor elektro, instrumenterte sikkerhetssystemer og teknisk sikkerhet på innretningen Shelf Drilling Barsk.

Tilsynet ble gjennomført ved presentasjoner, verifikasjoner, intervjuer og dokumentgjennomgang.

Tilsynet ble gjennomført på innretningen ved verft i Mandal. Tilsynet var godt tilrettelagt av Shelf Drilling.

2 Bakgrunn

Havindustritilsynet (Havtil) 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.

Shelf Drilling har søkt om samsvarsuttalelse (SUT) for innretningen Shelf Drilling Barsk. Dette er en innretning som tidligere har hatt SUT under Noble Drilling Norway AS (Noble).

Overføring av en flyttbar innretning fra et selskap til et annet selskap medfører behov for en gjennomgang for å verifisere om selskapets styringssystem fungerer i henhold til kravene i regelverket.

Tilsynsaktiviteten tok utgangspunkt i Shelf Drilling sin søknad om Samsvarsuttalelse (SUT) for Shelf Drilling Barsk, og selskapets etablering av barrierestyring innen områdene elektro, instrumenterte sikkerhetssystemer, og teknisk sikkerhet. Innretningen skal i aktivitet for Equinor på norsk sokkel.

3 Mål

Målsetningen med aktiviteten var å verifisere hvordan selskapet etterlever regelverkskrav til elektro, instrumenterte sikkerhetssystemer og teknisk sikkerhet.

Aktiviteten fokuserte på etterlevelse av regelverkskrav relatert til barrierestyring innenfor områdene:

- Brann- og gassdeteksjon,
- ESD,
- HVAC,
- Tennkildekontroll,
- Nødkraft og nødbelysning
- Passiv brannbeskyttelse (brannskiller og gjennomføringer i brannskiller)
- Brannbekjempelse.

4 Resultat

4.1 Generelt

Resultatet av denne oppfølgingen inngår i grunnlaget for vår behandling av SUT-søknaden.

Ved overgangen fra operasjon under Noble til operasjon under Shelf Drilling er det foretatt et skifte av vedlikeholdsstyringssystem (CMMS) og endringer i barrierestyringssystemet. Selskapet har brukt mye ressurser på endringene, men våre observasjoner på tidspunktet for tilsynet viste at det fortsatt er mangler relatert til vedlikeholdsstyringssystemet og barrierestyring.

Selskapet presenterte selv at de på tidspunktet for tilsynet var i en kortsiktig avvikssituasjon innenfor barrierestyring og vedlikeholdsstyring.

Tilsynet har identifisert følgende avvik:

- Barrierestyring
- Avviksbehandling
- Kompetanse
- Brannskille
- Elsikkerhet
- Analyser

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 Barrierestyring

Avvik

De fastsatte strategier og prinsipper som selskapet hadde lagt til grunn for utforming, bruk og vedlikehold av barrierer, ble ikke ivaretatt på en slik måte at barrierenes funksjon ble opprettholdt. Det var manglende kjennskap til ytelseskrav til barriereelementene som er nødvendige for at den enkelte barrieren skal være effektiv. Manglende kjennskap til hvilke barrierer og barriereelementer som var ute av funksjon eller svekket.

Begrunnelse

Det ble under tilsynet avdekket flere mangler til selskapets barrierestyring. Nedenfor lister vi opp våre funn.

- a) Det var ikke mulig med dagens løsning å fremlegge en oppdatert status på «safety & environmental- Critical tasks (SECT), i de daglige planleggingsmøtene slik prosedyren «Barrier Management» beskriver. «SECT» er oppgaver som er nødvendig for at en barriere skal være effektiv.
- b) Prosedyren «Barrier management» manglet beskrivelse av ansvaret til Technical Manager Norge.

- c) Det var inkonsistens i identifiseringen av Ex utstyr i vedlikeholdssystemet, og det var heller ikke klart for relevant personell hvordan selskapet skal synliggjøre svekkelser og feil på Ex utstyr opp mot relevant ytelsesstandard. Ex utstyr er tekniske barriereelement, men manglet knytning opp mot relevant ytelsesstandard (PS40) i system for styring av vedlikehold (CMMS).
- d) Nøddlys er tekniske barriereelementer med tilhørende ytelsesstandard (PS32), men det manglet knytning til denne i CMMS. Satt kritikalitet representerte heller ikke utstyrets faktiske HMS konsekvens ved mulige funksjonsfeil.
- e) Ex vedlikehold for CCTV kameraer som var ettermontert på Shaker var ikke i henhold til vedlikeholdsintervall beskrevet i styrende dokumentasjon.
- f) Det var mangler ved oppfølging av tekniske barriereelementer relatert til passiv brannbeskyttelse. Eksempler var:
 - vannlekkasje i A60 dør inn til borekabin,
 - manglende isolasjon på A-60 brannskille,
 - branndører med klasse A-0 var ikke merket som branndører,
 - dører med både en funksjon relatert til brann- og vanntettintegritet var låst i åpen posisjon og manglet knytning til ytelsesstandard for passiv brannbeskyttelse (PS 35)
 - flere branndører som ble holdt åpne ved dørholdermagneter lukket ikke tilstrekkelig ved signal om branndeteksjon.
- g) Ved test av brannvannsystemet som dekker helifuelktankene ble det liggende mye vann både i spilltrau og på dekk rundt helifuelktankene. Drenering fra spilltrau tok ikke unna brannvannet, da dreneringsrøret var delvis tett. Dreneringen fra spilltrauet ble ledet i dreneringsrør som var avsluttet på dekket utenfor spilltrauet, og dreneringen fra dette dekket var ikke tilstrekkelig. Ved utilstrekkelig drenering kan det oppstå tilfeller der brennbar væske blir liggende i spilltrauet og på dekket utenfor.
- h) Det var inkonsistens i beskrivelse av ytelseskrav i dokumentasjonene fremlagt til oss. Dette for tekniske barriereelementer relatert til DIFFS og skumanlegg, deluge, brannpumper og vanntåkeanlegg.
- i) Ved test av nøddlys i trappeoppgang og hovedtavlerom ble det avdekket feil på nøddbelysningen. I trappeoppgang feilet ett nøddlys før det var gått 60 min, men her gav resterende lys i området tilstrekkelig lys for evakuering (min 1 lux). I hovedtavlerom feilet også ett nøddlys før 60 min, og det var med denne svekkelsen ikke tilstrekkelig belysningsnivå (min 15 lux).

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer, tredje, fjerde og femte ledd.

5.1.2 Avviksbehandling

Avvik

Den ansvarlige hadde ikke registrert og fulgt opp avvik fra krav i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen og manglet oversikt over statusen for avvik i egen virksomhet.

Begrunnelse

I tilsynet observerte vi at:

- a) status og innhold i korttidsavvik ikke var korrekt. Eksempel var korttidsavvik relatert til barrierestyring der tidsfrister for implementering av identifiserte tiltak var utløpt, men tiltak var ikke ferdig implementert.
- b) iverksatte tiltak etter avvik identifisert i tidligere tilsyn (med Noble) var ikke registrert og fulgt opp i henhold til svar på tilsynsrapport. Eksempler var: opplæringskurs for passiv brannbeskyttelse var ikke implementert i treningsmatrise, operasjonelt tiltak om å vurdere manuell aktivering av slukkesystem i «mud treatment room» ved gass deteksjon var ikke inkludert i treningsmatrise, det manglet opplæringskurs for relevant personell for ikke-elektriske tennkilder og portabelt utstyr (ref. avvik 5.1.3).

Krav

Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling første og femte ledd.

5.1.3 Kompetanse

Avvik

Manglende sikring av nødvendig kompetanse relatert til barrierestyring, elektro og sikkerhetssystemer

Begrunnelse

Selskapet kunne ikke fremvise at personellet hadde nødvendig opplæring og kompetanse iht. til Offshore Norge 070 eller tilsvarende relatert til vedlikehold og oppfølging av sikkerhetskritiske instrumenterte systemer (SIS), herunder system for brann og gassdeteksjon, nødavstengning, ventilasjon og brannvannssystemet.

I opplæringsmatrisen manglet det nødvendige krav til opplæring for relevant personell for å sikre nødvendig kompetanse relatert til bruk av ikke elektrisk utstyr i eksplosjonsfarlig område. Det var heller ikke dokumentert hva som er nødvendig kompetanse for operatører av de riggsesifikke elektrosystemene med tilhørende kontrollsystem om bord og hvordan dette blir sikret for eventuelt nytt personell.

Kompetansestyringssystemet skal håndtere trening og øving relatert til personell som har operasjonelle oppgaver i forbindelse med barrierer. I dette systemet fant vi eksempler på øvelser hvor det manglet nødvendig informasjon om hvem som hadde deltatt i slik trening og øving, for eksempel «black out recovery» øvelsen (jf. Avvik 5.1.1).

Krav

Aktivitetsforskriften § 21 første ledd og veiledning til § 21 tredje ledd, bokstav d), jf. styringsforskriften § 5 om barrierer og veiledning til § 5, tiende ledd

5.1.4 Brannskille**Avvik**

Manglende ivaretagelse av krav til brannskille mellom bysse og messe.

Begrunnelse

Branngardiner i brannskille mellom bysse og messe hadde lavere brannklasse enn regelverkskrav. Branngardinene hadde klasse A-0, men kravet er brannklasse A-30.

Krav

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) kapittel 4 om tiltak mot brann § 20 pkt. 2.

5.1.5 Elsikkerhet**Avvik**

Manglende nødvendige tiltak for å sikre at de som utfører arbeidet, ikke skades, og slik at sannsynligheten for fare- og ulykkessituasjoner reduseres. Manglende utpeking av ansvarshavende for elektriske anlegg.

Begrunnelse

Under tidspunktet for tilsynet hadde selskapet ikke utpekt en ansvarshavende for de elektriske anleggene.

Det manglet rutiner for å sikre utpeking av den som er ansvarlig for sikkerheten (AFA) ved arbeid i lavspenningsanlegget. Dette gjelder både for eget og innleid personell som jobber selvstendig.

I tillegg manglet det oppgaver i CMMS for å verifisere og teste jordfeilvern, manglende dokumentasjon av utført vedlikehold på reservebrytere, manglende merking av høyspenningskabler og manglende utjevningsforbindelse på hovedkjøler A, B og C.

Krav

Aktivitetsforskriften § 91 om arbeid i og drift av elektriske anlegg

5.1.6 Analyser

Avvik

Manglende presentasjon av lysbueanalyse for relevant personell. Manglende informasjon om hvilken metode som var benyttet og hvilke betingelser, forutsetninger og avgrensinger som var lagt til grunn for lysbueanalysen

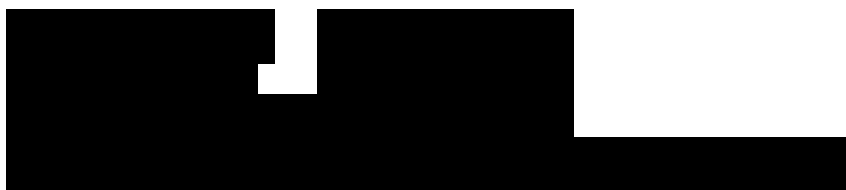
Begrunnelse

Relevant personell om bord var ikke kjent med lysbueanalysen som ABB hadde utført. De var heller ikke kjent med at det var installert lysbuevern om bord eller om disse ble jevnlig testet. Shelf Drilling kunne heller ikke fremlegge nødvendig underlag til lysbueanalysen, og det var dermed ikke mulig å ettergå hvilke betingelser, forutsetninger og avgrensinger som var lagt til grunn for denne.

Krav

Styringsforskriften § 16 om analyser, andre og tredje ledd

6 Deltakere fra oss



7 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

Presentasjon fra oppstartmøtet 2.9.24

Tegninger som viser brannskiller

Internal Training Matrix

Job Description Control Room Operator (Norway)

Job Description Electronic Technician (Norway)

Job Description Electrician (Norway)

Job Description Chief Electrician (Norway)

Job Description Chief Electrician Technician (Norway)

Job Description Marine Planner (Norway)

Job Description Maintenance Supervisor (Norway)

Technical Description - DFF System, dok. nr. 114-VCD4-M-013-SEM-DS-002, rev. X0

System Design & Operation Inergen System dok. nr. 1114-VCD4-M-013B-GFS-DS-002, rev. X0

FOAM FIRE FIGHTING SYSTEM, dok. nr. 1114-816.01-P-SH-0029-01, rev. X0
 FIRE FIGHTING & DELUGE SYSTEM, dok. nr. 1114-813.01-P-SH-0027-01, rev. X2
 Siste utførte test av brannvannsystemer (Viking rapport)
 FIRE WATER DESIGN CALCULATION, dok. nr. 1114-813.01-P-CA-0001-01, re. X0
 Quantitative Risk Assessment Update Report, dok. nr. 1046666, rev. 0
 FIRE & GAS SYSTEM DESIGN PHILOSOPHY, 1114-811.00-J-FH-0001-01, rev. X3
 LIVING QUARTER HVAC SYSTEM PHILOSOPHY, 1114-000.00-H-FH-0002-01, rev. 5
 HVAC SYSTEM CONTROL SYSTEM, dok. nr. 1114-000.00-H-FH-0001-02, rev. 4
 Cantilever HVAC system philosophy, dok. nr. 1114-000.00-H-FH-0004-01, rev. 2
 MACHINERY AREAS HVAC SYSTEM PHILOSOPHY, 1114-000.00-H-FH-0001-01, rev. 5
 ESD SYSTEM DESIGN PHILOSOPHY, dok. nr. 1114-812.00-J-FH-0002-01, rev. 5
 CLASS STATUS REPORT, dok. nr. 33633, datert 2024-08-26
 Long term exemption (Appendix 1D)
 Risk Assessment For Management Of Barriers, datert August 21, 2024
 Non-conformance Management of barriers, datert 12.08.2024
 PS24, HVAC, dok. nr. SDB-ETS-PS-24, rev. 1
 PS12 FIRE AND GAS LEAK DETECTION SYSTEM, dok.nr. SDB-ETS-PS-12, rev. 1
 PS14 EMERGENCY SHUTDOWN (ESD)SYSTEM, dok. nr. SDB-ETS-PS-14, rev. 1
 PS35 PASSIVE FIRE PROTECTION, dok. nr. SDB-ETS-PS-35, rev. 1
 PS31 WATER MIST SYSTEM, dok. nr. SDB-ETS-PS-31, rev 1
 PS30 WATER DELUGE SYSTEM, dok. nr. SDB-ETS-PS-30, rev. 1
 PS29 PORTABLE FIRE FIGHTING EQUIPMENT, dok. nr. SDB-ETS-PS-29, rev. 1
 PS28 INERGEN SYSTEM, dok. nr. SDB-ETS-PS-28, rev. 1
 PS27 FOAM DELUGE SYSTEM, dok. nr. SDB-ETS-PS-27, rev. 1
 PS26 FIRE MAIN AND FIRE PUMPS, dok. nr. SDB-ETS-PS-26, rev. 1
 PS08 EMERGENCY POWER AND UPS DISTRIBUTION, dok. nr. SDB-ETS-PS-08, rev. 1
 PS40 IGNITION SOURCE CONTROL, dok. nr. SDB-ETS-PS-40, rev. 1
 PS32 ESCAPE ROUTES AND LIGHTING, dok. nr. SDB-ETS-PS-32, rev. 1
 Equinor mobilization checklist for SDB on Sleipner B in 2024
 Power FMEA Report, dok. nr. 18JDOS5-71, rev. 2
 BARRIER MANAGEMENT, dok. nr. NOR-ETS-RE-01, rev. 1
 Notification of Shelf Drilling Barsk rig intake electro and ignition control verification
 External Audit – Rig intake inspection Electro
 AUDIT PROGRAM (NORWAY), dok. nr. NOR-HSE-RE-26, rev. 1
 Water mist system Deep fat fryer, 1140-VCD4-M-013-SEM-GA-002-023, rev. X1
 Tegninger som viser HVAC-kanal arrangement i boligmodul
 CAUSE & EFFECT DIAGRAM FIRE ZONE AD03, 1114-811.00-J-LA-0002-01, rev. X14
 CAUSE & EFFECT DIAGRAM FIRE ZONE TD02, 1114-811.00-J-LA-0002-01, rev. X14
 CAUSE & EFFECT DIAGRAM FIRE ZONE CA04, 1114-811.00-J-LA-0002-01, rev. X14
 Prosedyre for test av helifuelanlegget
 Prosedyre for test av tennkildeutkopling
 Prosedyre for test av nødlys
 Prosedyre for kapasitetstest brannpumpe

Operational Risk Assessment Watertight sliding door
Arc Flash Calculation Noble Lloyd Noble, dok. nr. P035507-0001, rev. A
Arc Flash Calculation Noble Lloyd Noble, dok. nr. P035507-0001, rev. B
5-year inspection of Mud Pit foam System for Noble Lloyd Noble, rev. A
Utklipp fra vedlikeholdsstyringssystemet
ABB FIELD SERVICE REPORT 2021
ABB FIELD SERVICE REPORT 2017
Langtekst for sist utførte delugetest
Screenshots are inserted for the ORA Database and the open ORA's
1 year inspection of Sem-Safe Water mist System for Noble Lloyd
SHELF DRILLING PROCEDURE Maintenance on Watermist System
Drill scenario planner
Trening: Non electrical ignition sources for marine planner + Passive Fire protection
for Marine Planner.
SHIFT HANDOVER AND DAILY MEETINGS, dok. nr. NOR-HSE-RE-07, rev. 2

Vedlegg Oversikt over intervjuet personell