

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel	Aktivetsnummer
Tilsyn med Johan Castberg - Prosjekttilsyn Elektro, SAS og industriell IKT-sikkerhet	001532057
	Saksnummer
	2024/26

Gradering	
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet

Involverte	
Hovedgruppe	Oppgaveleder
T-1	[REDACTED]
Deltakere i revisjonslaget	Dato
[REDACTED]	12.03.2024

1 Innledning

Vi førte tilsyn med elektro, instrumenterte sikkerhetssystemer og industriell IKT-sikkerhet innenfor fagområdet prosessintegritet i Johan Castberg FPSO prosjektet i perioden 12. til 14. februar 2024. Tilsynet ble gjennomført med oppstartsmøte, intervjuer og befaring om bord på innretningen ved verft. Oppsummeringsmøte ble holdt på Teams 16. februar 2024.

2 Bakgrunn

Tilsynsaktiviteten er forankret i tildelingsbrevet til Havindustritilsynet, kapittel 3.1, der det står at vår tilsynsvirksomhet skal bidra til at virksomhetene aktivt og kontinuerlig jobber for å ivareta sitt ansvar og arbeider systematisk med å forebygge og redusere storulykkerisiko.

Tilsynet har vektlagt hvordan Equinor planlegger og utfører oppgaver knyttet til elektro, instrumenterte sikkerhetssystemer og industriell IKT-sikkerhet for Johan Castberg FPSO prosjektet som ivaretar sikkerhetskritiske funksjoner før og under overlevering til drift, samt ved planlagt oppstart og drift av innretningen.

3 Mål

Målet med tilsynet har vært å følge opp hvordan Equinor sikrer at elektro, instrumenterte sikkerhetssystemer og industriell IKT-sikkerhet møter relevante

myndighetskrav, anerkjente standarder og retningslinjer samt selskapets egne krav og prinsipper til slike systemer for Johan Castberg FPSO - med formål om å oppnå sikker gjennomføring, overlevering og oppstart av innretningen.

4 Resultat

4.1 Generelt

Tilsynsaktiviteten har fulgt opp hvordan Equinor sikrer at elektro, instrumenterte sikkerhetssystemer og industriell IKT-sikkerhet blir ivaretatt i prosjekt og ved overlevering til drift.

Tilsynet var også en oppfølging av tidligere tilsyn med Equinor sin ferdigstillelse av elektriske anlegg og utvalgte barrierefunksjoner på Johan Castberg FPSO (2022/1428), som ble gjennomført oktober 2022.

Tilsynet var godt forberedt og tilrettelagt.

I tilsynet har vi identifisert følgende forbedringspunkt:

- Deling av erfaringskunnskap internt i selskapet
- Oppfølging av forutsetninger lagt til grunn for bemanning
- Mangelfull mekanisk beskyttelse av kabelforlegning.

4.2 Oppfølging av avvik

I tråd med innhold i varsel om tilsyn har vi verifisert hvordan aktøren har håndtert enkelte tidligere påviste avvik som del av dette tilsynet.

Følgende avvik har vi funnet at er håndtert i tråd med aktørens tilbakemelding av 16.12.2022:

- Avvik om «Avviksbehandling» fra kapittel 5.1.1 i rapport etter tilsyn av 2.12.2022, vår journalpost 2022/1428-9.
- Avvik om «Utstyr i eksplosjonsfarlige områder» fra kapittel 5.1.2 i rapport etter tilsyn av 2.12.2022, vår journalpost 2022/1428-9. En har for dette avviket ikke kommet i mål med hensyn på å få sertifisert ballastpumpemotor for sone 1 og det pågår fortsatt saksbehandling av dette avviket.
- Avvik om «Selektivitet i nødstrømsanlegg» fra kapittel 5.1.4 i rapport etter tilsyn av 2.12.2022, vår journalpost 2022/1428-9.

Følgende avvik har vi funnet at ikke er håndtert i tråd med selskapets tilbakemelding av 16.12.2022:

- Avvik om «Tennkildeutkobling» fra kapittel 5.1.3 i rapport etter tilsyn av 2.12.2022, vår journalpost 2022/1428-9. I oppstartsmøtet fikk vi opplyst at det er beregnet at SIL 2 nivå kan oppnås for tennkildeutkoblingssystemet

tilhørende «gruppe 1A» dersom testfrekvensen setter til hver tredje måned. Formell beslutning om å gå fra SIL 1 til SIL 2 var ikke tatt på tilsynstidspunktet.

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 regel-verket, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise det.

5.1 Avvik

Ingen avvik observert

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Deling av erfaringskunnskap internt i selskapet

Forbedringspunkt

Equinor synes ikke å ha tilstrekkelig sikret at erfaringskunnskap fra tidligere hendelse er delt internt i selskapet.

Begrunnelse

Under befaring om bord på Johan Castberg ble vi kjent med at LQ LER er adskilt fra kontrollrom, med tilkomst gjennom dør fra kontrollrom. I samtale etter befaring ble vi informert om at begge disse rommene tilhører samme brannsoner.

Selskapet har tidligere hatt en hendelse på Gina Krog med røykinntrengning fra LER til kontrollrom gjennom dør. Prosjektet var lite kjent med hendelsen og kunne ikke redegjøre for hvordan dette var vurdert for Johan Castberg prosjektet.

Krav

Styringsforskriften § 23 om kontinuerlig forbedring, tredje ledd

5.2.2 Oppfølging av forutsetninger lagt til grunn for bemanning

Forbedringspunkt

Equinor synes ikke å ha tilstrekkelig sikret at forutsetningene som er lagt til grunn for bemanning og kompetanse følges opp.

Begrunnelse

Det er etablert et tiltak med en ekstra kontrollromsoperatør, i en periode, for å avlaste et høyt aktivitetsnivå. Vi ble fortalt at dette er en midlertidig stilling, men Equinor kunne ikke redegjøre for om det var etablert kriterier for når aktivitetsnivået er slik at stillingen kan avvikles.

Krav

Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse, fjerde og femte ledd.

5.2.3 Det elektriske anlegget – tekniske forhold

Forbedringspunkt

Mangelfull mekanisk beskyttelse av kabelforlegning.

Begrunnelse

Ved befaringen ble det observert at kabler som kommer opp gjennom dørk i rømningstunnelen manglet mekanisk beskyttelsesdeksel. Disse kablene vil være utsatt for potensiell skade ved transport av materiell i rømningstunnelen. Kablene som ble observert var på spenningsnivåer opptil 690 V.

Krav

Innretningsforskriften § 47 om elektriske anlegg, andre ledd.

6 Andre kommentarer

Hovedoppgaven til kontrollromsoperatørene er kontroll og overvåking av driftssatte system og utstyr. Effektiv interaksjon ivaretas gjennom design, tilrettelegging av arbeidsforhold og ivaretagelse av menneskelige faktorer. Vi er kjent med at prosjektet har gjennomført vurderinger av design med hensyn på menneskelige faktorer, men at det gjenstår verifiseringer og valideringer av andre forutsetninger lagt til grunn i designfasen.

Under befaring observerte vi at det var høy aktivitet i kontrollrommet. Prosjektet vil i tiden fremover ha et økende aktivitetsnivå ifb. commissioning, med testing og ferdigstillelse av systemer og utstyr for overlevering til drift. Kontrollromsoperatørene må skjermes fra forstyrrelser fra pågående prosjektaktiviteter, slik at de til enhver tid er i stand til å kontrollere og overvåke systemer som er driftssatte.

Vi observerte at det var et høyt antall stående alarmer. Dette er en kjent problemstilling under commissioning, som gjerne dras med videre inn i oppstartsfasen og den første tiden i drift. Et høyt antall stående og støyende alarmer, uten tilstrekkelig oppfølging og systematisk reduksjon, kan medføre at essensielle alarmer forsvinner i mengden og blir oversett.

Gjennom tilsynet ble vi kjent med at det er identifisert et behov for å modifisere belysning og storskjermsløsning i kontrollrommet, noe som kan medføre omfattende arbeid. Det var ikke avklart når dette arbeidet skulle gjennomføres, og hvordan dette kan påvirke kontroll- og overvåkingsfunksjoner i kontrollrommet.

7 Deltakere fra oss



8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- TORG krav relevant for tilsynet
- ESD F&G AND IGNITION SOURCE CONTROL PHILOSOPHY
- SAS FUNCTIONAL SPECIFICATION FOR SYSTEM 70
- SAS FUNCTIONAL SPECIFICATION FOR SYSTEM 74
- SAS FUNCTIONAL SPECIFICATION FOR SYSTEM 79 ESD
- IKT Cyber security & Network engineering design report - main report (restricted) C143-AS-J-RA-00007
- IKT Cyber Security Design Specification C143-AS-J-SP-00007
- IKT Cyber Security Requirements to Suppliers C143-AS-J-SP-00008
- IKT Cyber Security Strategy C143-AS-J-SP-00006
- IKT ICT Topology for 3rd party EPMA systems C143-AS-J-XI-00021-01
- IKT ICT Topology for 3rd party systems by interfacing contractors C143-AS-J-XI-00021-02
- IKT Network Engineering Philosophy C143-AS-J-FD-00009
- IKT Network Engineering Requirements to Suppliers C143-AS-J-SP-00010
- HMI SPECIFICATION FOR LARGE SCREEN DISPLAY
- SAS ALARM SYSTEM FUNCTIONAL SPECIFICATION
- SAS ALARM SYSTEM SPECIFICATION
- SAS HMI SPECIFICATION
- CONTROL CENTRE DESIGN SPECIFICATION
- IKT SAS NETWORK topology level 1_p1
- IKT SAS NETWORK TOPOLOGY level 1_P2
- IKT SAS NETWORK TOPOLOGY LEVEL 2
- SWCR prosedyre - SAS Change control specification - Aker Solutions
- DETAILED ESD HIERARCHY level ESD2
- DETAILED ESD HIERARCHY main levels
- ESD HIERARCHY
- SIL compliance report

- SRS ESD
- SRS F&G
- SRS Main
- SRS PSD
- Safety Strategy Project phase
- Safety Strategy Operation phase
- Functional Safety Management Plan
- Oversikt over gjennomførte og planlagte internrevisjoner
- Johan Castberg Project Organisation 22012024
- Location of ESD and F&G nodes in Turret Local Instrument Room, NC-4503479274-PM050-00250-01
- The safe use of ATEX Category 2 certified submersible pumps (mechanical parts) in tanks classified as hazardous Zone 0 (when lack of inert gas), NC-4600023614-PM050-00589-01
- M46101 Submersible Pumps - Lack of zone 1 certification for Ballast Pump Motors, 254559
- DNV STATEMENT ON ICCP INSTALLATION ON JOHAN CASTBERG FPSO
- Summary HF Verification Johan Castberg
- HMI sjekklister før RFOC – Rev.02
- DNV STATEMENT ON ICCP INSTALLATION ON JOHAN CASTBERG FPSO

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell