



Tilsynsrapport

| Rapport | |
|--|------------------------------------|
| Rapporttittel Tilsyn med integritets- og barrierestyring for stigerøyr, røyrføring på innretning og utvalde sikkerheitssystem på Gina Krog | Aktivitetsnummer 001029024 |
| Gradering | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Offentleg | <input type="checkbox"/> Begrensa |
| <input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet | <input type="checkbox"/> Fortruleg |
| <input type="checkbox"/> Strengt fortruleg | |
| Involverte | |
| Hovudgruppe T-1 | Oppgåveleiar Trond Sundby |
| Deltakarar i revisjonslaget Morten Langøy, Liv Ranveig Nilsen Rundell, Jorun Bjørvik, Trond Sundby | Dato 29.11.2019 |

1 Innleiing

Vi gjennomførte eit tilsyn med Equinor med integritets- og barrierestyring for stigerøyr, røyrføring på innretning og utvalde sikkerheitssystem på Gina Krog. Tilsynet vart gjennomført i Equinor sine lokale på Forus 17.-18. september og offshore Gina Krog 23.-25. september 2019.

2 Bakgrunn

Bakgrunnen for aktiviteten var tidlegare oppfølgingsaktivitetar mot Equinor knytt til røyr, stigerøyr, ventilar og sikkerheitssystem, fleire hendingar og den potensielle risikoen svekka integritet for desse systema medfører.

3 Mål

Målet med aktiviteten var å sjå til at integritets- og barrierestyring på Gina Krog inkludert stigerøyr, røyrføring (piping), ventilar og utvalde sikkerheitssystem er i henhold til interne krav og krav i forskrifter.

4 Resultat

4.1 Generelt

Resultata bygger på møter, samtalar, presentasjonar, verifikasjonar og dokumentgjennomgang med Equinor på land og offshore på Gina Krog.

Tilsynsaktiviteten tok for seg følgjande tema:

- Organisering og ansvarsdeling (land, offshore, samhandling hav-land)
- Barrierestyring - tekniske barrierar
- Vedlikehald, inspeksjonar og integritetsstyring
- Monitorerings- og verifikasjonsaktivitetar (planlagde og gjennomførte)

- Styring av endringar, inkludert eventuelle modifikasjonar, og avvikshandtering
- Oppfølging av kapasitet og kompetanse
- Handtering av hendingar

Tilsynet var konsentrert rundt integritets- og barrierestyling for stigerøyr, røyrføring (piping), ventilar og følgjande sikkerheitssystem : "Containment", ESD, PSD, fakkell, aktiv og passiv brannbeskyttelse.

Tilsynsaktiviteten har påvist fire avvik knytt til oppfølging av definerte ytelseskrav, passiv brannbeskyttelse, avviksbehandling og systematisk oppfølging av ventilar.

5 Observasjonar

Våre observasjonar blir generelt delt i to kategoriar:

- *Avvik*: Knytt til dei observasjonane der vi meiner å påvise brot på / manglande oppfylling av regelverket.
- *Forbetringpunkt*: Knytt til observasjonar der vi ser manglar, men ikkje har nok opplysningar til å kunne påvise brot på regelverket.

5.1 Avvik

5.1.1 Oppfølging av definerte ytelseskrav

Avvik:

Mangelfull oppfølging av definerte ytelseskrav

Grunngjeving:

Tilstanden til tekniske barrierar blir verifisert gjennom vedlikehaldsaktivitetar registrert i SAP og blir gått gjennom i forbindelse med 3-månadlege TIMP-gjennomgangar. I tilsynet har vi gjennom presentasjonar, samtalar, gjennomgang i SAP og i motteken dokumentasjon observert at det er enkelte ytelseskrav som ikkje blir følgt opp. Nedanfor er det gjeve eksempel på noko av det vi avdekka i tilsynet:

- For rask opning av vingventilar kan resultere i overtrykk av innløpsseparator og testseparator i forbindelse med feiloperering av ventilar (oppstart). I tidlegare versjonar av TIMP er det gitt merknad om avvik mellom opningstid for enkelte vingventilar og kravet. Ved gjennomgang i SAP kom det fram at definerte ytelseskrav på minimum opningstid for vingventilar ikkje blir følgt opp. Det er implementert ein setning i testprosedyra for lekkasjetest av ventilane men ingen krav til test eller rapportering på kravet.
- Equinor har utarbeida eit internt unntak (disp. nr. 154140) for system for brannvatn 71SU001, der responstid for vatn i mest fjerntliggande dyse overstig akseptkriteriet om maks 30 sekund. I motteke fullskalatest for system 71SU001 utført august 2019 er responstid for vatn ut av mest fjerntliggande dyse innanfor ytelseskravet. Det er ikkje utført nokre forbetringstiltak på system 71SU001 som tilseier at responstid er redusert. Testprosedyre nytta i august 2019 fråvik frå prosedyre nytta under test der responstid overstig ytelseskravet. Dette fordi test er aktivisert ved utløyning lokalt på delugeskap, og ikkje ved manuell utløyning (tid frå manuell aktivering av knapp i felt) og automatisk utløyning (tid frå stadfesta brann i B&G-systemet). For å måle responstid

til vatn ut av mest fjerntliggande dyse skal funksjonstest inkludere signal for aktivering av brannpumper. Sist utførte funksjonstest er dermed ikkje representativ med tanke på å verifisere ytelseskravet, då målt responstid ikkje representerer reell tid til vatn i mest fjerntliggande dyse.

- Gina Krog har manuell aktivering av skum på stadfesta branndeteksjon. Det er ikkje etablert kriterie for når skum skal utløysast og ytelseskrav til responstid.

Krav:

Aktivitetsforskrifta § 47 om vedlikeholdsprogram

Styringsforskrifta § 5 om barrierer

5.1.2 Passiv brannbeskyttelse

Avvik:

Manglande og mangelfull passiv brannbeskyttelse, mangelfull dokumentasjon av brannmotstand og mangelfull avvikshandtering.

Grunngjeving:

Der det blir nytta passiv brannbeskyttelse, skal denne utformast slik at den gir aktuelle konstruksjonar og utstyr tilstrekkeleg brannmotstand. I tilsynet har vi gjennom presentasjonar, samtaler, motteke dokument og under verifikasjon i anlegget observert eksempel på at brannmotstand ikkje er tilstrekkeleg dokumentert.

Under verifikasjon i anlegget observerte vi:

- manglande passiv brannbeskyttelse på aktuator for trykkavlastingsventil (20ESV0320) til 3. trinns separator. I henhold til motteke dokumentasjon skal denne trykkavlastningsventilen, inkludert aktuator, ha passiv brannbeskyttelse då dette segmentet blir trykkavlasta med ei forsinking på fem minutt.
- bruk av midlertidig isolering /nødisolering. Midlertidig isolering er installert før oppstart av Gina Krog. Funksjonen til isoleringa vil ikkje bli ivareteke då isoleringa er festa med tape. Vi er informert om at det er oppretta ein arbeidsordre på innkjøp av nye brannkassar.
- fleire kabelgjennomføringar der pakningskloss ligg utanfor sporet som skal sikre klossen sin posisjon i skiljeplata.
- fleire eksempel på at brannbeskyttelse på boltar («fire nuts») ikkje er installert der det er spesifisert at det skal vere. Dette gjeld «fire nuts» som aldri har blitt installert der det var tiltenkt, men og «fire nuts» som er teke av i drift og ikkje montert tilbake etter at arbeidet er ferdig. Gina Krog sin sikkerheitsstrategi, filosofi for passiv brannbeskyttelse og tillegg til TR1055 spesifiserer at; flensar skal beskyttast ved bruk av «fire nuts» på flensboltar der dette er muleg. Om ikkje bruk av «fire nuts» er muleg skal anna utforming av passiv brannbeskyttelse nyttast på flens. Det er ikkje etablert interne avvik som omhandlar manglande montering av «fire nuts». Vi er informert om at det pågår eit arbeid som omhandlar brannmotstand til flensar/boltar. I tilsynet har vi ikkje motteke dokumentasjon som dokumenterer tilstrekkeleg brannmotstand til flensar/boltar der passiv brannbeskyttelse manglar.

Krav:

Rammeforskrifta § 23 om generelle krav til materiale og opplysninger

Innretningsforskrifta § 12 om materialer

Innretningsforskrifta § 29 om passiv brannbeskyttelse

5.1.3 Avviksbehandling

Avvik:

Mangelfull oppfølging av avvik frå krav i helse-, miljø- og sikkerhetslovgjevinga.

Grunngjeving:

Ved gjennomgang av eit utval permanente avvik mot interne styrande dokument på Gina Krog såg vi et eksempel som står fram som avvik frå myndigheitskrav. Equinor har utarbeida eit internt unntak (disp. nr. 143961) for kablar frå generator for brannvatn til brannpumper som er samla i same kabelgate.

Dette er behandla som eit internt avvik, og ikkje som eit avvik frå regelverket. Forholdet var godkjent som internt avvik/dispensasjon og avviksbehandling er avslutta. Det er gjeve dato for gyldigheit av avviket, men det går fram av teksten at avviket er permanent.

Det gjekk ikkje fram av avviksbehandling kor vidt / korleis designet er vurdert opp mot regelverket der det er krav om at innretningar skal baserast på robuste løysingar og utformast slik at ein enkelt feil ikkje skal gi uakseptable konsekvensar, i dette tilfellet tap av brannvatn.

Krav:

Styringsforskrifta § 22 om avviksbehandling

Styringsforskrifta § 5 om barrierer

Innretningsforskrifta § 5 om utforming av innretninger

5.1.4 Systematisk oppfølging av ventilar

Avvik:

Mangelfull systematisk oppfølging av ventilar og feilutvikling.

Grunngjeving:

Gjennom presentasjonar, samtalar og verifikasjon i vedlikehaldssystem (SAP) og dokumentasjon vart vi forklart og observerte korleis Equinor styrer vedlikehald generelt. Vi spurte direkte i samtalar korleis ein gjer testar av til dømes ventilar, kven som utfører dei, korleis ein systemiserer dette og sikrar seg oversikt over resultatata Det vart vist til at ein hadde eit overvakingssystem for ventilane, men gjennom tilsynet fekk vi opplyst at det var etterslep med å handtere data frå systemet og at Equinor ikkje hadde informasjon tilgjengeleg som viser korleis ein nyttar data for å vurdere feilutvikling.

Ut i frå verifikasjonar i tilsynet var det uklart korleis ein systematisk sikrar oversikt over resultat frå funksjons- og lekkasjetestar, av til dømes ventilar for nødavstenging, som er utført og korleis ein nyttar dette for å kunne seie noko om ytelse og teknisk tilstand for å sikre at sviktmodi som er under utvikling eller har skjedd, blir identifisert og korrigert.

Krav:

Styringsforskrifta § 19 om innsamling, bearbeiding og bruk av data

Aktivitetsforskrifta § 47 om vedlikeholdsprogram

Aktivitetsforskrifta § 49 om vedlikeholdseffektivitet

6 Andre kommentarar

Bemanning - ressursar

I tilsynet brukte vi ein del tid på å få oversikt over ressursituasjonen på Gina Krog med omsyn på bemanning og evne til å få utført nødvendig arbeid på innretninga. For enkelte deler av organisasjonen (avdelingar, stillingar) ser det ut til å vere ei utfordring med rett bemanning. Frå innretninga kom i drift så har det vore ein del arbeid med å få ferdigstilt oppgåver som skulle vore gjort før innretninga kom i drift og det er framleis ein del midlertidige DISPar. Ein hevdar no å vere i ein meir stabil driftssituasjon, men vi observerte at det under tilsynet framleis var noko restscope igjen og at enkelte områder var pressa på bemanning. Det vart informert om at dette var høgt på agendaen i organisasjonen og at det var arenaer for å ta opp dette. Vi gjekk ikkje i detalj på bemanningssituasjonen eller omfang av vedlikehald.

Alarmer i kontrollrom

Det har i tidlegare tilsyn vore kommentert på alarmer i kontrollrom. I dette tilsynet gjekk vi ikkje inn i detaljar på dette, men det vart stadfesta at ein framleis ikkje var der ein skulle vere med omsyn på type alarmer, alarmmengde og ståande alarmer. Det vart vist til ein pågåande aktivitet med å gå gjennom og forbetre alarmsituasjonen i kontrollrommet og det vart vist til at ein jobba systematisk med dette og det var gjort framsteg.

7 Deltakarar frå oss

| | |
|----------------------------|--|
| Morten Langøy | Konstruksjonssikkerheit |
| Jorun Bjørvik | Prosessintegritet (landdel) |
| Liv Ranveig Nilsen Rundell | Prosessintegritet |
| Trond Sundby | Konstruksjonssikkerheit (oppgåveleiar) |

8 Dokument

Følgjande dokument vart nytta under planlegging og gjennomføring av aktiviteten:

- Equinor Gina Krog organisasjonskart land og offshore
- Equinor sine presentasjonar i tilsynet
- Oversikt over TIMP-status pr PS
- Oversikt over interne avvik (midlertidige)
- Fakkellrapport (overtrykksbeskyttelse / trykkavlastning)
- Design accidental load specification
- Area classification and fire divisions drawings
- Passive fire protection philosophy
- Resultat frå sist utførte funksjonstest av brannvasssystem inkludert testeprosedyre
- Gina Krog TTS funnrapport oktober 2018
- Oversikt over tilstand på Gina Krogs barrierer i Q3 2019 etter gjennomført anleggsvurdering 20.09.2019
- Gina Krog Safety analysis tables, doc.no C132-KA-P-RA-0005, rev.no. 13, 3.7.2019
- Gina Krog Unntak - Dispensation 143961 Routing of FWP Diesel Generator Cables on A Single Cable Tray
- Totalrisikoanalyse Gina Krog, TN-4 Process accidents, doc.no C132-KA-S-RA-0067, rev.no. 6, 7.10.2016
- Diverse excelark med gangtider for ventilar og testing (PDP gangtider og NAS-test) og epost med oversikt over oppfølging av ESV og XSV

Vedlegg A

Oversikt over involvert personell i tilsynsaktiviteten.