

Rapport etter tilsyn

| Rapport | |
|--|------------------------------------|
| Rapporttittel Rapport etter tilsyn med storulykkerisiko og barrierer på Troll A | Aktivitetsnummer 001054048 |
| Gradering | |
| <input type="checkbox"/> Offentlig | <input type="checkbox"/> Begrenset |
| <input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet | <input type="checkbox"/> Fortrolig |
| <input type="checkbox"/> Strengt fortrolig | |
| Involverte | |
| Hovedgruppe T-1 | Oppgaveleder Ove Hundseid |
| Deltakere i revisjonslaget Bjørnar André Haug, Else Riis Rasmussen, Bente Hallan, Bjørnar Heide, Kristi Wiger | Dato 26.03.2020 |

1 Innledning

16. januar til 11. mars gjennomførte vi tilsyn med styring av risiko og barrierer i drift på Troll A. Tilsynet ble gjennomført med oppstartsmøte 16. januar, samtaler og verifikasjoner 6. og 7. februar i Equinors lokaler på Sandsli og verifikasjoner om bord på Troll A 17. til 20. februar. 11. mars ble det gjennomført et avklaringsmøte på video for å gå gjennom utestående punkter.

2 Bakgrunn

Tilsynsaktiviteten er forankret i Arbeids- og sosialdepartementets tildelingsbrev til Petroleumstilsynet, kapittel 3.1 om at risikoen for storulykker i petroleumssektoren skal reduseres. Vår erfaring med prosesser for risiko- og barrierestyring har vist at det er behov for større oppmerksomhet om hvordan disse temaene henger sammen.

3 Mål

Målet med tilsynet er å vurdere hvordan Equinor sikrer etterlevelse av myndighetskrav knyttet til styring av storulykkerisiko og barrierer på Troll A.

4 Resultat

Resultatene bygger på Equinor sine presentasjoner, gjennomgang av driftsdokumentasjon og styrende dokumenter, intervjuer og verifikasjoner, inkludert

stikkprøver i systemene for styring av risiko, barrierer, avvikshåndtering og vedlikehold.

Vårt inntrykk er at Troll A organisasjonen generelt har et engasjert og kompetent personell – både på land og ute i havet. Flere har gitt tilbakemelding om at Troll A har et godt arbeidsmiljø med god dialog og samarbeid. Dette er viktig for sikkerheten med tanke på å få frem bekymringer og svake signaler. Det var i stor grad sammenfallende tilbakemeldinger i samtalene både på land og offshore også når det gjelder utfordringer. De største utfordringene som kom opp i tilsynet var knyttet til:

- o organisasjonsmodell
- o aktivitetsnivå og ressursituasjon
- o implementering av nye styringsverktøy
- o opplæring og kompetanse
- o potensielle svekkelser i design

Ute i anlegget så vi at det var god orden og ryddighet selv om aktivitetsnivået er høyt i forbindelse med Troll Fase 3 (TP3) prosjektet. Vi observerte imidlertid stillas som var plassert for nært eksplosjonspanel slik at stillaset vil hindre panelene i å gå til fullt åpen posisjon ved en eksplosjon.

Generelt har vi et godt inntrykk av Troll A organisasjonen sine rutiner og prosesser for daglig styring. Landorganisasjonen gir inntrykk av å være «tett på», og både land og hav synes å ha god oversikt over pågående aktiviteter og utfordringer. Vi fikk også et godt inntrykk av kvaliteten på kveldsmøtene.

Organisasjonsmodell

Equinor har organisert driften slik at det er uavhengighet mellom organisasjonene som drifter anleggene, driftsområdene i Utvikling og produksjon Norge (DPN), og organisasjonen som har ansvaret for teknisk integritet til anleggene, Driftsteknologi (OTE). Begge organisasjonene har egne rapporteringslinjer inn i DPN ledergruppe, som rapporterer videre til konserndirektør DPN.

Drift av Troll A utføres av Produksjon Troll A og ledes av Troll A Produksjonssjef. Ansvaret for teknisk integritet ligger hos Teknisk Integritet (TI) i OTE. Integritetsansvaret for innretningene er fordelt på anleggsintegritetsavdelinger i TI. Anleggsintegritet (TI PI TRO), kalt AI i denne rapporten, har integritetsansvaret for Troll A, B og C.

I 2017 ble det gjort endringer i Equinors organisasjonsmodell for drift av offshoreinnretningene. Modellen er kompleks. Beskrivelsen av modellen er fordelt på flere dokumenter, og modellen består av flere avdelinger med ulike formelle rapporteringslinjer. Både fra land- og offshoreorganisasjonen til Troll A har vi fått

tilbakemelding om at modellen er utfordrende med tanke på å få oversikt over og å forstå roller, ansvar og grensesnitt. Troll-organisasjonen har brukt tid på å få avklart dette i den nye modellen, og dette er noe det fortsatt arbeides med.

Endringen i 2017 medførte at ansvaret for teknisk integritet til systemene på innretningene ble lagt til leder for AI. For Troll betyr dette at leder for AI har overordnet ansvar for integritet på Troll A, B og C. Teknisk plattformansvarlig (TPA) utøver AI leders ansvar på den enkelte innretning. Før endringen i 2017 var ansvaret for de ulike systemene fordelt på flere systemansvarlige i AI. TPA fordeler nå integritetsoppgaver til ulike fagingeniører blant annet i avdelingene AI og Teknisk Kompetanse. For å sørge for kontinuitet i oppfølgingen av de ulike systemene er det innført "kontinuerlig integritetsoppgaver". Dette tilsvarer oppgavene til tidligere systemansvarlig, men der systemansvaret nå ligger hos AI-leder.

Det er ulike roller som er involvert i oppfølgingen av integriteten til Troll A:

Fagingeniør (FI) kan blant annet ha følgende oppgaver:

- Kontinuerlig integritetsoppgaver
- Bidra ved driftsforstyrrelse/granskinger
- Oppgaver som dekker flere innretninger
- Faglige vurdering og anbefalinger i notifikasjoner
- Deltagelse i TTS og oppfølging av tiltak
- Gjennomføring av TIMP

Faglig anleggskontakt (FAK) kan ha følgende oppgaver:

- Kontaktpunkt for faglige avklaringer innen sitt fag mot innretningen
- Bindeledd mellom sine installasjoner og faggruppe/fag
- Vedlikeholde lokalt styrende dokumentasjon (spesifikasjoner TR-er)
- Gi innspill til Teknisk levetidsplan

Integritetsingeniør (II) kan ha følgende oppgaver:

- Bistå med å ivareta totalintegritet for anlegget ved tett samhandling med TPA og AI gruppen
- Bistå ved tverrfaglige integritetsoppgaver og risikovurderinger
- Bistå med tverrfaglig koordinering og levetidsperspektiv
- Gi innspill til rammebetingelser for sikker, effektiv og bærekraftig drift

AI hadde før 2017 ansvaret for én innretning, mens avdelingen nå har ansvaret for flere innretninger. Bemanningen i avdelingen er i tillegg redusert. AI har i dag kun fast representasjon av fagene prosess, teknisk sikkerhet og automasjon. Kompetanse innen øvrige fag hentes inn ved behov fra Teknisk Kompetanse-avdelingen. Vi ble informert om at arbeidsbelastningen for den enkelte har økt, og at det er strengere aktivitetsprioritering enn før. Varierende innretningsspesifikk kompetanse i

landorganisasjonen ble tatt opp som en utfordring offshore. Det var ulik kjennskap blant de som var offshore til hvem som var faglig anleggskontakt for Troll A eller hvor en fant oversikten over disse.

Fagingeniørene i Teknisk Kompetanse er ikke kun tilknyttet innretninger i ett driftsområde som for eksempel Troll (Troll A, B og C) men får oppgaver fra innretninger i flere driftsområder. Dette gjør at de har varierende kjennskap til innretningsspesifikke forhold. Organisatorisk er fagene som ikke er representert fast i AI ikke like tett på innretningene som tidligere.

Omorganiseringen gjør imidlertid at AI har tilgang på mer spesifikk fagekspertise. Et eksempel på dette er vibrasjonsproblematikk der en får erfaringsoverføring og synergier ved å bruke samme personell på flere innretninger. Det kan imidlertid være mer utfordrende å få tilgang på fagekspertisen siden de må prioritere hvilke innretninger de arbeider mot.

Før omorganiseringen hadde Troll A fire fagansvarlige med sakterotasjon innen prosessfaget. Det vil si at de fire byttet på å være ett år på land. Landstillingen ble fjernet i forbindelse med omorganiseringen. Fagansvarlige offshore gav tilbakemelding om at opprinnelig løsning med fagansvarlig på land fungerte bedre enn dagens organisering. Vi fikk tilbakemelding om at de administrative oppgavene til fagansvarlig på land gradvis hadde blitt overført til fagansvarlig offshore uten at dette hadde vært en bevisst og styrt prosess. Endringen medfører at fagansvarlig offshore må bruke mer tid på administrative oppgaver som eksempelvis oppfølging av leverandører, og at en mangler kontinuiteten en hadde da dette ble gjort av én person på land i stedet for at det er fordelt på tre fagansvarlige offshore i dag. Landstillingen gjorde også at en bedre fikk samordnet arbeidsmetode og bruk av HMS systemer mellom de fagansvarlige. Dette siden alle fikk hvert fjerde år på land sammen med landorganisasjonen.

Aktivitetsnivå og ressursituasjon

Vi har i tilsynet fått tilbakemelding om at arbeidsbelastningen har økt i AI. Som nevnt ovenfor har bemanningen i AI blitt redusert og antall innretninger den enkelte skal jobbe mot har økt. For å synliggjøre aktiviteter og belastning til den enkelte og få bedre styring med hvilke oppgaver som skal prioriteres, er det opprettet et oppgavestyringsverktøy i AI. I et driftsmiljø vil det imidlertid alltid være en andel ad-hoc oppgaver/hastejobber som må prioriteres utenom dette verktøyet. Det er en belastning i seg selv å ha et stort antall oppgaver i styringsverktøyet som det ikke er tid til å utføre. Ledelsen er bevisst på dette, men vi registrerte at ledere og utførende personell i landorganisasjonen har ulik oppfatning av medgått tid for ad-hoc aktiviteter versus tilgjengelig tid til oppgaver som er synliggjort i oppgavestyringsverktøyet. I praksis må viktige oppgaver utsettes, eksempler på dette er oppdatering av sikkerhetsstrategi og vurdering av funn etter siste TTS-gjennomgang. Intensjonen om å hente inn fagressurser ved behov oppfattes ikke

nødvendigvis som effektiv. Det oppfattes som lite effektivt og utfordrende å sette ut mindre oppgaver til andre da dette uansett vil kreve en del tid for oppfølging og koordinering fra AI.

På Troll A medfører TP3-prosjektet et høyt aktivitetsnivå. Prosjektet er på kritisk linje når det gjelder installering av ny modul i mai. Prosjektet innebærer kontinuerlig sveising/varmt arbeid i klasse A, og det kreves mye koordinering fra drift. Drift prioriterer sikkerhetskritisk vedlikehold, mens andre driftsrelaterte forbedringsaktiviteter og korrigerende vedlikehold blir skjøvet ut i tid for å prioritere TP3-prosjektet.

Det forventes økt aktivitet i prosjektet fremover, og på grunn av forsinkelser vil det bli mer ferdigstilling av modulen offshore enn opprinnelig planlagt. I samtalen offshore har vi hørt at drift offshore har behov for mer informasjon og forutsigbarhet knyttet til prosjektaktivitetene. Det foreligger ikke en integrert drifts- og prosjektplan.

Prosjektet har definert behov for nødvendig støtte fra ulike disipliner fra drift, blant annet automasjon, kran/logistikk, mekanisk, prosess/operatør og offshorebemanningen er på grunnlag av dette økt. Det ble imidlertid tidlig avdekket at behovet for operatørstøtte (prosesstekniker) var underestimert, og økt behov ble flagget for cirka halvannet år siden. Behovet for ekstra områdeansvarlige var gjennomgående i samtalen offshore. Prosessteknikerne var bekymret for det store antall arbeidstillatelser (AT) som de skulle ha oversikt over i sine områder. Det kan være så mye som 40-50 aktive arbeidstillatelser samtidig nå som prosjektet pågår. Vi har også fått tilbakemelding om at det har vært varierende kvalitet på ATer som kan resultere i mangelfullt underlag for samlet risikobilde eksempelvis:

- ATer som dekker store deler av anlegget (flere områder)
- ATer med beskrivelse av flere typer oppgaver
- At utkoblinger av sikkerhetssystemer ikke splittes på flere ulike ATer slik at utkoblingen begrenses mest mulig i tid

Driftsbemanningen på Troll A har fått tilbakemelding om at sikker drift skal prioriteres, og at prosjektet må vente dersom det er nødvendig for å ivareta sikker drift. Samtidig er alle klar over at Troll A må være klargjort for innløfting av den nye modulen i mai og at dette er på kritisk linje.

Vi fikk også tilbakemelding om at kvaliteten på arbeidspakkene til prosjektet ikke har vært god nok, og at arbeid har blitt stoppet offshore på grunn av dette. Årsakene til dette har blant annet vært manglende risikovurderinger og mangelfull beskrivelse/underlag for jobbene. Dette har bedret seg utover i prosjektperioden.

Det har vært tatt grep for å bedre situasjonen. Det ble tatt time-out som følge av hendelser på andre innretninger for å forsikre seg om at en arbeider sikkert på Troll

A. Det er også blitt opprettet en "task force" for å forbedre prosjektplanene. Områdeansvarlig skal være den siste barrieren før arbeidet settes i gang og vi oppfattet i tilsynet en reell bekymring offshore for at denne barrieren kan glippe på grunn av høyt aktivitetsnivå og stor belastning på den enkelte.

Kompetanse/opplæring

Troll A organisasjonen har selv identifisert at de ikke er i henhold til egne opplæringskrav for områdeoperatørene. Det har blitt opprettet en dispensasjon (DISP) med kompenserende tiltak for dette. Det er imidlertid vanskelig å sette av tid til opplæring av personell så lenge TP3-prosjektet pågår. I praksis klarer en ikke å få gjennomført kompenserende tiltakene som er beskrevet i DISPen. I samtalene ble det også nevnt at ikke alle områdeansvarlige har gjennomført påkrevd opplæring for å ha kunne ha områdeansvar.

Både på land og offshore ble det nevnt at det ofte kommer nye versjoner av IT-systemer og også nye IT-verktøy. Dette er spesielt krevende offshore på grunn av rotasjonsordningen der en har lange perioder der en ikke bruker systemene. Eksempler er ny versjon av SAP, Synergi, Teamsite og det nye verktøyet Operation Planning Tool (dash-board). Det er opp til organisasjonen selv å planlegge for å gjennomføre opplæring, men dette blir nedprioritert i en travel hverdag. Vi har fått tilbakemelding om at det går med unødvendig mye tid til å sette seg inn i de nye systemene, og at en savner opplæring av superbrukere på skiftene slik at en kan få bedre hjelp ute til å bruke nye systemer.

AI utarbeider analyser og rapporter med informasjon som er nyttig for de som arbeider om bord på Troll A. Eksempler på dette er sikkerhetsstrategi, risiko- og beredskapsanalyse (TRABA) og sårbarhetsanalyse som inneholder informasjon som kan være nyttig å kjenne til, spesielt i en beredskapssituasjon. Det er i disse analysene og rapportene identifisert potensielle svekkelser for Troll A som ikke var kjent om bord. Eksempler på dette er manglende passiv brannbeskyttelse (PBB) på hovedstruktur, usikkerhet om konsekvensen av «verste prosessbrann» (worst credible process fire) og usikkerhet om konsekvensene av en gasseksplasjon i stigerørsskafet. Det er alltid en avveining hvor mye informasjonen fra analyser og rapporter som skal kommuniseres offshore. Basert på tilbakemeldingene vi har fått i tilsynet er det vårt inntrykk at det ikke er tilstrekkelig sikret at informasjon som vil være nyttig i en beredskapssituasjon er gjort tilgjengelig offshore.

Sikkerhetsstrategien inneholder operasjonelle barrierer som må være kjent offshore. Det er gjennomført et arbeid for å identifisere operasjonelle barrierer på Troll A. Disse skal inkluderes i oppdatert sikkerhetsstrategi som er planlagt ferdigstilt andre kvartal 2020.

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.

I tilsynet ble det identifisert 2 avvik og 5 forbedringspunkter.

5.1 Avvik

5.1.1 Kapasitet og kompetanse

Avvik

Det er ikke sikret tilstrekkelig kapasitet og kompetanse i offshoreorganisasjonen på Troll A.

Begrunnelse

Gjennom samtaler offshore ble det gjennomgående gitt tilbakemelding om at det er for lite kapasitet blant områdeansvarlige i anlegget for å kunne håndtere det ekstra arbeidsomfanget som TP3-prosjektet genererer. Områdeansvarlige er bekymret for å miste oversikt og kontroll over pågående arbeid på grunn av et høyt antall samtidige aktiviteter og aktive arbeidstillatelser ute i anlegget. Offshoreorganisasjonen har fått tilbakemelding om at sikker drift skal prioriteres, men samtidig har prosjektet et løftevindu i mai som gjør at modifikasjoner om bord må ferdigstilles innen fristen. Dette legger ekstra press på organisasjonen.

Det er avdekket avvik i interne kompetansekrav blant de offshoreansatte, og det er opprettet en intern dispensasjon med kompenserende tiltak. De kompenserende tiltakene er imidlertid ikke fulgt opp og gjennomført. I samtalene har vi fått tilbakemelding om at det er vanskelig å sette av tid til opplæring for å ivareta definerte kompetansekrav som områdeansvarlig så lenge TP3-prosjektet pågår.

Det var også et gjennomgående tema offshore at det introduseres nye versjoner av digitale HMS-verktøy uten at det blir gitt tilstrekkelig opplæring til offshoreorganisasjonen.

Krav

Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse første og andre ledd

5.1.2 Merking av utstyr i anlegget

Avvik

Det er utstyr i anlegget som ikke er tilstrekkelig merket.

Begrunnelse

Befaring i prosessanlegget viste at det er utstyr som mangler merking. Dette ble også bekreftet i samtaler med prosessteknikerne. I gjennomgangen i SAP så vi eksempel på at nødavstengningsventiler har blitt forvekslet på grunn av manglende merking i felt. I samtalene kom det også frem at det har vært planlagt en gjennomgang i anlegget for å bedre merkingen, men at denne har blitt utsatt. Eksempel på manglende merking: I C18 manglet 3 av 4 branndører merking med tag-nr.

Krav

Innretningsforskriftens § 10 om anlegg, systemer og utstyr
Aktivitetsforskriftens § 45 om vedlikehold

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Uklarheter i dokumenter som beskriver organisasjonsmodellen

Forbedringspunkt

Dokumentene som beskriver organisasjonsmodellen til Equinor har informasjon som er motstridende eller uklar.

Begrunnelse

I dokumentet som beskriver driftsmodellen, OMC01 for driftsområdene kapittel 3.3.13, står det at: "Operasjonelt systemansvar er et linjelederansvar" (det vil si leder D&V), men kan bli ivaretatt av fagansvarlig. Dette samsvarer med tilbakemeldingene vi har fått i samtalene. Dette samsvarer imidlertid ikke med OMC01 for Troll, appendiks A der operasjonelt systemansvar er definert ned på teknikernivå.

Ansvar til DV-ledere er omtalt i både kapittel 3.3.13 og appendiks C i OMC01 for driftsområdene. Kapittel 3.3.13 viser ikke til appendiks C som nevner flere oppgaver enn det som er listet opp i 3.3.13, blant annet: *Påse at personell som opererer systemet har tilstrekkelig opplæring og kompetanse.*

Krav

Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet andre ledd

5.2.2 Fukt i nødlis

Forbedringspunkt

Det ble under feltbefaring observert fukt i flere nødlisarmaturer.

Begrunnelse

Under feltbefaring ble det observert flere nødlysarmaturer som hadde akkumulert fukt inne i armaturene, langs rømningsveien på utsiden av C29. Armaturene var i et område som var eksponert for vær. Det kunne ikke utelukkes at fuktigheten kom fra nedbør som hadde trengt inn i armaturene, og det er dermed usikkerhet med hensyn til om IP-integriteten til nødlysene var intakt.

Krav

Aktivitetsforskriften §45 om vedlikehold

Innretningsforskriften § 82 nr. 2, jf. Forskrifter for produksjons- og hjelpesystemer på Produksjonsanlegg (1986), kapittel 5.1.1 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

5.2.3 Brannmotstand

Forbedringspunkt

Det er uklart om Troll A har tilstrekkelig brannmotstand.

Begrunnelse

Befaringen i anlegget viste at Troll A tilsynelatende har et robust design mot brann med utstrakt bruk av passiv brannbeskyttelse på struktur og prosessutstyr. Det er imidlertid ikke dokumentert at innretningen har tilstrekkelig brannmotstand:

- Det er ikke dokumentert at prosessanlegget tåler "verste prosessbrann" (worst credible process fire) uten at den eskalerer ut av området. Dette var heller ikke inkludert i den pågående oppdateringen av risikoanalysen for Troll A.
- Dimensjonerende brannlaster for Troll A har blitt oppdatert basert på ny viten, dvs. at man i dag vet at det kan oppstå høyere brannlaster enn det som var grunnlag for design av de eldste områdene på Troll A. Basert på dette har både sårbarhetsstudie gjennomført i 2015 og TTS-verifikasjon gjennomført i 2019 anbefalt å gjennomføre brannanalyse og strukturresponsanalyse. Det er imidlertid ennå ikke besluttet om man skal gjennomføre slike analyser.
- Ifølge tegningen *Passiv fire protection vessel supports (H.P. flare K.O. drum)* (C030-PG-C00—SL-007-02) skal supporten mot dekket under høytrykks væskeutskiller være beskyttet med PBB. Ved befaring i felt var det uklart for oss om supporten var påført PBB.

Krav

Innretningsforskriften § 82 nr. 2, jf. Forskrifter for produksjons- og hjelpesystemer på Produksjonsanlegg (1986), kapittel 6 Passiv brannsikring

5.2.4 Eksplosjonstrykk

Forbedringspunkt

Det er uklart om plasseringen av stillas i anlegget kan påvirke eksplosjonstrykk.

Begrunnelse

Det ble flere steder observert at stillas var montert utenfor vegger med eksplosjonspaneler. I noen av tilfellene sto stillaset så nærme veggene at de ville være til hinder for full åpning av eksplosjonspanelene. Det er uklart hvordan plasseringen av stillasene påvirker designforutsetningene med hensyn på eksplosjonslaster.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer

Rammeforskriften § 11 om prinsipper for risikoreduksjon Innretningsforskriften

Innretningsforskriften § 82 nr. 2, jf. Forskrifter for produksjons- og hjelpesystemer på Produksjonsanlegg (1986), kapittel 6.5 Adskillelse av områder, jf. kap. 2.

5.2.5 Stedspesifikk kompetanse

Forbedringspunkt

Det er mangler ved systematikk for å redusere risiko gjennom å sikre relevant stedspesifikk kompetanse ved håndtering av hydrokarbonhendelser med storulykkepotensial.

Begrunnelse

Gjennom risikoanalysen (TRA) og sikkerhetsstrategien fremkommer det stedsspesifikk informasjon som vil være nyttig og nødvendig kunnskap i en fare- og ulykkessituasjon.

WR1156 beskriver selskapets krav til beredskap på norsk sokkel, mens beredskapsplanen for Troll A beskriver tilleggskravene og løsningene som gjelder for Troll A spesifikt. Equinor legger vekt på at aksjonsplanene og rollebeskrivelsene ikke skal sette begrensninger på organisasjonens initiativ til å bringe situasjonen under kontroll. Aksjonsplanene for Troll A begrenses derfor til å beskrive fastlagte varslingsrutiner og reaksjonsmønster som initielt er like for de generelle DFU'ene som er lagt til grunn for beredskapen.

Gjennom intervjuer kom det fram at årsplanen for trening og øvelser ikke inkluderer stedsspesifikke øvelsesmomenter. Det er vår vurdering at det ikke er etablert tilstrekkelig systematikk for å sikre relevant stedspesifikk kunnskap fra TRA og sikkerhetsstrategi inn i trening- og øvelsesprogrammet for beredskap på innretningen. Det er i stor grad overlatt til den som planlegger øvelsen å etablere

relevante øvelsesscenarier og øvelsesmomenter for de enkelte DFUer. Eksempler på relevant informasjon fra TRA:

- I gjeldende TRA kommer det fram at det er usikkerhet om konsekvensene av en gassseksplasjon i stigerørsskaftet. Med denne usikkerheten legges det til grunn at store lekkasjer i skaftet kan medføre sterke eksplosjoner som kan føre til tap av bæreevnen til skaft og plattform.
- Det indikeres også at frekvensen for tap av hovedsikkerhetsfunksjoner som følge av stigerør og rørledningshendelse er høyest for sikkert område på østsiden, og at tap av rømning ligger høyt på Troll A sammenlignet med kriteriet på 1E-04 per år. Det er derfor viktig med fokus på rask rømning fra områdene.

Resultater fra TTS og TIMP bidrar også til informasjon om både usikkerheter, svakheter og svekkelser og kan være relevant kunnskap også i forbindelse med fare- og ulykkessituasjoner. Det er vårt inntrykk, basert på intervjuer, at denne informasjonen i hovedsak benyttes som bakteppe for eventuelle modifikasjoner og vurderinger knyttet til daglig drift, men ikke som input til trening- og øvelsesscenarier. Eksempler på relevant kunnskap som kan være relevant i forbindelse med trening og øvelse:

- Det er ikke dokumentert at Troll A kan motstå "verste prosessbrann" (worst credible process fire) uten at den eskalerer ut av området.
- Det er heller ikke dokumentert at Troll A kan motstå de dimensjonerende brannlastene som har blitt oppdatert basert på ny viten

Krav

Aktivitetsforskriften §21 om kompetanse, første ledd

Styringsforskriften §4 om risikoreduksjon første ledd, jf. Rammeforskriften §11 om prinsipper for risikoreduksjon, første ledd

Styringsforskriften §5 om barrierer, fjerde ledd

6 Andre kommentarer

Branndører

Vi har fått tilbakemelding om at branndørene svikter for ofte og bør byttes ut. Forslaget til utbedring ligger til behandling i landorganisasjonen.

Dokumentasjon

I tilsynet har vi fått et blandet bilde av system- og operasjonsdokumentasjonen (SO-dokumentasjon). Drift og kontrollrom har gitt tilbakemelding om at en har tilgjengelig oppdatert dokumentasjon, men for andre disipliner kan systemdokumentasjon være vanskelig å finne. Dokumentasjonen har ikke alltid vært god nok ved overtakelse av prosjekter, og dette er en bekymring med tanke på

overtakelse av TP3-prosjektet. Det blir viktig med god kvalitetskontroll av driftsdokumentasjonen ved overtagelse/overføring til drift.

7 Deltakere fra oss

Ove Hundseid (oppgaveleder)
 Else Riis Rasmussen
 Bjørnar André Haug
 Bente Hallan
 Kristi Wiger
 Bjørnar Heide

Alle fra fagområdet prosessintegritet. Kristi Wiger og Bjørnar Heide deltok kun på møter på land.

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

| | |
|----------------|--|
| 2019/1535-3-3 | 2 - OMC01 Troll - Organisasjon ledelse og styring - Mennesker og ledelse PL |
| 2019/1535-3-4 | 3 - Møtematrise Troll A 20.12.2019 |
| 2019/1535-3-5 | 4.1 - Hoved layout - South Elevation |
| 2019/1535-3-6 | 4.2 - Hoved layout - Main Deck |
| 2019/1535-3-7 | 4.3 - Hoved layout - Mezzanine Deck |
| 2019/1535-3-8 | 4.4 - Hoved layout - Weather Deck |
| 2019/1535-3-9 | 5 - Prosessflytskjema TRA |
| 2019/1535-3-10 | 6.1 -TRA hovedrapport Troll A 2015-Hendelser med storulykkepotensiale - DNV GL |
| 2019/1535-3-11 | 6.2 - TRA Forutsetninger og antagelser |
| 2019/1535-3-12 | 6.3 - TRA Brann- og eksplosjonsanalyser - Vedlegg J - Troll A - DNV GL |
| 2019/1535-3-13 | 7 – Områderisikokart |
| 2019/1535-3-14 | 8 - Sikkerhetsstrategi - Troll A |
| 2019/1535-3-15 | 9 - Innretningsspesifikt tillegg til TR1055 |
| 2019/1535-3-16 | 10 - Designulykkeslaster (dimensjonerende laster) |
| 2019/1535-3-17 | 11 – Sårbarhetsstudie |
| 2019/1535-3-18 | 12 - Resultat og status TTS |
| 2019/1535-3-19 | 13 - TIMP Troll A |
| 2019/1535-3-20 | 14. Technical Condition Report og A10 - Troll A |
| 2019/1535-3-21 | 15 - HMS-risiker Troll A Januar 2020 |
| 2019/1535-3-22 | 16. Svekking av sikkerhetsfunksjoner og barrierer |
| 2019/1535-3-23 | 16.1 – Unntak |
| 2019/1535-3-24 | 17.1 - OM105.06 - Tiltak ved svekkelse av sikkerhetssystem |
| 2019/1535-3-25 | 17.2 - WR0213 Tiltak ved brannvannspumper ute av drift |
| 2019/1535-3-26 | 17.3 WR0213 Tillegg Troll A - Tiltak ved brannpumper ute av drift |
| 2019/1535-3-27 | 17.4 I-30758 - Oversikt over sikkerhetssystem Troll A |
| 2019/1535-3-28 | 18.2 - Driftshåndbok brannvannssystem sys. 71 |
| 2019/1535-3-29 | 18.4 - Driftshåndbok Brann- slokkesystemer sys. 75 |

| | |
|----------------|---|
| 2019/1535-3-30 | 19.1 - Delugetest 2016 |
| 2019/1535-3-31 | 19.2 - Delugetest 2013 |
| 2019/1535-3-32 | 19.3 - Delugetest 2012 |
| 2019/1535-3-33 | 20 - Testprosedyre for nødspjeld-rigsaver på dieselmotorer |
| 2019/1535-3-34 | 21.1 - Passive Fire protection specifiction (TPC 34) |
| 2019/1535-3-35 | 21.2 - Specification of passive fire protection of pipe supports |
| 2019/1535-3-36 | 21.3 - Passive fire protection specifiction - equipment and support (TPC34) |
| 2019/1535-3-37 | 21.4 - PFP Optamalisation of equipment piping and instrument tubing TPC34 - Troll A |
| 2019/1535-3-38 | 21.5 - Passive fire protection optimisation report |
| 2019/1535-3-39 | 22.1 - Oversikt over rørgjennomføringer i brannskiller |
| 2019/1535-3-40 | 22.2 - Oversikt over kabelgjennomføringer i brannskiller – m |
| 2019/1535-3-41 | 22.3 - Oversikt over kabelgjennomføringer med TP34 (Studierapport) |
| 2019/1535-3-42 | 22.4 - Brannskiller Tegning Side view |
| 2019/1535-3-43 | 22.5 - Oversikt over hovedskiller |
| 2019/1535-3-44 | 23 - Gjennomførte internrevisjoner |
| 2019/1535-4-2 | Driftshåndbok for system 72 CO2 anlegg og argonite system Troll |
| 2019/1535-4-3 | Driftshåndbok Brann - Gass- deteksjon sys 70 – Troll |
| 2020/174-3 | OM104.07.01 - følg opp og synliggjør teknisk integritet |
| 2020/174-3 | OM102.07 Innmelding og risikovurdering av utstysfeil |
| 2020/174-3 | MS303.01 - Søke om unntak |
| 2020/174-3 | ARIS 101.05.04 - håndtere driftsavvik |
| 2020/174-3 | Retningslinje for behandling av TTS funn. |
| 2020/174-4 | Beskrivelse av roller – OTE – OMC01 |
| 2020/174-4 | Org kart TI med roller og navn |
| 2020/174-4 | Fagets ledere/stillinger |
| 2020/174-4 | Oversikt og antall i Troll A offshore org. |
| 2020/174-4 | Prosjekt; «strain» metode |
| 2020/174-4 | TTS rapport – oversikt åpne funn |
| 2020/174-4 | Interne revisjoner, liste, rapporten fra 2018 |
| 2020/174-5 | Operasjonsmodell Teknisk Integritet |
| 2020/174-5 | Integritetsansvar Driftsteknologi |
| 2020/174-5 | Orgkart OTE TI |
| 2020/174-5 | Audit report 2018-01 Forhindre HC lekkasjer |
| 2020/174-6 | GAP analyse DAL (Alarp rapport) |
| 2020/174-6 | TRO-TT-01 00013 |
| 2020/174-6 | Troll A Disp |
| 2020/174-6 | TRA tilsynsoppfølging |
| 2020/174-9 | Troll A ingegritetsoppgaver |
| 2020/174-9 | ALARP ikke EX-utstyr i riserskaft |
| 2020/174-13 | Troll A NAS brønnventiler |
| 2020/174-13 | ALARPS skjema NAS integritet brønnventiler |
| 2020/174-13 | DISP 48707 |
| 2020/174-14 | Svar på spørsmål etter oppsummeringsmøte |

Vedlegg A Oversikt over intervjuet personell