



# Revisjonsrapport

Rapport		
Rapporttittel <b>Rapport etter tilsyn med Eni Norge om elsikkerhet og ansvarshavende for de elektriske anleggene Goliat FPSO</b>	Aktivitetsnummer 014229067	
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-2	Oppgaveleder Jan Sola Østensen	
Deltakere i revisjonslaget Bård Johnsen, Svein Harald Glette og Jan S. Østensen	Dato 31.10.2017	

## 1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte i perioden 19.-28.9.17 tilsyn med elsikkerhet og ansvarshavende for de elektriske anleggene i Eni Norge (Eni) om bord på Goliat FPSO.

Tilsynsaktiviteten ble gjennomført ved møter, samtaler, dokumentgjennomgang, verifikasjoner og funksjonstesting i anlegget på innretningen. Ansvarshavende for de elektriske anleggene hadde en sentral rolle i forbindelse med gjennomføringen av tilsynsaktiviteten.

## 2 Bakgrunn

Ptil 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 egenoppfølging. 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 følge opp hvordan Eni etterlever tekniske, operasjonelle og organisatoriske regelverkskrav knyttet til elektriske anlegg. Aktiviteten var spesielt rettet mot elsikkerhet og ansvarshavende for de elektriske anleggene.

I tillegg ble enkelte forhold fra tidligere tilsyn fulgt opp.

## 4 Resultat

Tilsynet ble gjennomført som planlagt. Det ble avdekket svak styring og oppfølging innenfor undersøkte områder, jf. mål for aktiviteten. Ptil registrerer at Eni innenfor undersøkte temaer har utfordringer med å møte kravene i regelverket. Det ble blant annet funnet at flere forhold som tidligere har blitt påpekt av Ptil, og som selskapet har meldt tilbake at skulle utbedres, ikke var korrigert. Forholdene er nærmere beskrevet under punkt 5.1.1.

Vår gjennomgang av saker relatert til tennkildek kontroll påviste at feil og mangler som var identifisert, både hadde stort omfang, og angikk svekkelse av Ex-integriteten for flere typer utstyr.

Det ble under tilsynet påvist høy feilrate knyttet til Ex-motorers Ex-integritet, se rapportens punkt 5.1.1 bokstav b nr. 2. Som følge av dette, ble det avholdt møte mellom Eni og Ptil 4.10.2017. I møtet fremkom det at Eni i etterkant av tilsynet hadde gjennomgått alle inspeksjonsrapportene tilhørende aktuelt utstyr. Eni fremla at den totale feilraten på aktuelt utstyr etter reparasjon i forbindelse med inspeksjon, var 38 %. Det fremkom videre at 3,5 % av disse representerte alvorlige feil utfra Enis egen vurdering. Ptil anser disse feilratene til å være høye. Eni informerte i dette møtet at de på det tidspunktet hadde undersøkt cirka 50 % av Ex-motorene. Det var derfor uklart hva som var tilstanden på ikke inspiserte Ex-motorer.

På grunnlag av observasjonene fra tilsynet og møtet, varslet vi Eni om pålegg 5.10.2017, og i overensstemmelse med varselet ble Eni pålagt den 6.10.2017 å fullføre systematisk kartlegging av potensielle tennkilder knyttet til elektriske motorer i Ex-utførelse, og iverksette nødvendige tiltak for å redusere faren for antennelse så langt som mulig.

Alle observasjoner gjort under tilsynet er eksempler basert på stikkprøver og gir dermed ikke nødvendigvis et fullstendig bilde.

Det ble under tilsynet identifisert avvik knyttet til:

- Oppfølging og avviksbehandling
- Elsikkerhet og ansvarshavende for de elektriske anleggene
- Styring og risikovurderinger av forhold knyttet til tennkildek kontroll

Det ble videre identifisert forbedringspunkt knyttet til:

- Melding av fare- og ulykkessituasjoner
- Planlegging og prioritering
- Varmekabelinstallasjon
- Leder for sikkerhet

Vi viser til rapportens kapittel 5 for nærmere detaljer.

## 5 Observasjoner

Ptils observasjoner deles generelt i to kategorier:

- Avvik: Knyttet til de observasjonene hvor vi mener å påvise brudd på regelverket.

- Forbedringspunkt: Knyttet til observasjoner hvor vi ser mangler, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise brudd på regelverket.

## 5.1 Avvik

### 5.1.1 Oppfølging og avviksbehandling

#### Avvik:

Eni har ikke fulgt opp at alle elementene i eget styringssystem innenfor oppfølging og avviksbehandling fungerer. Det ble registrert manglende korrigerende og oppfølging av flere forhold tidligere påpekt av Ptil.

#### Begrunnelse:

Det vises til Ptils rapport etter tilsyn med elektriske anlegg på Goliat FPSO datert 22.10.2015 (i det etterfølgende omtalt som «tidligere rapport»), Eni sitt svar datert 5.11.2015 og øvrig korrespondanse i forbindelse med det tidligere tilsynet. Under tilsynet registrerte vi at Eni hadde lukket oppfølging og avviksbehandling i Synergi av alle forholdene tatt opp i den tidligere rapporten. Våre stikkprøver avdekket imidlertid manglende korrigerende av flere forhold. Vi viser til følgende eksempler:

- a) Det ble i tidligere rapport, punkt 5.1.1, registrert mangelfull styring av ferdigstillelse av elektro- og instrument-installasjonene. Dette avviket ble blant annet begrunnet med at identifiserte mangler lukkes uten korrigerende tiltak. Det fremkom under samtaler og gjennom verifikasjon i Synergi, eksempelvis sak 14731, at det enda forekommer at identifiserte mangler som registreres i SAP og/eller Synergi lukkes uten at selskapet gjennomfører korrigerende tiltak.
- b) Det ble i tidligere rapport, punkt 5.1.2, registrert mangelfull etterlevelse av krav til tenkildetkontroll. Det vises i tillegg til brev datert 11.3.2016 fra Eni ifm. oppstart av produksjon på Goliat FPSO hvor det bekreftes at tenkildetkontroll om bord på innretningen var ivaretatt i samsvar med gjeldende krav. Det fremgikk under samtaler, ved gjennomgang i SAP og Synergi, at tenkildetkontroll om bord på innretningen enda ikke var tilstrekkelig ivaretatt. Det vises til følgende observasjoner:
  1. Ved gjennomgang i SAP ble det identifisert 143 utestående notifikasjoner på utstyr knyttet mot manglende Ex-integritet. Flere av notifikasjonene omhandlet utstyr (tags) med mangler. Åpne notifikasjoner strekker seg fra tidlig 2016 (før produksjonsstart) og fram til tidspunktet for tilsynet. Mange av disse notifikasjonene hadde passert planlagt lukkedato iht. SAP.

Ved gjennomgang i Synergi ble det registrert flere forhold som omfatter utfordringer med tenkildetkontroll. Flere av disse var på tidspunktet for tilsynet åpne.

Det fremkom at det i tillegg til notifikasjoner i SAP var loggført feil og mangler på Ex-utstyr i andre verktøy, herunder excel, som derav ikke fremkom av SAP. Dette gjaldt nødvendig korrektivt arbeid på utstyr, identifisert som en følge av utført kampanje på Ex-utstyr, som enda var utestående.

Det ble registrert et stort antall notifikasjoner og flere saker i Synergi som viser at tennkildekontroll har vært en vedvarende utfordring under drift.

2. Ved stikkprøver i rapporter etter Ex-inspeksjon av elektriske motorer med tilhørende nødstoppparrangement, ble det registrert høy feilrate knyttet til utstyrets Ex-integritet. Dette omfattet også utstyr i eksplosjonsfarlige områder. Gjennomgangen omfattet 26 rapporter utført av kvalifisert personell, hvorav 13 var blitt underkjent. Dette utgjør feilrate på 50%. Flere av motorene som var godkjent hadde gjennomgått reparasjon på stedet for å oppnå godkjennelse av Ex-integriteten. Det ble informert om at rundt 50% av innretningens Ex-motorer til nå ikke var inspisert. Tilstanden på disse var uklart sett i sammenheng med feilraten på inspiserte Ex-motorer.

Det fremkom gjennom samtaler og utsjekk i Synergi at flere nivååmalere (nivåglass) var identifisert med manglende Ex-integritet. Det var uklart hvilke tiltak som var iverksatt for å kompensere for dette under drift.

Det fremgikk også av samtaler at det relativt nylig var blitt identifisert flere åpne kabelgjennomføringer («MCT-er») i brannskille mellom boligkvarteret og hjelpesystemområdet. Det ble informert om at forholdet nå var blitt korrigert, men at opprettingsarbeidet i boligkvarteret enda ikke var ferdigstilt. Ut ifra dette var det uklart om det er andre tilsvarende mangler i brannskille mellom boligkvarter og hjelpesystemområdet.

3. Det kunne ikke dokumenteres at intervaller for Ex-inspeksjon tilpasses historikk og feilrater på utstyrs Ex-integritet. Det fremgikk av inspeksjonsskjema at selskapet utfører nær visuell Ex-kontroll av utstyr iht. IEC 60079-17. Ut fra selskapets historikk og feilrater med aktuelt utstyr var det uklart hvorfor ikke detaljert inspeksjon ble benyttet. Det fremkom også at flere saker i Synergi viste et behov for detaljert inspeksjon av utstyr.
4. Det fremgikk av samtaler at Ex-utstyr med feil og mangler ikke får tilstrekkelig oppmerksomhet sammenlignet med andre barrierefunksjoner da dette ikke fremkommer i selskapets system for barriereoppfølging.

Se også rapportens punkt 5.2.2 om planlegging og prioritering.

Defekter var ikke begrenset til en type utstyr, eksempelvis Ex-motorer, men syntes å omfatte flere typer ATEX utstyr. Tatt i betraktning det relativt store antall åpne notifikasjoner i SAP og at selskapet registrerer feil og mangler også i andre verktøy uavhengig av SAP, er det uklart i hvilken grad selskapet har en samlet oversikt over feil og mangler relatert til tennkildekontroll. Det kunne videre ikke ses at selskapet samlet sett vurderer defekter og feilrater relatert til tennkildekontroll, men at vurderingene er begrenset til enkeltfeil/spesifikt utstyr.

- c) Det ble i tidligere rapport, punkt 5.1.4, registrert at innretningen ikke var sikret nødvendig belysning ved utfall av hovedbelysning. Det fremkom av Eni sin presentasjon i oppstartsmøtet at selskapet enda hadde utfordringer med integriteten til nødlysarmaturer med integrerte batterier. Det ble opplyst om større korrektivt vedlikeholdsetterslep på nødlysarmaturer. Ved funksjonstesting ble det registrert

relativt gode lysforhold i de utvalgte områder (evakueringsstrømpe og livbåtstasjon), men det ble under testen registrert 4 av 31 defekte nødlysarmaturer i et område.

- d) Det ble i tidligere rapport, punkt 5.1.5, registrert feil og mangler ved faglig utførelse av elektriske installasjoner. Det ble ved befaring registrert store mengder med kabler som ikke var forskriftsmessig installert.
- e) Det ble i tidligere rapport, punkt 5.1.6, registrert feil og mangler ved anordning (panikkbeslag) for åpning av enkelte utgangsdører i rom for høyspenningsinstallasjoner. Det ble ved befaring registrert rom for høyspenningsinstallasjoner hvor anordning for åpning av dør innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel av en person som går, kryper eller åler enda manglet.
- f) Det ble i tidligere rapport, punkt 5.2.3, registrert at meldere for brannvarsling, aktivering av elektrisk isolering og manuell utløsning av slökkemiddel ikke var merket slik at det var lagt til rette for sikker drift. I Eni sitt svar på tidligere rapport ble det angitt at farge på meldere skulle endres for å hindre potensiell feilaktivering. Ved vår befaring kunne det ikke ses at dette var ivaretatt.

Det ble registrert ved samtaler og verifikasjoner at Synergi som oppfølgingsverktøy ikke ble brukt på en konsistent måte. Det ble vist til mangelfull opplæring i de forskjellige modulene som benyttes i Synergi. Brukerveiledningen for Synergi var ikke lenket eller gjort lett tilgjengelig for brukerne av systemet og var heller ikke tilpasset Enis bruk av de forskjellige modulene. Spesielt ble det avdekket at modulene for «HSE Incident – Unsafe condition» og «Non-conformity» ikke ble brukt etter hensikten.

Det ble registrert å følgende eksempler på mangelfull oppfølging og avviksbehandling:

- g) Avvik fra interne krav som er av betydning for å følge opp krav i HMS-regelverket ble ikke alltid identifisert og registrert som avvik.
- h) Avvik ble ofte registrert som «HSE Incident – Unsafe condition» og dermed ikke gjenstand for en intern avviksbehandling.
- i) Det fremkom ikke under avviksbehandlingen om årsakene til avviket alltid var klarlagt for å kunne iverksette nødvendige korrigerende tiltak for å hindre at avviket oppstår igjen.
- j) Mangelfulle korrigerende tiltak med angivelse av tidsfrister for å korrigere avvik.
- k) Det ble registrert eksempler på at alle relevante forhold i et avvik ikke var adressert i de foreslåtte tiltakene.
- l) Mangelfull angivelse av krav som det avvikes fra.
- m) Mangelfull angivelse av kompenserende tiltak.

**Krav:**

*Styringsforskriften § 21 om oppfølging*

*Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling*

*Innretningsforskriften § 10 om anlegg, systemer og utstyr*

*Innretningsforskriften § 10a om tennkildekontroll, jf. veiledning til § 10a, jf.*

*innretningsforskriften § 78 om ATEX, jf. forskrift om utstyr og sikkerhetssystem til bruk i eksplosjonsfarlig område*

*Innretningsforskriften § 47 om elektriske anlegg, jf. veiledning til § 47, jf. IEC-61892-serien og forskrift om elektriske forsyningsanlegg § 4-7 om bygninger*

## **5.1.2 Elsikkerhet og ansvarshavende for de elektriske anleggene**

### **Avvik:**

Mangelfull iverksettelse og oppfølging av tiltak for å unngå fare- og ulykkessituasjoner knyttet til arbeid i og drift av elektriske anlegg. Ansvar og myndighet innenfor fagområdet elektriske anlegg var ikke entydig definert og samordnet. Mangler og svakheter ved selskapets utarbeidelse og etterlevelse av prosedyrer, retningslinjer og instruksjoner knyttet til arbeid i og drift av elektriske anlegg. Mangelfullt system for å sikre at personellet til enhver tid har den kompetansen som er nødvendig for å kunne utføre aktivitetene i henhold til HMS-regelverket.

### **Begrunnelse:**

Det ble gjennom samtaler med fagpersonell og ved verifikasjon identifisert mangler ved selskapets elsikkerhetsarbeid. Det ble også registrert flere tilfeller av manglende etterlevelse av eget styringssystem.

Videre ble det registrert svakheter og usikkerheter knyttet til organisering, ansvar og roller innenfor elektriske anlegg. Det fremgikk av samtaler å være gjennomgående uklarheter ved ansvar og roller.

- a) Det var ikke utarbeidet tilstrekkelig dokumentasjon som klargjør ansvar og roller i forbindelse med arbeid i og drift av elektriske anlegg.
- b) Innleid elektropersonell, hvor Eni driftsleder elektriske anlegg forestår arbeid, hadde ikke arbeidsbeskrivelse eller rollebeskrivelse.
- c) For enkelte med EIT (elektro, instrument og tele) relaterte arbeidsoppgaver var det ukjent hvem som forestår arbeid i det elektriske anlegget i Eni.
- d) Det var ikke utpekt en faglig ansvarlig for elektriske anlegg ombord som skal sikre kvalitet på utført arbeid knyttet til elektriske anlegg, inkludert ATEX.
- e) Eni informerte om at Norsok Z-015 legges til grunn for oppfølging av midlertidig utstyr om bord (for eksempel ulike containere). For personell om bord var det uklart hvem som er ansvarlig for denne type utstyr mht. elektro, tennkildekontroll, instrumentering og telekommunikasjon. Det fremkom også at det ofte forekommer manglende oppfølging av slikt utstyr som en følge av disse uklarhetene.

Det ble registrert omfattende mangler og svakheter ved selskapets utarbeidelse og etterlevelse av prosedyrer, retningslinjer og instruksjoner knyttet til arbeid i og drift av elektriske anlegg.

- f) Det var i liten grad utarbeidet stedsspesifikke prosedyrer, retningslinjer og instruksjoner. Dette gjaldt eksempelvis distribusjonsanlegget (høyspenning og lavspenning) og motordrifter. Det vises for eksempel til at enkelte motordrifter («multidrive») har en spesiell fremgangsmåte mht. forutsetninger for jording uten at dette er ivarettatt av gjeldende prosedyreverk.
- g) Det fremgikk av samtaler at flere av prosedyrene som er utarbeidet inneholder feil og mangler knyttet til innretningsspesifikke forhold.
- h) Det ble registrert manglende kjennskap til selskapets overordnede prosedyre for sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg. Prosedyren stadfester at fagarbeidere innenfor elektriske anlegg skal ha mottatt, lest og forstått prosedyren før det kan utføres arbeid på elektriske anlegg. Som dokumentasjon på dette skal

det iht. prosedyren signeres for at dette er utført av den enkelte fagarbeider. På vår forespørsel kunne ikke selskapet dokumentere at dette etterleves.

Det ble gjennom samtaler registrert mangler ved opplæring av elektropersonell, og svakheter ved selskapets systematiske oppfølging av og kravsetting til opplæring.

- i) Eni kunne ikke vise hvordan selskapet sikrer etterlevelse av krav til repetisjon av opplæring i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE), spesielt knyttet til bedriftsinterne instruksjoner, prosedyrer og retningslinjer.
- j) Selskapet har en ordning med at en elektriker er bemyndiget og ansvarlig for drift av de elektriske anleggene om bord. Det fremkom at kriteriet for å være stedfortreder for denne rollen, utover generelle fagkunnskaper, var seks turer om bord som elektriker tilknyttet driftsavdeling. Det var ingen kriterier for hva denne rollen skal ha av stedsspesifikk opplæring. Det vises eksempelvis til manglende opplæring for heiser, midlertidig utstyr (Norsok Z-015), SAP (isoleringserklæringer) og innfasing av gassturbin for lokal kraftgenerering mot kraft fra land.
- k) Eni hadde ikke etablert et system for «on the job training» (OJT) innenfor elektrofagområdet, der innretningsspesifikk opplæring systematisk følges opp. Det var heller ikke etablert andre systemer som ivaretar tilsvarende funksjon. Dette har eksempelvis medført manglende system- og utstyrsopplæring, se også bokstav j) over.
- l) Det framkom gjennom samtaler at det var manglende kompetanse i SAP for enkelte personer med oppfølging- og rapporteringsroller i dette systemet.

Det var uklart i hvilken grad selskapet har utført vurderinger knyttet til arbeidsoppgaver og bemanning innenfor elektrodisiplinen. Følgende fremkom av samtaler:

- m) Arbeidsoppgavene til bemyndiget elektriker rollen ombord synes ikke å være tilpasset tilgjengelige ressurser til denne rollen.
- n) Arbeidsomfanget innenfor elektriske anlegg var ikke tilpasset tilgjengelige ressurser om bord. Dette har medført manglende vedlikehold av elektriske anlegg og utstyr, herunder etterslep.

Det ble ved gjennomgang i utstedte adgangstillatelser, gjennom samtaler og ved befarung i felt registrert manglende adgangskontroll til rom med høyspenningsanlegg, samt manglende etterlevelse av styrende dokumentasjon (ENIMS) relatert til dette.

- o) Det ble ved stikkprøvekontroll i protokoll for adgangstillatelser registrert at dokumentert kompetanse var mangelfull. Det ble på enkelte tillatelser beskrevet at kompetanse skal være sjekket av andre. I henhold til ENIMS skal kompetanse dokumenteres i sjekklister. Disse skal signeres av både den som utskriver adgangstillatelse og mottaker av tillatelsen.
- p) Det fremgår av ENIMS at personell som gis adgangstillatelse skal ha dokumentert kunnskap og trening for det faktiske anlegget tillatelsen gjelder. Det fremgikk av samtaler at dette ikke etterleves, og på vår forespørsel kunne heller ikke stedsspesifikk opplæring dokumenteres. Det kunne utfra dette ikke ses at det var etablert et opplæringssystem som sikrer stedsspesifikk opplæring om de faremomenter anlegget representerer for personell som gis adgangstillatelse.
- q) Ved befarung i felt var det mulig å passere uhindret inn i høyspenningsanlegg (110 kV «GIS»). Dør til høyspenningsanlegget var under befarungen åpen, det var ingen synlig advarselsskilt «Høyspenning livsfare» og det var ingen personer i rommet på aktuelt tidspunkt. Det ble ved nærmere undersøkelser registrert at advarselsskilt var

plassert på døren slik at dette ikke var synlig når døren var åpen, og at døren manglet anordning for låsing. Det ble under Ptils tilsynsaktivitet september 2015 forklart at løsning for låsing av aktuelt rom var under installasjon. Det vises i tillegg til at ENIMS angir at rom for høyspenningsanlegg skal være låst.

Det har ikke blitt utført systematiske kontroller/internrevisjoner innenfor elsikkerhet og elektriske anlegg i henhold til selskapets egen ENIMS.

- r) På vår forespørsel kunne det ikke dokumenteres med mandat/rapport at det har blitt utført systematiske kontroller/internrevisjon innenfor elektriske anlegg på Goliat FPSO.

Det ble registrert følgende ytterligere forhold av betydning for arbeid i og drift av elektriske anlegg.

- s) Distribusjonsanlegg hadde utdaterte kursfortegnelser som ikke samstemte med faktiske forhold i felt.
- t) Det fremgikk av samtaler at det var ulik praksis mellom skift innenfor elsikkerhetsområdet. Det ble eksempelvis vist til håndtering av adgangstillatelse til rom for elektriske installasjoner og myndighet til isolering av brytere (lavspenning).
- u) Det fremgikk av samtaler og synergi at det grunnet svakheter relatert til koordinering mellom arbeidstillatelses (AT) systemet og SAP er blitt etablert en lokal praksis hvor det i enkelt tilfeller angis i SAP at en bryter er utkoblet uten at den faktisk er dette for å kunne aktivere AT. Dette medfører at i gitte tilfeller vil informasjon om isolering i SAP ikke korrespondere med faktiske forhold i felt.
- v) ENIMS stiller krav til at det skal foreligge instruks for instruert personell for den enkelte innretning. På vår forespørsel kunne ikke dette fremvises for Goliat FPSO.
- w) Ved gjennomgang i ENIMS ble det registrert mindre mangler i form av ufullstendigheter og manglende informasjon. Eksempelvis er ENIMS utformet slik at «ansvarshavende for de elektriske anleggene» ivaretas av en annen stilling enn den som nå har rollen i selskapet. Det vises også til at det ikke forelå stedsspesifikke prosedyrer som ivaretok ytterligere informasjon om en del forhold i ENIMS som fremstod å være av generisk karakter.

Ordningen med ansvarshavende for de elektriske anleggene og tilhørende delegeringer ivaretar ikke sin tiltenkte funksjon iht. regelverket. Tilsynsaktiviteten har avdekket mangelfull styring, organisering, oppfølging og etterlevelse av prosedyrer innenfor elektriske anlegg. Det vises for øvrig til punkter over.

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften § 91 om arbeid i og drift av elektriske anlegg, jf. veiledning til § 91, jf. forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE).*

*Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse*

*Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer*

*Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet*

*Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse*

### 5.1.3 Styring og risikovurdering av forhold knyttet til tennkildekontroll

**Avvik:**



Det var mangler ved sentrale elementer knyttet til styringen av sikkerhet innenfor elektriske anlegg på Goliat FPSO.

**Begrunnelse:**

Gjennom samtaler og verifikasjoner ble det avdekket mangler ved selskapets styring innenfor fagområdet elektriske anlegg. Det vises spesielt til punktene 5.1.1, 5.1.2 og punkt 5.2.2. Rapporteringslinjene som var etablert fungerte ikke etter hensikten.

Det fremgikk under tilsynet at det helt siden innretningen kom på feltet hadde vært utfordringer mht. feil og mangler knyttet til tennkildekontroll og Ex-integritet for elektrisk utstyr på Goliat FPSO, se rapportens punkt 5.1.1 om oppfølging og avviksbehandling. Det ble forklart av Eni at alt Ex-utstyr ble inspisert på verft og at i forkant av produksjonsstart ble cirka 25 % av utstyret om bord Ex-inspisert. På spørsmål om hvordan selskapet hadde sikret ivaretagelse av forsvarlig tennkildekontroll i oppstarts og driftsfasen viste Eni til at det ble foretatt en risikovurdering. Det ble forklart at denne risikovurderingen hadde inkludert relevant historikk og feilrater for Ex-utstyr, og var utført ved bruk av sannsynlighet for at lekkasjehendelser skal inntreffe samtidig med defekt Ex-utstyr i felt. Det var blitt konkludert med at beregning av risiko var innenfor selskapets akseptkriterier.

**Krav:**

*Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet*

*Rammeforskriften § 11 om prinsipper for risikoreduksjon, jf*

<http://www.ptil.no/nyheter/uakseptabel-bruk-av-beregninger-av-risiko-article3638-702.html>.

## 5.2 Forbedringspunkt

### 5.2.1 Melding av fare- og ulykkessituasjoner

**Forbedringspunkt:**

Manglende melding av faresituasjon til Ptil.

**Begrunnelse:**

Det fremkom av gjennomgang i Synergi at det ved ESD («emergency shut down») test i desember 2016 var blitt identifisert at det forelå en svekkelse/logikkfeil i selskapets ESD system. Denne ble senere korrigert i år. Basert på mottatt informasjon (Synergi saker) tilsvarte feilen en svekkelse av en viktig sikkerhetsrelatert funksjon på innretningen. Hendelsen var ikke blitt vurdert som varslings- eller meldingspliktig til Ptil.

**Krav:**

*Styringsforskriften § 29 om varslings og melding til tilsynsmyndighetene av fare- og ulykkessituasjoner*

### 5.2.2 Planlegging og prioritering

**Forbedringspunkt:**

Mangler ved selskapets system for prioritering av korrektivt vedlikehold på Ex-utstyr.

**Begrunnelse:**

Eni informerte selv i oppstartsmøtet om at de nylig hadde identifisert en svakhet med selskapets system for prioritering av DEX («Defect Ex barrier») notifikasjoner. Dette har

medført at utstyr med svekket eller bortfall av Ex-integritet ikke har blitt prioritert for korrigerende. Det ble samtidig informert om at selskapet fremtidig skal sikre nødvendig fagkompetanse i prioriteringsmøter, noe som skal sikre riktig prioritering. Det var uklart i hvilken grad selskapet hadde iverksatt tiltak som følge av at flere tidligere notifikasjoner var gitt feil prioritet.

Med bakgrunn i at Eni selv informerte om forholdet og presenterte en snarlig plan for å korrigere den identifiserte svakheten relatert til prioritering, har Ptil valgt å behandle forholdet som forbedringspunkt og ikke avvik.

Det fremkom i tillegg gjennom samtaler følgende forhold relatert til planlegging og prioritering:

- a) SAP innehar svært mange prioriterte (1) notifikasjoner, og at dette kan medføre at svært kritiske saker kan overses som følge av mengden prioriterte notifikasjoner.
- b) Det ble eksempelvis vist til at det ofte oppleves at nødvendig verktøy/arbeidsutstyr ikke er tilgjengelig når arbeid skal startes, mangelfull koordinering av arbeidsoppgaver eller at utstyret i felt ikke er klargjort i forkant av oppstart av arbeidet.

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften § 48 om planlegging og prioritering*

### 5.2.3 Varmekabelinstallasjon

**Forbedringspunkt:**

Manglene risikovurderinger av omfattende mengde langtidsutkoblede varmekabler

**Begrunnelse:**

Det ble ved verifikasjon registrert en omfattende mengde langtidsutkoblede varmekabler. Det var uklart hvilke beslutningskriterier som var lagt til grunn ved utkobling av varmekabler og om slik utkobling representerte en svekkelse av funksjonen til systemene der varmekabler var benyttet. Det kunne ikke fremlegges dokumentasjon som viste hvilke risikovurderinger som eventuelt var gjennomført knyttet til omfanget.

**Krav:**

*Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon og § 11 om beslutningsgrunnlag og beslutningskriterier*

### 5.2.4 Leder for sikkerhet

**Forbedringspunkt:**

Manglende synliggjøring av funksjonen leder for sikkerhet

**Begrunnelse:**

Det var ikke iverksatt tiltak for å sikre at det klart synliggjøres på arbeidssedet hvem som er tillagt funksjonen leder for sikkerhet.

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften § 91 om arbeid i og drift av elektriske anlegg, jf. veiledning til § 91, jf. forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) § 6 om organisering.*

## 6 Andre kommentarer

### 6.1 ESD system

Det fremgikk av gjennomgang i Synergi, sak 14548, at selskapet har pågående vurderinger av ESD systemet, se også rapportens punkt 5.2.1. Saken ble ytterligere diskutert i etterkant av aktiviteten under møte mellom Ptil og Eni 4.10.2017.

### 6.2 Vedlikeholdsetterslep

Det ble registrert et relativt stort etterslep som både omfattet planlagt og korrektivt vedlikehold. Etterslepet omfattet i stor grad EIT disiplinene. Det ble i tillegg registrert at selskapets oversikt over vedlikeholdsetterslep ikke inneholdt alt av utestående arbeid, eksempelvis gjenværende arbeid knyttet til overflødige kabler. Det var noe uklart i hvilken grad selskapet vurderer den samlede risikoen som etterslepet representerer.

## 7 Deltakere fra oss

Jan S. Østensen – prosessintegritet (oppgaveleder)

Svein Harald Glette – prosessintegritet

Bård Johnsen – prosessintegritet (oppstartsmøtet på land)

## 8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

- Hoved enlinjeskjema hoved- og nødkraft
- Relevante organisasjonskart
- Presentasjon fra oppstartsmøte 19.9.2017
- HSE Procedure Electrical Installations, 3PR.D&T.1773541, rev. 2
- Oversikt over styrende dokumenter og arbeidsprosesser relatert til tema for tilsynet
- Oversikt over kontraktører som utfører arbeid i det elektriske anlegget under revisjonsstansen
- Goliat FPSO Task force ignition source control phase 2 – close out report
- Goliat Tournaround 2017 – Shutdown & flotel scope
- Oversikt over operasjonsinstruks system 80 – 85
- Management HSE site visit datert 5.8.2017
- Arbeidsinstruks – Instruks for Leder for sikkerhet og Leder for kopling, datert 31.8.2015
- Delegert myndighet som Elektro Driftsleder/ Elektro Driftsansvarlig
- Utdrag fra Synergi, diverse avviksrapporter, «HSE incident - Unsafe condition», «Inspections».
- Rapporter etter inspeksjon av Ex-motorer
- Utdrag fra SAP, notafikasjoner, Maintenance Item List
- Utdrag fra ENIMS, Hovedprosess «GOL09 – Electrical systems» og tilhørende underprosesser
- Maintenance, Goliat Monthly Report 08/2017, 4.9.2017
- Goliat Critical DEX fault evaluation and Ex PM, week 38/2017, datert 23.9.2017
- Eksempler på MC&C sjekklister
- Oversikt over midlertidig utstyr på Goliat FPSO, DM#755532

- Ptils rapport etter tilsyn med elektriske anlegg på Goliat FPSO datert 22.10.2015

**Vedlegg A**

Oversikt over deltakere.