

# Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel <b>Tilsynsrapport etter driftstilsyn med elektriske anlegg på Goliat FPSO</b>	Aktivitetsnummer 064229010
Gradering	
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig
<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig	
Involverte	
Hovedgruppe T-2	Oppgaveleder Jan Sola Østensen
Deltakere i revisjonslaget Bård Johnsen og Jan S. Østensen	Dato 14.01.2021

## 1 Innledning

Vi førte i perioden 19. til 23. oktober 2020 tilsyn med elektriske anlegg med tilknyttede anlegg på Goliat FPSO. Vår Energi AS (VE) er operatør for innretningen.

Tilsynsaktiviteten ble gjennomført i form av møter, samtaler, dokumentgjennomgang, verifikasjoner og funksjonstesting i anlegget.

## 2 Bakgrunn

Petroleumstilsynet (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 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.

## 3 Mål

Målet med tilsynet var å følge opp hvordan Vår Energi AS (VE) etterlever tekniske, operasjonelle og organisatoriske regelverkskrav for elektriske anlegg med tilknyttede anlegg. I denne tilsynsaktiviteten la vi spesielt vekt på selskapets oppfølging av tidligere pålegg og avvik innenfor fagområdet elektriske anlegg med tilhørende systemer.

## 4 Resultat

### 4.1 Generelt

Vårt inntrykk var at VE har tatt flere grep innenfor flere av temaene i dette tilsynet, og at dette synliggjøres gjennom arbeidspraksis og installasjonene om bord. Vi fikk også inntrykk av at selskapet har forbedret sin tilnærming til håndtering av svekkelser som identifiseres. Imidlertid ble det registrert at det enda foreligger flere forhold med mangler, og det ble avdekket et alvorlig avvik knyttet til tennkildeutkobling.

Det ble i etterkant av tilsynet avholdt et møte mellom Ptil og VE, 4.11.2020, angående tiltak selskapet hadde iverksatt for å korrigere avvik knyttet til tennkildeutkobling. Selskapet presenterte hvordan de systematisk hadde gjennomgått ESD systemet for å redusere usikkerheten ved dette systemets funksjonalitet og evne til å utføre sine påkrevde aksjoner. Det ble også presentert identifiserte svekkelser som følge av selskapets gjennomgang, og korrektive tiltak som var iverksatt. Inntrykket var at selskapet har hatt en proaktiv og systematisk tilnærming for å sikre ESD systemets funksjonalitet etter at vi identifiserte svekkelsene beskrevet nærmere i 5.1.1.

Alle observasjoner gjort under tilsynet er basert på stikkprøver og gir dermed ikke nødvendigvis et fullstendig bilde. Det ble registrert at selskapet hadde en proaktiv tilnærming til observasjoner, og iverksatte korrigerende tiltak av flere observasjoner mens aktiviteten pågikk om bord. Vi viser til rapportens kapittel 5 når det gjelder beskrivelse av avvik.

### 4.2 Oppfølging av avvik

I tråd med innhold i varsel om tilsyn har vi verifisert hvordan aktøren har håndtert enkelte deler av tidligere utstedte pålegg, påviste avvik og forbedringspunkter som del av dette tilsynet. Dette var knyttet til *rapport etter tilsyn med elektriske anlegg på Goliat FPSO av 22.10.2015*, *rapport etter tilsyn med Eni Norge om elsikkerhet og ansvarshavende for de elektriske anleggene Goliat FPSO av 31.10.2017* og *rapport etter driftstilsyn med elektriske anlegg på Goliat FPSO av 29.11.2018*. Omfanget av disse rapportene er stort, og våre verifikasjoner ble utført basert på stikkprøvekontroll.

Våre stikkprøver avdekket at selskapet ikke har korrigert alle tidligere påpekte avvik som forventet. Det var imidlertid vårt inntrykk at selskapet har hatt intensjon om å korrigere alle avvik, men at selskapet har hatt utfordringer med at avvikene har både vært omfattende og komplekse.

Følgende er eksempler på avvik vi verifiserte at var blitt korrigert i tråd med selskapets tidligere svar:

- Avvik om brannspjeld fra tilsynsaktivitet i 2018 (2018/1190). Vi verifiserte at brannspjeld som tidligere ble funnet til å ikke fungere, nå stengte

tilfredsstillende. I selskapets svar til oss på det aktuelle forholdet ble det beskrevet at enkelte brannspjeld skulle byttes ut. Dette ble også verifisert utført for ett brannspjeld.

- Deler av avvik om elektriske installasjoner fra tilsynsaktivitet i 2018 (2018/1190), bokstav e) som gjelder midlertidige elektriske installasjoner. Det ble verifisert at selskapet hadde etablert 3-månedlige rutiner for kontroll av midlertidig elektrisk utstyr som tidligere beskrevet til oss.
- Deler av avvik om elsikkerhet og ansvarshavende for de elektriske anleggene fra tilsynsaktivitet i 2017 (2017/936), bokstav m) som gjaldt kapasitet innenfor elektrodisiplinen om bord på innretningen. Selskapet beskrev i brev av 13.12.2017 at elektrodisiplinen ville styrkes. Det ble verifisert at selskapet har iverksatt flere tiltak for å styrke disiplinen. Selskapet har også i ettertid gjennomført ytterligere tiltak for å robustgjøre organisasjonen på innretningen. Vi fikk et særlig positivt inntrykk av selskapets håndtering av dette forholdet.
- Deler av avvik om elsikkerhet og ansvarshavende for de elektriske anleggene fra tilsynsaktivitet i 2017 (2017/936), bokstav q) som gjaldt adgang til rom med høyspenningsanlegg. Selskapet beskrev i brev av 13.12.2017 at ny dør til rom for 110 kV anlegg skulle installeres for å sikre adgangskontroll til rommet. Det ble verifisert at dette var utført.
- Deler av avvik om elektriske installasjoner fra tilsynsaktivitet i 2015 (2015/826), som gjaldt manglende mekanisk beskyttelse av kabelgate for høyspenningskabler ved et lasteområde. Selskapet beskrev i brev av 5.11.2015 at identifiserte mangler skulle utbedres. Det ble verifisert at det var installert mekanisk beskyttelse av aktuelle kabelgater.

Eksempler på forhold vi verifiserte, og som ikke var blitt korrigert i tråd med selskapets tidligere svar og/eller krav i regelverket er gitt i avvik 5.1.2, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6 og 5.1.7.

Se også punkt 6.1 om tidligere påpekte forbedringspunkter.

## 5 Observasjoner

Vi har to hovedkategorier av observasjoner:

*Avvik:* Observasjoner der vi påviser brudd på/manglende oppfylning av regelverket.

*Forbedringspunkt:* Observasjoner der vi mener å se brudd på/manglende oppfylning av regelverket, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise det.

## 5.1 Avvik

### 5.1.1 Tennkildeutkobling

#### Avvik

Utstyr som utgjør potensielle tennkilder ble ikke sikret eller koblet ut ved gassdeteksjon på innretningen

#### Begrunnelse

Det ble gjennomført en stikkprøvebasert funksjonstest av systemer for tennkildeutkobling (ESD 2.4) som aktiveres ved deteksjon av gass på avveie. Det ble ved gjennomføringen identifisert telekommunikasjonsutstyr som ikke hadde tennkildeutkobling i henhold til innretningens tennkildekonsroll filosofi, nødavstengning (ESD) hierarki eller «Cause and effect diagram». Dette omfattet også utstyr tilkoblet UPS forsyning.

Resultatet av testingen viser at selskapet har hatt mangelfull systemutttesting ved idriftsettelse av systemet, og mangelfullt vedlikeholdsprogram for verifikasjon av systemets evne til å utføre sine påkrevde aksjoner.

Våre verifikasjoner i dokumentasjon knyttet til kartlegging av potensielle tennkilder viser at telekommunikasjonsutstyret i mindre grad har blitt vektlagt ved gjennomføring av kartleggingen. Det ble også registrert at denne type utstyr ikke var ivaretatt av den innretningsspesifikke ytelsesstandard for tennkildekonsroll.

#### Krav

*Innretningsforskriften § 10a om tennkildekonsroll*

*Innretningsforskriften § 32 om brann- og gassdeteksjonssystem, 2. ledd.*

*Aktivitetsforskriften § 16 om installering og ferdigstilling, 2. ledd*

*Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram*

### 5.1.2 Overtrykksbeskyttelse av rom

#### Avvik

Manglende ivaretagelse av krav til ventilasjonssystemer og overvåking av rom med overtrykk.

#### Begrunnelse

Eksempelvis:

- a) Det ble gjennomført en verifikasjonsaktivitet knyttet til tap av overtrykk i konteiner (som inneholder potensielle tennkilder) lokalisert i klassifisert område. Tiden det tok fra dører ble åpnet slik at overtrykket forsvant til at kontrollromsoperatør i sentralt kontrollrom (SKR) responderte på alarmen og korrigerende forholdet var ca. 28 minutter. Vi fikk opplyst at alarmen i SKR som

følge av tap av overtrykk, hadde høyeste prioritet i alarmsystemet. Det er vår vurdering at 28 minutter er for lang responstid for å oppfatte og behandle denne alarmer. Tilsvarende test ble gjennomført på innretningen ved en tilsynsaktivitet i 2015 (2015/826), men da fikk SKR ingen alarm. Selskapet svarte den gang at forholdet var korrigert og alarm verifisert.

- b) Alarmer for tap av overtrykk eller undertrykk var implementert i kontrollsystemet med tidsforsinkelse, på henholdsvis 5 minutter og 10 minutter. Tap av overtrykk eller undertrykk tilsvarer bortfall av en sikkerhetsfunksjon for områder med slik beskyttelse. Anerkjent standard angir at tidsforsinkelse for slike alarmer ikke skal overstige 30 sekunder, jf. IEC 61892-7.
- c) Luftsloser var ikke utstyrt med påkrevd instrumentering for overvåking og kontroll av overtrykksbeskyttelsen for å hindre inntrenging av hydrokarboner. Det gis ikke alarm til SKR ved bortfall av denne sikkerhetsfunksjonen. Luftslovene var heller ikke utstyrt med annen varslings/indikasjon eller tilsvarende for å indikere når en eller begge dørene var i åpen posisjon. Det kunne derfor ikke vises til at slusene var utformet med tilstrekkelig utstyr for overvåking og kontroll av trykkforholdene for ivaretagelse av sikkerhetsfunksjonen.
- d) Dører til områder/rom med overtrykksbeskyttelse var ikke anført med merkeskilt som informerer om overtrykket og håndtering av dører knyttet til området/rommet.

### **Krav**

*Innretningsforskriften § 14 om ventilasjon og inneklime, jf. innretningsforskriften § 10a om tennkildekontroll med veiledning som viser til IEC 61892-7.  
Innretningsforskriften § 34a om kontroll- og overvåkingssystem*

### **5.1.3 Portabelt ikke-elektrisk utstyr**

#### **Avvik**

Manglende systematikk for ivaretagelse av tennkildekontroll ved bruk av ikke-elektrisk portabelt utstyr i eksplosjonsfarlige områder.

#### **Begrunnelse**

Det fremgikk av samtaler og verifikasjoner i felt at selskapet manglet en systematisk tilnærming til opplæring, vedlikehold og bruk av portabelt ikke-elektrisk utstyr i eksplosjonsfarlige områder. Eksempelvis:

- a) Relevant personell hadde ikke fått tilstrekkelig opplæring i oppfølging og bruk av ikke-elektrisk Ex-utstyr. Bruksbetingelser i sertifikat og brukermanual var blant annet ikke kjent hos brukere.
- b) Flere utstyrsenheter hadde degradert eller bortfalt utjevningforbindelse («bonding»).

- c) For utstyr under bruk i felt ble det registrert at jordingsklemme for å sikre utjevningsforbindelse mellom utstyr og innretningen ikke var festet på et egnet sted for å sikre god forbindelse mellom enhet og struktur/innretningen.
- d) Det ble registrert luftdrevet utstyr i Ex-utførelse som ikke hadde vedlikeholdsprogram. Utstyret ble brukt inntil det ble defekt, såkalt «run to failure», og da byttet ut. Det kunne dermed ikke vises til at selskapet sikrer at Ex-integriteten ivaretas gjennom hele utstyrets levetid.

### **Krav**

*Innretningsforskriften § 10a om tennkildekontroll, jf. aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse og aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram*

### **5.1.4 Avviksbehandling**

#### **Avvik**

Mangler ved selskapets system for avviksbehandling, og oppfølging av dette.

#### **Begrunnelse**

Vi har i flere tidligere rapporter påpekt mangelfull avviksbehandling på Goliat FPSO, jf. rapport etter tilsyn med Eni Norge om elsikkerhet og ansvarshavende for de elektriske anleggene Goliat FPSO datert 31.10.2017 og rapport etter driftstilsyn med elektriske anlegg på Goliat FPSO datert 29.11.2018. Som en følge av dette hadde selskapet iverksatt et omfattende forbedringsarbeid. Imidlertid finner vi at selskapet fortsatt har mangler ved sin avviksbehandling. Eksempelvis:

- a) Tidligere påpekte avvik fra Ptil hadde ikke blitt korrigert i tråd med selskapets tidligere svar og/eller krav i regelverket.
  - I. Vi fikk i brev av 22.1.2019 (2018/1190) bekreftet at selskapet ville spesifisere nye ytelseskrav til lysstyrke (lux) i kritiske områder basert på vurdering av faktiske behov for hvert enkelt område. Selskapet hadde også kartlagt nåværende lysstyrke i de definerte områdene. Imidlertid registrerte vi at selskapet nå hadde lagt til grunn generiske ytelseskrav. Det kunne dermed ikke vises til å ha blitt utført en slik vurdering som sikrer at lysforholdene blir tilpasset oppgaver som skal utføres i aktuelle områder når hovedbelysningen faller ut.
  - II. Det vises til avvik fra tilsynsaktiviteten i 2018, punkt 5.1.7 om opplæring, organisering og driftsprosedyrer bokstav g). Selskapet bekreftet i brev av 22.1.2019 (2018/1190) at det skulle utarbeides en oversikt over hva den enkelte leverandør skulle gjøre for å sikre erfaringsoverføring til driftspersonell på innretningen. Det ble videre beskrevet at arbeidet ventes ferdig innen 1.5.2019. Imidlertid var dette ikke utført.
  - III. Se også punkt 5.1.2 bokstav a), 5.1.5 bokstav c), 5.1.6 bokstav b), c), d), f), og g) og 5.1.7 bokstav c), d) og g).

- b) Stikkprøvekontroll i selskapets avvikshåndteringssystem viste flere avvik hvor det ikke var vurdert eller dokumentert kompenserende tiltak i påvente av endelig korrigerende tiltak.
- c) Det ble registrert dør til rom for høyspenningsanlegg som fremdeles ikke var utadslående. Vi fikk opplyst og registrerte også selv at det ikke var tilstrekkelig plass til at døren kunne være utadslående. Selskapet hadde ikke avviksbehandlet forholdet.
- d) Systemet for avviksbehandling fungerte ikke etter hensikten. Vi registrerte ulik oppfattelse i organisasjonen på hva som ligger i begrepene som benyttes i systemet, og at personell var usikre på bruken av «avvik» og «fravik». Bruken av systemene fremstod ikke å være enhetlig. Vi etterspurte også en oversikt over relevante interne og myndighetsavvik for tilsynet. Vi mottok ikke en komplett liste da flere avvik som vi registrerte lå åpne i systemet ikke var dekket av listen. Det er vår vurdering at dette indikerer manglende oversikt i systemene.

### **Krav**

*Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling*

*Styringsforskriften § 21 om oppfølging, 1. ledd*

## **5.1.5 Oppfølging av elektriske installasjoner**

### **Avvik**

Mangelfull oppfølgingen for å identifisere og korrigere tekniske, svakheter, feil og mangler.

### **Begrunnelse**

Det ble ved befaring registrert svakheter, feil og mangler ved elektriske installasjoner. Dette underbygger at selskapet har hatt en mangelfull oppfølging for å identifisere og korrigere slike forhold. Det vises eksempelvis til følgende:

- a) Under tilsynet ble det utført stikkprøvekontroll ved åpning av et utstyr i Ex-utførelse. Kontrollen avdekket degraderinger og skadet Ex-integritet som følge av fuktinntrengning og saltansamling. Vi har tidligere fått opplyst at koblingsbokser tilhørende navigasjonslys har fått nye tag nummer (identifikasjonsmerking), og at merking av utstyret i felt er pågående..
- b) Vi fikk i brev av 6.7.2020 bekreftet at kabelinstallasjon på vertikale kabelgater nå var forsvarlig festet og sikret mot mekanisk slitasje (2018/1190). Ved vår befaring registrerte vi imidlertid vertikale kabelforlegginger der kablene fremdeles ikke var forsvarlig festet. Det ble også registrert mangelfulle kabelinnføringer mht. siste festepunkt før innføring (ivaretagelse av «10D prinsippet»). I tillegg ble vi informert om at selskapet enda arbeidet med ivaretagelse av «forlatte» kabler, hvorav vi identifiserte et tilfelle hvor kabel ikke var merket.

- c) Ved funksjonskontroll som omfattet oppstart og kjøring av nødgeneratoren med last ble det indikert en alarm i det lokale kontrollpanelet til nødgeneratoren. Denne var av generell karakter, og det ble under tilsynet ikke nærmere avklart hvorvidt denne alarmen var kritisk for systemet og dets evne til å utføre sine påkrevde aksjoner.
- d) En branndør var ikke selvlukkende, og en annen var ikke tilstrekkelig tett i lukket posisjon.
- e) Utjevningsforbindelse («bonding») var løsnet fra termineringspunkt i felt.
- f) Kabelgjennomføring («MCT») i felt med svekket integritet som følge av mangelfull tetning. Vi registrerte også tilsvarende forhold ved tilsynsaktiviteten i 2015 (2015/826).
- g) Manglende mekanisk beskyttelse av varmekabelinstallasjon i felt.
- h) Bruk av forgreningskontakt for forsyning av permanent oppkoblet utstyr.

Jamfør også rapportens avvik 5.1.1 om tennkildeutkobling, 5.1.2 om overtrykksbeskyttelse og 5.1.3 om portabelt ikke-elektrisk utstyr som også inneholder observasjoner relevant for dette aviket.

### **Krav**

*Styringsforskriften § 21 om oppfølging, jf. innretningsforskriften §§ 30 om brannskiller, 3. ledd, 47 om elektriske anlegg og 10a om tennkildekontroll*

### **5.1.6 Vedlikehold av elektriske anlegg og installasjoner**

#### **Avvik**

Mangler ved vedlikeholdsprogram for oppfølging og overvåkning av ytelse og teknisk tilstand som sikrer at sviktmodi som er under utvikling eller har inntrådt blir identifisert og korrigert.

#### **Begrunnelse**

Eksempelvis:

- a) Selskapet manglet en systematisk oppfølging og overvåkning av varme overflater som kan opptre som en tennkilde. Dette gjelder eksempelvis knyttet til vedlikeholdsprogram for å etterse dieselmaskiner.
- b) Utstyr i Ex-utførelse manglet knytning til vedlikeholdsprogram for Ex-inspeksjon. Det ble også registrert utstyr i Ex-utførelse som manglet vedlikeholdsprogram for Ex-inspeksjon ved vårt tilsyn i 2018 (2018/1190).
- c) Vi fikk i brev av 6.7.2020 (2018/1190) bekreftet at årlig rutinetesting som er en forutsetning i sertifikat tilhørende navigasjonslys for ivaretagelse av Ex-integritet, har blitt innført. Slik rutinetest var imidlertid enda ikke utført for utstyret og testen var heller implementert i langteksten til vedlikeholdsprogrammet ved siste gjennomføring.



- d) Det fremkom at innrapporteringen av feil og svekkelser med utstyr i Ex-utførelse til vedlikeholdssystemet ikke var entydig forstått og etterlevd av driftspersonellet på innretningen. Som følge av dette var ikke detaljerte inspeksjoner blitt utvidet ved identifikasjon av feil og svekkelser. Dette kan føre til at vurdering og fastsetting av vedlikeholdsintervall tas på mangelfullt grunnlag. Vi registrerte også svakheter ved selskapets veiledning for rapportering av slike feil og svekkelser ved vårt tilsyn i 2018 (2018/1190). Selskapet bekreftet da i brev av 22.1.2019 at forholdet ville bli ivaretatt gjennom informasjon på utreisemøter. Det er derfor vår vurdering at selskapets tiltak ikke har gitt ønsket effekt.
- e) Inspeksjon av utstyr i Ex-utførelse gjennomføres som en kombinasjon av visuell/nær og detaljert inspeksjonsmetodikk. Selskapet manglet en systematisk tilnærming som skal sikre at det samme utstyret ikke sjekkes detaljert hver gang inspeksjonen utføres.
- f) Vedlikeholdsprogram for sikkerhetsutstyr i tavlerom var mangelfullt beskrevet og dekket ikke alt relevant utstyr. Jamfør punkt 5.1.7 bokstav f).
- g) Ved vårt tilsyn i 2018 (2018/1190) ble det avdekket at nivååmalere (56LT-...) i nedre pumperom som har en sikkerhetskritisk funksjon ikke hadde tilknyttet vedlikeholdsprogram for funksjonstesting. Dette på grunn av at det var lagt inn feil klassifisering i vedlikeholdssystemet. Det ble i dette tilsynet verifisert at klassifiseringen var oppdatert og vedlikeholdsprogram etablert. Vi fant imidlertid at det enda ikke hadde vært utført vedlikehold av alle disse, selv om de har en sikkerhetskritisk funksjon og ikke hadde vært testet siden ferdigstillingen av innretningen. Det var også identifisert mangler og behov for utbedring av en av disse.

Vi fikk opplyst at selskapet hadde pågående arbeid med å implementere krav i sertifikater til utstyr i Ex-utførelse over i vedlikeholdsprogrammene.

Jamfør også rapportens avvik 5.1.1 om tennkildeutkobling, 5.1.3 om portabelt ikke-elektrisk utstyr og 5.1.5 om tekniske forhold i felt som også inneholder observasjoner relevant for dette avviket.

### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram*

*Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold*

*Aktivitetsforskriften § 48 om planlegging og prioritering*

### **5.1.7 Arbeid i og drift av elektriske anlegg**

#### **Avvik**

Mangler ved selskapets iverksettelse av nødvendige tiltak for å unngå fare- og ulykkessituasjoner knyttet til arbeid i og drift av elektriske anlegg.

## Begrunnelse

Eksempelvis:

- a) Samtaler om risikovurderinger knyttet til arbeid på elektriske anlegg viste mangelfull bevissthet knyttet til rollen «ansvarlig for arbeidet», og rutiner for utpeking av denne.
- b) Selskapets prosedyrer/arbeidsprosesser for arbeidsmetoder skal sikre at personell om bord planlegger og utfører arbeid enhetlig og sikkerhetsmessig forsvarlig. Blant annet innebærer dette at riktig arbeidsmetode velges for det enkelte arbeid. Imidlertid var disse i mindre grad kjent hos relevant personell.
- c) Vi fikk i brev av 13.12.2017 (2017/939) bekreftet at for å ivareta krav til systematisk kontroll av elsikkerheten skal dette gjennomføres minimum årlig. Imidlertid ble det ikke gjennomført slik kontroll av elsikkerheten på Goliat FPSO i 2019.
- d) Det kunne ikke vises til at årlig elsikkerhetsopplæring ivaretar bedriftsinterne instruksjoner, prosedyrer og retningslinjer. Dette ble også registrert i forbindelse med tilsyn i 2017, og vi fikk da svar i brev av 13.12.2017 (2017/936) om at selskapet ville forbedre sine rutiner for opplæring for å sikre dette. Det ble også registrert at den årlige opplæringen ikke omfattet nødvendig instruksjon eller praktisk øvelse i bruk av relevant utstyr. Det fremgikk heller ikke hvorvidt selskapet hadde rutiner for å vurdere behovet for slik øvelse fra år til år.
- e) Selskapet benytter sikkerhetskort for å håndtere autorisasjoner knyttet til adgang til elektriske anlegg og roller ifm. arbeid i elektriske anlegg. Det ble registrert at personell ikke hadde tilgjengelig sikkerhetskort, og i tillegg var det ikke kjent hos disse hvilke(n) autorisasjon(er) som var tilegnet. Vi fikk opplyst at prosedyre for håndtering av sikkerhetskort opplevdes som uklar.
- f) Det ble registrert sikkerhetsutstyr i tavlerom som var blitt mangelfullt fulgt opp. Dette omfattet hjelm med visir, hvor alle slike hjelmer vi registrerte var utgått på dato, og hansker for arbeid på spenningsførende deler som hadde degraderinger (hull).
- g) Vi registrerte at det var tilgjengelig gule vester merket med «Leder for Sikkerhet». Imidlertid ble ikke disse brukt eller praktisert iht. prosedyre og tidligere svar til oss i brev av 13.12.2017 (2017/936).

### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 91 om arbeid i og drift av elektriske anlegg, med veiledning som viser til forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) §§ 6 om organisering, 7 om overordnet planlegging, 9 om adgang, 10 om planlegging av arbeid, 12 om sikkerhet på arbeidsstedet, 19 om utførelse av vedlikehold og kapittel IV om arbeidsmetoder*

### **5.1.8 Tekniske driftsdokumenter**

#### **Avvik**

Mangelfulle rutiner for å sikre at tekniske driftsdokumenter foreligger i oppdatert versjon, og er kjent av driftspersonellet ved oppstart av modifikasjoner.

### **Begrunnelse**

Det fremgikk av samtaler at rutiner for oppdatering av kritisk dokumentasjon som ligger i kontrollrommet var mangelfulle. Personell opplevde at det tok lang tid fra endringer ble utført til dokumentasjon var tilgjengelig i «master» permer i kontrollrom. Vi fikk forklart at det ofte forekom at dokumentasjon i disse permene var utdatert.

Det fremkom også at det var mangelfulle rutiner for å tilrettelegge for at driftspersonell hadde tilgjengelig oppdaterte dokumenter, og var kjent med disse, ved oppstart av modifikasjoner. Det var nylig blitt gjennomført/ferdigstilt en modifikasjon knyttet til et sikkerhetskritisk system om bord. Vi gjennomførte en stikkprøve for å verifisere om en relevant disiplin hadde tilgjengelig nødvendig dokumentasjon og var kjent med oppdaterte tegninger av kritisk art relevant for denne modifikasjonen. Vi fikk da bekreftet at dokumentene ikke var kjent.

### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 20 om oppstart og drift av innretninger, 2. ledd, bokstav b)*  
*Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet*

## **6 Andre kommentarer**

### **6.1 Tidligere påpekte forbedringspunkter**

Følgende er eksempler på forbedringspunkter vi verifisert var blitt korrigert i tråd med selskapets tidligere svar:

- Forbedringspunkt om organisering av elektropersonell fra tilsynsaktivitet i 2015 (2015/826).
- Forbedringspunkt fra tilsynsaktivitet i 2015 (2015/826) om at brannmeldere og manuell aktivering av elektrisk isolering ikke var merket for å sikre mot utilsiktet aktivering.
- Forbedringspunkt om evakueringsveier fra tilsynsaktivitet i 2015 (2015/826), som gjaldt obstruksjon i evakueringsvei.

### **6.2 Barrierestyling og ytelsesstandarder**

Vi ble informert om at det pågår arbeid med oppdateringer av ytelsesstandardene og overføring av ytelseskrav til underlaget for funksjonstesting. Oppdatering til felles format basert på Norsok S-001, vil også ivareta eventuelle forbedringsbehov i eksisterende ytelsesstandarder på Goliat FPSO. Planlagt ferdigstilling av arbeidet var satt til 4. kvartal 2021.

### 6.3 Tennkildekontroll prosjekt fase 2

Selskapet hadde på tidspunktet for tilsynet fått ferdigstilt rapport knyttet til «tennkildekontroll prosjekt fase 2». Vi ble informert om at funn og konklusjoner i rapporten skulle videreføres ved igangsetting av arbeid. I tillegg registrerte vi i vedlegg 6, flere anbefalinger. Det ble opplyst at disse anbefalingene var under vurdering.

### 6.4 Menneske-maskin grensesnitt (HMI) i kontrollrom

Vi ble orientert om at det pågår forbedringsarbeid med å optimalisere skjermbilder og alarmhåndtering for å redusere arbeidsbelastningen til operatørene i SKR.

## 7 Deltakere fra Ptil

Bård Johnsen, prosessintegritet  
Jan Sola Østensen, prosessintegritet (oppgaveleder)

## 8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

1. Organisasjonskart hav land
2. Goliat Technical Verification Report-DEX
3. Oversikt over permanente og midlertidige avvik
4. Oversikt over arbeid for å sikre kompetanseoverføring
5. Telecom-prosedyren inkl. resultater fra funksjonstest om bord
6. Goliat Barrier Reliability Review 2019
7. Goliat Technical Verification Report-DEX
8. Performance Standard ESD
9. Performance Standard Emergency Power & Lighting
10. Performance Standard Fire & Gas
11. Performance Standard Ignition Source Control (ISC)
12. Performance Standard HVAC
13. System & PS Evaluation Summary-Q2 2020
14. Enlinjeskjema hoved- og nødkraft
15. MARI status
16. Major Accident Risk Indicators (MARI) Operating Instruction
17. Statusrapport for sikkerhetskritisk arbeid jf. pålegg av 13.12.2018
18. Hull 24400\_229A-HHI-S-XE-5003-05\_Z01
19. Process deck 50000\_229A-HHI-S-XE-0003-02\_Z02
20. Process deck 64000\_229A-HHI-S-XE-0003-09\_Z02
21. Process deck 55000\_229A-HHI-S-XE-0003-08\_Z02
22. Hull 36000\_229A-HHI-S-XE-5003-08\_Z01
23. Hull 10000\_229A-HHI-S-XE-5003-03\_Z01
24. Hull 32000\_229A-HHI-S-XE-5003-07\_Z01
25. Process deck 69000\_229A-HHI-S-XE-0003-04\_Z02

26. Hull 3000\_229A-HHI-S-XE-5003-02\_Z01
27. Process deck 60000\_229A-HHI-S-XE-0003-03\_Z02
28. Hull general Info\_229A-HHI-S-XE-5003-10\_Z02
29. Hull 17000\_229A-HHI-S-XE-5003-04\_Z01
30. Main deck 44000\_229A-HHI-S-XE-0003-01\_Z02
31. Hull 28200\_229A-HHI-S-XE-5003-06\_Z01
32. Hull 1600\_229A-HHI-S-XE-5003-01\_Z01
33. C&E DEH 16 FE001 229A-HHI-S-XR-0001-22\_Z03
34. C&E DEH 16 FE001 229A-HHI-S-XR-0001-23\_Z03
35. Oversikt over test av PAGA
36. Kartlegging- oversikt- endelig resultat av arbeid med nødbelysning
37. Oversikt over permanente og midlertidige fravik og kvalitetsavvik relatert til EIT
38. Intern verifikasjon elektro Goliat – Synergi 29076 med underliggende tiltak
39. Oversikt over internrevisjoner
40. Goliat ESD ISC study

## **Vedlegg A      Oversikt over deltakere**