

# Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel <b>Tilsynet med elektriske anlegg, instrumenterte sikkerhetssystemer, teknisk sikkerhet og borerelaterte systemer på Rowan Viking</b>	Aktivitetsnummer 414004005
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-F	Oppgaveleder Jan Sola Østensen
Deltakere i revisjonslaget Liv Ranveig N. Rundell, Fredrik S. Dørum, Trond Jan Øglend og Jan S. Østensen	Dato 7.2.2022

## 1 Innledning

Vi førte i perioden 8.-12.11.2021 tilsyn med elektriske anlegg, instrumenterte sikkerhetssystemer, teknisk sikkerhet og borerelaterte systemer på Rowan Viking. Rowan Norway Limited (Rowan) er innehaver av samsvarsuttalelse (SUT) for innretningen, og innretningen var på oppdrag for Lundin Energy Norway AS på norsk sokkel.

## 2 Bakgrunn

Petroleumstilsynet har et overordnet ansvar for å følge opp at aktørene holder et høyt nivå med hensyn til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø samt sikring.

Petroleumstilsynet skal også på ett selvstendig faglig grunnlag følge opp at aktørene ivaretar sitt ansvar iht. krav i relevant regelverk. Risikoen for storulykker i petroleumssektoren skal videre reduseres, og i dette tilsynet satte vi søkelys på risikoreduserende tiltak og barriereelementer relatert til bore- og brønnkontrollsystemer, teknisk sikkerhet, elektriske anlegg og instrumenterte sikkerhetssystemer.

## 3 Mål

Målsetningen med oppgaven var å føre tilsyn med hvordan selskapet etterlever regelverkskrav til elektriske anlegg, arbeid i og drift av elektriske anlegg, instrumenterte sikkerhetssystemer, teknisk sikkerhet og borerelaterte systemer.

Oppgaven var basert på HMS-forskriftene. Aktiviteten hadde også som mål å følge opp relevante tidligere avvik og pålegg, blant annet system for oppfølging av barrierer og avviksbehandling. Jamfør tilsyn med elektriske anlegg og teknisk sikkerhet på Rowan Norway med rapport av 25.11.2019 med tilhørende pålegg av 10.12.2019.

## **4 Resultat**

### **4.1 Generelt**

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

Inntrykket var at selskapet hadde begrenset kontroll over sikkerhetskritiske forhold på innretningen, herunder barrierefunksjoner. Det ble i tillegg funnet at selskapet ikke hadde korrigert alle tidligere påpekte avvik, se kapittel 4.2 under. I tillegg fant vi identiske tekniske mangler som ved tilsyn med elektriske anlegg og teknisk sikkerhet på Rowan Norway i 2019. De siste årene hadde selskapet introdusert en rekke nye styringsverktøy, og flere av disse var mangelfullt implementert i organisasjonen. Selskapet hadde ikke tilstrekkelig bemanning og kompetanse for å ivareta sikkerhetskritiske forhold på innretningen. Det var flere eksempler på at anlegg, systemer og utstyr ikke hadde forventet teknisk tilstand.

Alle observasjoner gjort under tilsynet er basert på stikkprøver og gir dermed ikke nødvendigvis et fullstendig bilde. Vi viser ellers til rapportens kapittel 5 når det gjelder beskrivelse av avvik og forbedringspunkter.

### **4.2 Oppfølging av avvik**

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

Følgende pålegg har vi verifisert at er håndtert i tråd med aktørens svar av 20.12.2019, 5.5.2020 og 30.6.2020 tilhørende journalpost 2018/1094 og 2020/1030:

- Pålegg etter tilsyn med elektriske anlegg og teknisk sikkerhet på Rowan Norway av 10.12.2019, våre journalposter 2018/1094 og 2020/1030.
  - Begrunnelse: Selskapet bekreftet at alle kommuniserte tiltak knyttet til pålegget var blitt gjennomført. Stikkprøvekontroll i dokumentasjon tilhørende flere av tiltakene bekreftet også dette. Vi hadde imidlertid en observasjon knyttet til et av tiltakene som var relatert til gjennomgang av ytelsesstandarder.

Følgende avvik har vi verifisert at ikke er håndtert i tråd med krav i regelverket, samt aktørenes svar av 20.12.2019, 5.5.2020 og 30.6.2020 tilhørende journalpost 2018/1094 og 2020/1030, og 30.10.2020 tilhørende journalpost 2020/125:

- Avvik om elektrotekniske systemanalyser fra kapittel 5.1.8 i rapport etter tilsyn med elektriske anlegg og teknisk sikkerhet på Rowan Norway av 25.11.2019, våre journalposter 2018/1094 og 2020/1030.
  - o Begrunnelse: Selskapet hadde ikke gjennomført endringer i styringssystemet som tidligere beskrevet til oss. Innretningsspesifikke tiltak knyttet til dette avviket ble ikke verifisert da dette tilsynet var med en annen innretning.
- Avvik om arbeid i og drift av elektriske anlegg fra kapittel 5.1.9 i rapport etter tilsyn med elektriske anlegg og teknisk sikkerhet på Rowan Norway av 25.11.2019, våre journalposter 2018/1094 og 2020/1030.
  - o Begrunnelse: Selskapet hadde ikke gjennomført endringer i styringssystemet som tidligere beskrevet til oss. Jmfør begrunnelsen for det tidligere avviket, bokstav a), b), d), f) og h). Innretningsspesifikke tiltak knyttet til dette avviket ble ikke verifisert da dette tilsynet var med en annen innretning.
- Avvik om brannbeskyttelse fra kapittel 5.1.1 i rapport etter tilsyn Rowan Norway/Valaris sin styring av beredskap på Rowan Norway av 27.5.2020, vår journalpost 2020/125.
  - o Begrunnelse: Manglende branndør i trappesjakt ble observert under beredskapstilsyn på Rowan Norway gjennomført i perioden 31.1.-6.2.2020. I tilsynet på Rowan Norway ble det kjent at samme løsning var brukt på Rowan Viking og Stavanger. Plan for utbedring ble i oppfølging av Rowan Norway tilsynet angitt til å være innen 1. mai 2021. Vi er ikke informert om utsettelse av denne planen. Det var under tilsynet på Rowan Viking ikke installert ny branndør på Rowan Viking, og vi fikk opplyst at tilsvarende gjaldt for Rowan Norway og Rowan Stavanger.

## 5 Observasjoner

Vi har to hovedkategorier av observasjoner:

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

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

## 5.1 Avvik

### 5.1.1 Avviksbehandling, bemanning og kompetanse

#### Avvik

Rowan hadde ikke tilstrekkelig bemanning og kompetanse for å sikre styring og kontroll over kritiske forhold. Det var manglete oppfølging av avvik som er av betydning for å oppfylle krav i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen og iverksetting av nødvendige korrigerende/kompenserende tiltak for å opprettholde et forsvarlig helse-, miljø og sikkerhetsnivå. Det var ikke kjent hvilke barrierer og barriereelementer som var ute av funksjon eller svekket.

#### Begrunnelse

Selskapet sin bemanning og kompetanse i landorganisasjon og på innretningen var ikke tilstrekkelig for å sikre styring og kontroll over kritiske forhold. Vår aktivitet avdekket en rekke forhold som ikke var fulgt opp på en god måte. Det vises til rapportens øvrige avvik og forbedringspunkter. I tillegg vises det til følgende:

- a) Det var ikke utført en arbeidsbelastningsanalyse eller tilsvarende for personell på innretningen tilpasset nåværende forhold. Vi fikk blant annet opplyst om at det tidligere hadde vært flere stillinger innenfor elektrodisiplinen, men at selskapet hadde nedskalert her.
- b) Selskapet hadde ikke tilgjengelig kompetanse i sin organisasjon som ivaretok teknisk sikkerhet. Dette hadde eksempelvis en negativ effekt på selskapets evne til å følge opp alle relevante barrierefunksjoner. Tidligere hadde selskapet hatt en stilling i landorganisasjonen som ivaretok denne kompetansen, men selskapet hadde fjernet denne.
- c) Vedlikeholdssystemet viste et forholdsvis stort vedlikeholdsetterslep, som også var økende. Dette omfattet blant annet sikkerhetskritiske forhold, jf. 5.1.2 bokstav d).
- d) Gjennom flere samtaler fremkom det informasjon om at det var begrenset tid og kapasitet til forhold som opplæring i nye systemer/verktøy, trening, oppdatering i sikkerhetsprosedyrer og oppfølging av elsikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg. Flere opplevde at tiden ikke strakk til for å gjennomføre nevnte kritiske oppgaver.

Selskapets avviksbehandling var mangelfull. Det vises til følgende:

- a) Våre verifikasjoner viste manglende korrigerende av tidligere påviste avvik, jf. kapittel 4.2.
- b) Selskapet hadde utviklet styringssystem og verktøy for oppfølging av barrierestyring og avviksbehandling som en følge av tidligere pålegg, jf. kapittel 4.2. Imidlertid var ikke dette blitt implementert i organisasjonen på en slik måte at det fungerte etter hensikten. Vi fikk bekreftet gjennom verifikasjon

av praksis på innretningen og intervjuer med nøkkelpersonell at verktøyene ikke ble etterfulgt som tiltenkt. Eksempelvis var barrierepanel grønt på barrierefunksjoner hvor vi registrerte omfattende mangler. Dette skyldtes blant annet mangelfull registrering av svekkelser. Dette hadde igjen medført at det ble tatt beslutninger utfra et feilaktig bilde over tekniske, operasjonelle og organisatoriske barrierefunksjoner. I tillegg viste våre verifikasjoner at verktøyene heller ikke ble brukt etter sin hensikt når det gjaldt avviksbehandling. Det ble fremhevet i intervjuer at tilgjengelig bemanning og kompetanse hadde vært en utfordring ift. å etablere nye styringsverktøy. Se også bokstav c) under.

- c) I forbindelse med selskapets melding om etterkommelse av pålegg etter tilsyn med elektriske anlegg og teknisk sikkerhet på Rowan Norway av 10.12.2019, mottok vi også en forpliktende plan med tiltak for ytterligere forbedringer. Denne planen var ikke blitt overholdt. Tiltakene har blant annet som mål å oppdatere og forbedre ytelseskrav med tilhørende akseptkriterier, samt sikre ytterligere etablering i organisasjonen. Vi fikk i løpet av tilsynet opplyst at nytt tidspunkt for implementering nylig var besluttet til innen utgangen av 2022.
- d) I 2020 mottok vi søknad om unntak fra krav om brannskille med brannklasse A-30 mellom messe og bysse. Unntakssøknaden beskrev blant annet at det var brannskille med brannklasse A-60 rundt messen og byssen (hele området). Dermed ville en eventuell brann ikke eskalere ut av området. Vi innvilget søknaden basert på gitt informasjon. Under tilsynet observerte vi at brannskille rundt bysse delvis hadde brannklasse A-0, noe som ikke samsvarer med informasjon i søknad om unntak.
- e) Ved stikkprøvekontroll av gjennomført avviksbehandling knyttet til selskapets håndtering av portabelt utstyr, som potensielt kan være ikke-elektriske tennkilder, ble det registrert at denne var mangelfull. Det ble registrert at tiltak ikke var iverksatt, og at tidspunkt for utførelse var utgått. Det forelå ikke vurdering av kompenserende tiltak. Det ble også registrert en luftdrevet støvsuger i felt med degraderinger, og uten dokumentasjon på egnethet for bruk i eksplosjonsfarlige områder.
- f) Selskapet hadde definert krav om internrevisjon av sikkerhetssystemer ("offshore audit by technical Authority") årlig. Dette var ikke blitt utført i 2020, noe som ikke var avviksbehandlet av selskapet.

Det foreligger mangler ved rutiner for å sikre avviksbehandling iht. kravene i regelverket. Styringssystem og verktøy for håndtering av avviksbehandling, jf. bokstav b) over, hadde ikke i tilstrekkelig grad blitt implementert i organisasjonen.

Det ble registrert mangelfull erfaringsoverføring fra tidligere tilsyn innenfor samme tema på en annen av selskapets innretninger, jf. tilsyn med elektriske anlegg og teknisk sikkerhet på Rowan Norway av 25.11.2019. Innenfor følgende områder

registrerte vi identiske innretningsspesifikke mangler på Rowan Viking som på Rowan Norway:

- a) Tennkildekontroll, jf. avvik 5.1.2.
- b) Brannører og passiv brannbeskyttelse, jf. avvik 5.1.4.
- c) Nødvstengning, jf. avvik 5.1.6.
- d) Tekniske forhold ved elektriske anlegg, jf. avvik 5.1.10.
- e) Elektrotekniske systemanalyser, jf. avvik 5.1.11.
- f) Arbeid i og drift av elektriske anlegg, jf. avvik 5.1.14.

## **Krav**

*Styringsforskriften § 5 om barrierer*

*Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse*

*Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling*

*Styringsforskriften § 23 om kontinuerlig forbedring*

### **5.1.2 Tennkildekontroll**

#### **Avvik**

Mangelfull etterlevelse av krav til tennkildekontroll for å redusere faren for antennelse av eksplosjonsfarlig atmosfære.

#### **Begrunnelse**

Under tilsynet ble det avdekket mangelfull iverksettelse av nødvendige beskyttelsestiltak for å redusere faren for antennelse i eksplosjonsfarlige områder. Det var i liten grad etablert en entydig strategi for å oppnå effektiv tennkildekontroll, eksempelvis:

- a) Manglende kartlegging av potensielle tennkilder.
  - i. Statisk elektrisitet; det manglet dokumentasjon på fiberkompositt deksrister.
  - ii. Manglende kartlegging av fare for antennelse fra elektromagnetiske bølger fra radio utstyr. Det var blant annet ikke kjent eller dokumentert hvilken utstrålt effekt man hadde fra antenner som kan eksponeres for hydrokarboner. Vi observerte antenner i boreområde og UHF basestasjon der man ikke kunne dokumentere samsvar med regelverkskrav.
  - iii. Tredjepart utstyr var ikke ivare tatt av kartleggingen som har blitt gjort for ikke-elektriske tennkilder.
  - iv. Det kunne ikke dokumenteres at installert ikke Ex godkjent nettverkskabling og tilkoblinger til IT utstyr i driller kabinen ikke kan utgjøre en tennkilde ved gass i kabinen. Nettverksutstyret, plassert i annet område, koblet ikke ut ved gassdeteksjon i kabinen.
- b) Bærbart elektrisk utstyr; Selskapet manglet prosesser for å følge opp og ivareta krav relatert til sone 1 utførelse, temperatur klasse og gassgruppe.

- c) Av tekniske forhold avdekket vi at utstyr som ikke var godkjent for bruk, i eksplosjonsfarlige områder, var installert i klassifiserte områder. Det ble registrert en klokke i klassifisert område som ikke var ex godkjent. Det ble også observert en Ex koblingsboks som hadde vanninntrenging og annet Ex utstyr med manglende ivaretagelse av kapslingsgrad.
- d) Selskapets strategi og oppfølging av mangler fra Ex inspeksjon fra 2020 var mangelfull. På tidspunkt for dette tilsynet gjensto det fortsatt et forholdsvis stort antall mangler som ikke var utbedret, også mangler med høy kritikalitet.
- e) Vedvarende potensielle tennkilder i form av lav isolasjonsmotstand ("jordfeil") i det elektriske anlegget. Se også avvik 5.1.6 om nødkraftanlegg.
- f) Ved test av nødavstengningssystemet og tennkildeutkobling ble det introdusert testgass til HC gassdetektor ved ett luftinntak til boligkvarter. Etter aktivering tok vi noen stikkprøver og observerte følgende;
  - i. Avtrekksvifte i "paint locker" ble ikke isolert og gjort spenningsløs. Denne sto i listen over identifisert utstyr som isoleres ved gass utendørs eller i luftinntak.
  - ii. VSAT antenne ble ikke isolert, dette selv om den ikke er Ex godkjent og således kan utgjøre en potensiell tennkilde. Denne var ikke identifisert på listen over utstyr som skal isoleres ved gass.
  - iii. Listen over ikke godkjent Ex utstyr som skal stenge ned ved tennkildekontroll inneholdt feil. I beskrivelse av MF/HF SSB radio, GMDSS og NDB sto det at disse skulle redusere utsendt effekt ved gassdeteksjon, men i praksis ble disse isolert og slått helt av.

For dette avviket jamfør også punkt 5.1.3 om overtrykksbeskyttelse, punkt 5.1.4 om passiv brannbeskyttelse, og 5.1.10 om elektriske anlegg og installasjoner, som også beskriver observasjoner som bidrar negativt i forhold til effektiv tennkildekontroll.

### **Krav**

*Innretningsforskriften § 10a om tennkildekontroll*

*Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger (byggeforskriften) § 20 om bærbart elektrisk utstyr og § 6a om elektriske anlegg og utstyr, jf. forskrift for maritime elektriske anlegg (FME) med veiledning som viser til IEC-61892-serien og IEC-60079-serien.*

### **5.1.3 Overtrykksbeskyttelse**

#### **Avvik**

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

#### **Begrunnelse**

Under tilsynet observerte vi at det lå inne en mengde alarmer i Siemens RCN (HMI/kontrollsystem) relatert til tap av overtrykk i rom og sluser som det ikke var tatt aksjon på. Vi ble forklart at dette hadde vært ett problem over lengre tid, og ikke var begrenset til den driftsfasen riggen var i under tilsynet (ventet på været).

Ut fra alarmloggen observerte vi at det i perioder kunne være flere slike alarmer innenfor ett kort tidsrom. I slike perioder var det ifølge operatør vanskelig å følge opp disse på en god måte.

Vi observerte også at det manglet bolter i vindu i shaker kontroll rom, noe som kan bidra til lekkasje og manglende overtrykk.

### **Krav**

*Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 17. desember 1986 nr. 2318 om konstruksjon og utrustning av boligkvarteret på flyttbare innretninger (boligforskriften) § 9 om ventilasjon.*

*Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger (byggforskriften) § 6a om elektriske anlegg og utstyr, jf. forskrift for maritime elektriske anlegg (FME) med veiledning som viser til IEC-61892-serien og IEC-60079-serien.*

### **5.1.4 Passiv brannbeskyttelse**

#### **Avvik**

Manglende ivaretagelse av krav til passiv brannbeskyttelse og branntekniske egenskaper til materialer.

#### **Begrunnelse**

- a. I ytelsesstandard for passiv brannbeskyttelse var det definert tremånedlig vedlikeholdsintervall, der sjekk om dør lukker inngår. For sist utførte vedlikeholdsjobb ble det ikke avdekket noen svekkelser. Det var estimert fire timer for å utføre denne jobben. Under befaring observerte vi svekkelser på branndører over hele innretningen. Eksempler var:
  - i. Branndør inn til mudpumperom og borebua med gjennomgående hull.
  - ii. Branndør i nødgeneratorrom var ikke selvlukkende pga. svekket dørpumpe. Dette gjaldt også utvendig dør inn til kontrollrom.
  - iii. Branndører i trappesjakt i boligmodulen som ikke lukket helt igjen.
  - iv. Pakninger var løse eller manglet rundt branndører.
  - v. Branndører lå ikke tilstrekkelig inntil dørramme/pakningen i rammen.
  - vi. Branndører var skeive/hadde fått slag.
  - vii. Branndører gikk ikke i lås.
  - viii. Branndører manglet merking av brannklasse.



- ix. Brannør til kontrollrom (innvendig dør) stod åpen og dørholdermagnet e.l. var ikke installert.
- x. I vedlikeholdssystemet var hver dør registrert med et registernummer. Dette nummeret var ikke koplet opp mot en spesifikk dør, da brannører generelt mangler et identifikasjonsnummer.

De siste 23 månedene var det registrert to korrektive vedlikeholdsjobber (KV-jobber) på brannører. Barrierepanelet for Rowan Viking indikerer registrerte svekkelser av barrierer om bord på innretningen. Ved manglende rapportering av KV-jobber, vil ikke barrierepanelet gjenspeile reelle barriere svekkelser, jf. avvik 5.1.1.

- b. I ytelsesstandard for passiv brannbeskyttelse var det definert seksmånedlig vedlikeholdsintervall for inspeksjon av brannskiller, der sjekk av gjennomføringer og svekkelser på brannisolasjon inngikk. Sist utførte vedlikeholdsjobb var utført i januar 2021, der det ikke var avdekket noen svekkelser. Under befaring observerte vi følgende eksempler på svekkelser av brannskiller:
  - i. Kabelgjennomføringer: gjennomgående hull (eksempelvis ved traforom), pakninger som ikke var tilstrekkelig komprimert/presset sammen, kompresjonsmoduler som stakk ut av ramme, løse pakningsklosser der det var usikkert om pakning manglet i gjennomføring, klosser som stakk ut av rammen og som ikke var festet tilstrekkelig i skilleplaten, pakninger som hadde åpning rundt kabel og kabelgjennomføringer som manglet siste rad med 10 mm pakningsbokser slik at rammen ikke var fylt tilstrekkelig.
  - ii. Manglende brannisolasjon på HVAC kanal i elektroverksted og rundt rammen til gjennomføring i A-60 brannskille i batterirom.

I vedlikeholdsprogrammet lå det ingen aktive jobber på plan for å utføre inspeksjon av brannskiller.

- c. Vi ble informert om at det ikke var noen opplæring på de ulike typene passiv brannbeskyttelse om bord for de som utfører inspeksjon/vedlikehold.
- d. Under tilsynet etterspurte vi dokumentasjon på branntekniske egenskaper til møbler (massasjestol og lenestol). Vi har imidlertid ikke mottatt slik dokumentasjon.

### **Krav**

*Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 31. januar 1984 nr. 227 om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger (brannforskriften) kapittel 4 om tiltak mot brann § 19 og § 20.*

## Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse

### 5.1.5 Brannbekjempelse

#### Avvik

Feil og mangler ved system for brannbekjempelse, dokumentasjon og kjennskap til system.

#### Begrunnelse

1. Under test av brannvannsystemet og ved befaringsobserverte vi følgende mangler ved system for brannbekjempelse:
  - a. En delvis blokkert dyse ved tankingsanlegg for drivstoff.
  - b. Dyse på boredekk var plassert rett i overkant av skap, noe som medfører til obstruert spredemønster.
  - c. Manglede skilting/merking av håndslukningsapparat.
  - d. Manglende tildekking med isolasjon rundt varmekabler tilknyttet ringledning, jf. avvik 5.1.10 bokstav m.
  - e. Dieseldriver for sementenheten var ikke utstyrt med nødavstengning for drivstoff.
  - f. Mangelfull skilting/merking av nødavstengning av drivstoff til dieseldrivere for hovedmaskineri og nødmaskineri.
  - g. Flammetektor i sement rom var plassert slik at den "så" rett frem inn i en vegg. Det kunne ikke dokumenteres at denne var installert slik at den dekket tiltenkt utstyr.
2. Dokumentasjon:
  - a. Godkjent unntak for manglede kapasitet på skum relatert til "Dual Agent Hose Reel" stasjon ved helikopterdekk var ikke inkludert i ytelsesstandard for brannvann.
  - b. Ytelsesstandard for brannvann beskrev at hver monitor skal ha kapasitet til å levere minimum 1500 liter/min, og at denne kapasiteten kunne fordeles på flere monitorer hvis mer enn en monitor er installert. Dette var feil, da minimumskravet var 1500 liter/min per monitor.
  - c. Manglede samsvar i dokumentet "Functional design specification fire water system" og ytelsesstandard for brannvann, eksempelvis mht. krav til vannmengde for ulike områder.
  - d. Kapasitetskravet for brannvann til helikopterdekk skal inkludere dekning av hele helikopterdekk, nærliggende helifuel området og to hydranter. Dette var ikke inkludert i dokumentasjon.
3. Kjennskap til systemer:

- a. Det var manglende kjennskap til filosofi for utløsning av brannslukningsystem for bysseventilasjon.
- b. Det var manglende kjennskap til nødavstengning av drivstoff til dieseldrivere for hovedmaskineri, nødmaskineri og semementenhet.

### **Krav**

*Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 31. januar 1984 nr. 227 om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger § 10 punkt 3 og § 11*

*Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 01.04.2021 nr. 815 om helikopterdekk på flyttbare innretninger § 41 punkt 2*

*Styringsforskriften § 5 om barrierer.*

### **5.1.6 Nødkraftanlegg**

#### **Avvik**

Mangler ved utforming og oppfølging av nødkraftanleggene.

#### **Begrunnelse**

- a. Flere nødkraftforbrukere var ikke sikret mot driftsproblemer ved overgang fra hovedkraft til nødkraft. Det ble under funksjonstesting av nødgeneratoren observert at flere tavlebrytere som forsyner nødkraftforbrukere ble automatisk utkoblet ved overgang fra hovedkraft til nødkraft. Det ble opplyst at dette var pga. at flere av bryterne i nødtavlen har underspenningsutkoblingsfunksjon (underspenningsspole). Dette medfører at elektropersonell må gå til nødtavlen for å manuelt legge inn bryterne til disse forbrukerne. Det ble redegjort for at ikke alle disse forbrukerne var nødvendige i en nødsituasjon og at ikke alle brytere ble lagt inn i en nødsituasjon, men det forelå ikke en systematisk vurdering knyttet til dette. Dermed var ikke forsyningssikkerheten ivaretatt for relevante fare- og ulykkessituasjoner med bortfall av hovedkraftforsyning.
- b. Forbrukere forsynt fra nødtavle var ikke blitt systematisk begrenset til kun utstyr med en funksjon i fare- og ulykkessituasjoner med bortfall av hovedkraftforsyning, jf. bokstav a. Tilsvarende gjaldt forbrukere plassert i felt med tilkobling via nødkraft stikkontakter, hvor vi registrerte svak kontroll over tilkobling av forbrukere.
- c. Nødgeneratoren var utrustet med separat forbrenningsluftinntak med gassdetektor i inntaket. I henhold til nedstengingsfilosofien (C&E) ville nødgeneratoren stoppe automatisk ved gassdeteksjon i forbrenningsluftinntaket. Denne detektoren skal i henhold til brannforskriften kun gi alarm til bemannet kontrollstasjon. Dette for å kunne opprettholde nødkraftforsyning lengst mulig i en nødsituasjon.

- d. Nødkraftsystemer, inkludert avbruddsfri strømforsyning (UPS) anlegg, hadde svekket robusthet og tilgjengelighet som følge av lav isolasjonsmotstand i flere deler av de elektriske anleggene. Kontrollsystemet og instrumentering indikerte for lav isolasjonsmotstand ("jordfeil") i flere deler av det elektriske anlegget, inkludert nødkraftanlegg. Vi fikk opplyst at innretningen hadde hatt vedvarende utfordringer med jordfeil over flere år. Flere av alarmene for indikering av lav isolasjonsmotstand i kontrollsystemet lå med aktiv blokkering. Selskapet hadde en mangelfull oppfølging av slike alarmer.
- e. Utstyr i anlegget for fordeling av nødkraft (stikkontakter og lignende) hadde sikkerhetskritiske svekkelser som innebar en fare for både forsyningssikkerheten og personsikkerheten.
- f. Det ble registrert enkelte mangler ved ytelseskrav og et tilfelle hvor det var uoverensstemmelse mellom to ytelseskrav.

### **Krav**

*Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger (byggeforskriften) § 6a om elektriske anlegg og utstyr, jf. forskrift for maritime elektriske anlegg (FME) § 10 om planlegging og vurdering av risiko, § 12 om fordelingssystem og § 37 om overvåkning av isolasjonsnivået til jord med veiledning som viser til IEC-61892-serien.*

*Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 31. januar 1984 nr. 227 om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger § 26 om nødavstengning punkt 1.5. Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold.*

### **5.1.7 Nødbelysning**

#### **Avvik**

Faste nødlys med innebygget batterikraftkilde ga ikke tilstrekkelig belysning.

#### **Begrunnelse**

Selskapet redegjorde for at krav til ytelse i lux for nødbelysning var definert i gjennomført WEAC. Ytelsene var utarbeidet basert på faktiske behov ved relevante scenarier. Dette omfattet både når nødgenerator var operativ og ikke-operativ. Imidlertid var ikke disse ytelseskravene knyttet opp mot ytelsesstandard for nødbelysning.

Funksjonstesting av nødlys med innebygget batterikraftkilde i utvalgte områder (redningsstrømpe, nødtavle og nødgenerator) viste at lysstyrken ikke var iht. definerte ytelseskrav. Selskapet hadde ikke i tilstrekkelig grad verifisert oppnåelse av disse ytelseskravene på innretningen.

Det ble også registrert at batteridreven transportabel lampe plassert ved borers kontrollpanel ikke fungerte. Denne ble dessuten benyttet som oppheng/festeanordning for kabelinstallasjon.

### **Krav**

*Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger (byggeforskriften) § 12 om nødbelysning pkt. 4 og 6, og § 6a om elektriske anlegg og utstyr, jf. forskrift for maritime elektriske anlegg (FME) med veiledning som viser til IEC 61892-2.*

*Styringsforskriften § 5 om barrierer*

### **5.1.8 Risikovurdering av rømningsveier**

#### **Avvik**

Mangler ved ivaretagelse av krav til risikovurdering og rømning.

#### **Begrunnelse**

- a. Vi observerte utstrakt bruk av fiberkompositt rister («grating») i evakueringsveier. Det var ikke utført en risikovurdering for bruk av fiberkompositt rister i disse områdene. Vi refererer også til Petroleumstilsynets Likelydende brev datert 16.11.2015 som omhandler bruk av rister i komposittmateriale (GRP/FRP). Fiberkompositt rister var for noen områder i dårlig tilstand, eksempelvis i rømningsvei fra boredekk.
- b. Boretårnet er utstyrt med én leder for entring opp og ned i tårnet. Tårnet er i perioder daglig bemannet for å utføre vedlikehold på utstyr. Det hadde tidligere vært installert en redningsline som alternativ rømningsvei slik at personell kunne unnsnippe derifra i en nødsituasjon. Redningslinen var imidlertid fjernet uten at det forelå noen form for risikovurdering, og uten at dette var avviksbehandlet.
- c. I den merkede rømningsveien på boredekk var det flere ventilratt som stakk ut i rømningsveien. Disse var ikke klart merket.

### **Krav**

*Styringsforskriften § 17 Risikoanalyser og beredskapsanalyser, fjerde ledd*

*Rammeforskriften § 3 om bruk av maritime krav, jf. Sdir 859/87 VMS-forskriften §14 om redningsline og DNV-OS-A101 2. Escape routes.*

### **5.1.9 Arbeid i høyden og potensielt fallende gjenstander**

#### **Avvik**

Risikovurderinger ved planlegging og utførelse av arbeid i høyden hadde ikke sikret at sannsynligheten for feilhandlinger som kan føre til fare- og ulykkessituasjoner reduseres.

## Begrunnelse

I forbindelse med samtaler og intervjuer samt verifikasjon i boreområdene og i boretårn ble det gjort flere observasjoner knyttet til manglende og mangelfull tilrettelegging og rutiner for arbeid i høyden. Eksempler var:

- a. Det var etablert et system med «høydeskap» for å sikre kontroll med verktøy og utstyr som blir bragt opp i høyden. Det var imidlertid etablert et lager med utstyr og verktøy i høyden som ødela for dette systemet. Det var ikke tilgjengelig fallsikring på stedet.
- b. Det ble i hovedsak benyttet fallsikring for verktøy i form av ståtau(wire) uten energiabsorbering.
- c. I boretårnet ble det observert:
  - i. Utstyr med ødelagt fallsikring.
  - ii. Fallsikringsutstyr som var uheldig lagret («Salablokk» med om lag 4 m eksponert line som i tillegg berørte struktur) slik at det kan oppstå svekkelser som kan gjøre det uegnet for bruk.
  - iii. Gammelt utstyr som ikke var i bruk i boretårnet. Utstyret fikk dermed ikke vedlikehold og kunne utgjøre en fare i form av potensielt fallende gjenstand.
- d. Deler av rekkverket for arbeidsplattform på utblåsningssikring (BOP) var fjernet og forsøkt erstattet med stropper og/eller stillasdel. Vi fikk opplyst at det fantes rekkverk, men dette var ikke tilstrekkelig tilpasset og lot seg dermed ikke benytte.

## Krav

*Aktivitetsforskriften § 33 om tilrettelegging av arbeid jf. veiledning åttende avsnitt som viser til forskrift om utførelse av arbeid §§ 17.1 og 17.9.*

### 5.1.10 Elektriske anlegg og installasjoner

#### Avvik

Feil og mangler ved teknisk tilstand/integritet til elektriske anlegg, installasjoner og utstyr.

#### Begrunnelse

- a. Manglende ivaretagelse av IP grad for elektrisk utstyr. Tavleanlegg manglet flere skruer til paneler som utgjør tavlestrukturen. Dette medførte åpne hull inn til skinneføringer. Det var også utstyr utendørs med hull i innkapsling.
- b. Transformator hadde degraderinger som følge av korrosjonsangrep.
- c. Degradert varmeelement hengende i eksplosjonsfarlig område.
- d. Midlertidig installasjon av utstyr som var av permanent karakter. Installasjonen var også mangelfull, og det var blitt benyttet forgreningskontakter og bevegelige ledninger. I felt var det benyttet to skøytekabler sammenkoblet

med en Ex-skøyt for forsyning av midlertidig utstyr. Skøytekablene hadde ulikt tverrsnitt og det kunne ikke dokumenteres ivaretagelse av forsyningens elektrotekniske egenskaper mht. benyttet lengde og tverrsnitt. Det ble også registrert installasjon med bruk av to kabler tilkoblet et støpsel, altså forsynte dette støpselet to forbrukere uten å være egnet for dette.

- e. Elektrisk utstyr i felt hvor ledninger internt i koblingsskap var koblet fra og lå løse.
- f. Degradert utstyr i kontorfasiliteter. Stikkontakter hang løst fra kanalfestepunkt og manglende tildekning av spenningsførende deler. Flere kanaler manglet tilstrekkelig tildekning og var degraderte.
- g. Mangelfull festing av elektrisk utstyr i felt. I tillegg var opphengsbraketter for elektrisk utstyr degradert.
- h. Sukkerbit med ledninger direkte tilkoblet batteriinstallasjon (spenningssatte) hang løst i kapslingskap, også slik at det var fare for at personell kunne komme i kontakt med strømførende deler.
- i. Det var blitt benyttet uegnet flyttbar vifteovn for romoppvarming.
- j. Lysarmatur med vanninntrengning.
- k. Kabler i felt var ikke forskriftsmessig terminert og avsluttet.
- l. Elektrisk utstyr plassert i uteområder og eksplosjonsfarlige områder hadde kabelinnføringer i toppen av utstyret. Det ble samtidig registrert eksempler på kabelinnføring fra siden uten bruk av dryppnese («drip nose»).
- m. Mangelfull installasjon og beskyttelse av varmekabelanlegg. Installasjon manglet mekanisk beskyttelse og var mangelfullt forlagt.
- n. Løsnet utjevningsforbindelse/jording i felt.
- o. Manglende kontroll over løst elektrisk utstyr i felt. Det ble registrert flere tilfeller med slikt utstyr hvor relevant personell ikke hadde kjennskap til utstyret, og hvor utstyret manglet årets farge. Det ble også registrert slikt utstyr med sikkerhetskritiske degraderinger.
- p. Mangelfull festing av permanent kabelinstallasjon. Noe kabelinstallasjon manglet også kabelgate eller tilsvarende forlegning.
- q. Mangelfull mekanisk beskyttelse av permanent kabelinstallasjon og kabelgateinstallasjon. Det var blant annet installasjon hvor ytterkappe hadde sprukket opp.
- r. Mangelfulle kabelinnføringer mht. siste festepunkt før innføring (ivaretagelse av «10D prinsippet» eller tilsvarende).
- s. Nødstoppbrytere manglet beskyttelsesanordning for å hindre utilsiktet utkobling. Enkelte kapslinger tilhørende nødstoppanordninger hadde også degraderinger.
- t. Det ble registrert Ex utstyr som manglet eller hadde uleselig Ex merking.

- u. Det ble registrert at utstyr og fremmedlegemer lå henslengt rundt i koblingsskap. I tillegg var det mangelfull anordning av ledningsinstallasjon. Det ble også registrert klippede jordledninger som hang igjen på jordskinne i distribusjonsskap.

### **Krav**

*Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger (byggeforskriften) § 6a om elektriske anlegg og utstyr, jf. forskrift for maritime elektriske anlegg (FME) med veiledning som viser til IEC-61892-serien. Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold*

### **5.1.11 Elektrotekniske systemanalyser**

#### **Avvik**

Mangler ved utførelse og oppdatering av elektrotekniske systemanalyser for at disse skal gi nødvendig beslutningsgrunnlag for å ivareta helse, miljø og sikkerhet.

#### **Begrunnelse**

- a. Det var ikke klarlagt hvorvidt gjennomførte systemanalyser var holdt oppdaterte. Det var ikke gjennomført kontroll eller tilsvarende for å sikre at premissene for gjennomførte analyser fremdeles var tilsvarende som ved gjennomføring.
- b. Det var ikke utført dynamisk stabilitetsanalyse for dokumentasjon av anleggets transiente oppførsel under relevante feilmodi som kan oppstå.
- c. Det var ikke utført selektivitetsanalyse eller tilsvarende som ivaretar verken normalkraft- eller nødkraft anleggene, (inkludert UPS) for dokumentasjon av selektiv utkobling ved feil i en eller flere utgående kurser/kretser.
- d. Lysbueanalyse var basert på selektivitetsanalyse utført/gjeldende for en annen innretning. Relevansen av resultatene fra denne analysen var ikke klargjort.
- e. Det var ikke utført analyser, kalkulasjoner eller tilsvarende for kursavganger og kabeldimensjoner tilknyttet disse.
- f. Det var ikke utført målinger av harmoniske forstyrrelser i det elektriske anlegget for å underbygge utførte kalkulasjoner.
- g. Utbedringer i styringssystemet relatert til selskapets håndtering av elektrotekniske systemanalyser var ikke utført, jf. kapittel 4.2.

### **Krav**

*Styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser  
Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger (byggeforskriften) § 6a om elektriske anlegg og utstyr, jf. forskrift for maritime elektriske anlegg (FME) § 10 om planlegging og vurdering av risiko med veiledning som viser til IEC-61892-serien.*



### 5.1.12 Vedlikeholdsprogram

#### Avvik

Manglende overvåking av ytelse og teknisk tilstand i vedlikeholdsprogram som sikrer at sviktmodi som er under utvikling eller har inntrådt blir identifisert og korrigerert.

#### Begrunnelse

Følgende forhold ble observert:

- a. 15K T-stykke tilhørende strupe- og drepemanifold var ikke registrert i vedlikeholdsstyringssystemet. Den var riktignok i boreavdelings oversikt over løst utstyr, men det var uklart hvor lenge den hadde vært i bruk, sist re-sertifisert og hvilket vedlikehold den fikk.
- b. Borevæske tetthetsmåler var ikke registrert i vedlikeholdsstyringssystemet.
- c. Det ble funnet flere eksempler på feil klassifisering og/eller barriereknytning på sikkerhetskritisk utstyr, eksempelvis diverter og ringventil til BOP (annular).
- d. Det ble funnet eksempler på tydelig degradert utstyr der det ikke var registrert korrigerende vedlikeholdsordre i vedlikeholdsstyringssystemet. Eksempelvis:
  - a. Manomenter for vinsj til ståltau for bore-heisespill.
  - b. Brannførere, jf. avvik 5.1.6.
  - c. UPS stikkontakter, jf. avvik 5.1.6.
- e. Det kunne ikke fremskaffes dokumentasjon på løst boreutstyr, eksempelvis «Side entry-sub» og to stk HT -100 riggtenger: Tengene var heller ikke tagget. Dette utstyret var på boring sin interne oversikt over utstyr, men ikke registrert i vedlikeholdsstyringssystemet og det var uklart hvilket vedlikehold det fikk.
- f. I vedlikeholdsprogram for verifikasjon av ytelse til UPS anlegg, kunne det ikke dokumentere at lasten som ble benyttet ved verifisering av ytelsen til UPS, var lik eller større enn den faktiske last (strømtrekk) i relevante scenarioer.
- g. Vedlikeholdsprogram for nødgenerator manglet angivelse av enkelte akseptkriterier.
- h. Utstyr tilhørende UPS anlegg hadde lav kritikalitet og ikke vedlikeholdsprogram.
- i. Manglende rutiner for verifikasjon av logikk som f.eks "voting" for de brann og gass detektorer som hadde denne funksjonaliteten iht. C&E.
- j. Lyskaster som benyttes ved evakuering via strømppe, var ikke merket i vedlikeholdsstyringssystemet som del av barriereelement for barrierefunksjonen evakuering. Det var heller ikke registrert noe vedlikeholdsaktivitet på dette utstyret.
- k. Manglende vedlikehold på fiberkompositt rister, jf. avvik 5.1.8.
- l. Under tilsyn med elektriske anlegg og teknisk sikkerhet på Rowan Norway i 2019 fikk vi opplyst at selskapet arbeidet med å utbedre et identifisert avvik knyttet til rutiner for inspeksjon av utstyr i Ex-utførelse. Vi fant under dette tilsynet at avviket imidlertid ikke var blitt utbedret og at selskapets rutiner enda var mangelfulle. For slikt utstyr kunne det ikke vises til at graden av inspeksjon og intervallet mellom periodiske inspeksjoner tok i betraktning

utstyrstype, fabrikantenes veiledning, områdeklassifiseringen, utstyrsbeskyttelsesnivået eller faktorer som påvirker slitasjen på utstyret.

### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram med veiledning*

### **5.1.13 Manglende vedlikehold av BOP**

#### **Avvik**

Manglende vedlikehold av utblåsningssikring (BOP).

#### **Begrunnelse**

Det kom frem under dokumentgjennomgang og i intervjuer at det ikke ble utført regelmessig funksjonstest av "booster" på BOP kuttefunksjon.

### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 51 om særskilte krav til prøving av utblåsningssikring og annet trykkkontrollutstyr, 1.ledd.*

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

#### **Avvik**

Det var ikke iverksatt nødvendige tiltak for å unngå fare- og ulykkessituasjoner knyttet til arbeid i og drift av elektriske anlegg.

#### **Begrunnelse**

- a. Relevant personell hadde begrenset kjennskap til selskapets elsikkerhetsprosedyre. Det ble vist til manglende avsatt tid til å holde seg oppdatert på denne, jf. avvik 5.1.1.
- b. Bruken av sikkerhetskort ivaretok ikke sin hensikt. Personell manglet forståelse av hvordan sikkerhetskortene skulle benyttes og roller tilhørende dette administrative systemet. Roller på sikkerhetskort ble videre ukritisk fordelt, for eksempel ved at alle elektrikerne hadde fått tildelt kommunikasjonsansvarlig rollen iht. aktivitetsforskriften § 80 om kommunikasjon. Systemet var heller ikke fullt ut samordnet med elsikkerhetsprosedyre.
- c. Ikke alle relevante anleggsdeler var ivaretatt av utført lysbuekartlegging. Eksempelvis gjaldt dette motor starter tavle for "jacking".
- d. Lysbuemerking på noen tavler inneholdt feil informasjon
- e. Det var ikke kjent for relevant personell om det var noe begrensninger ved dekningen til lysbuevern i de ulike tavlene, det var heller ikke kjent om oppstrøms vern i tavle som forsyner aktuell tavle åpner ved deteksjon av lysbue, eller om det er den lokale innkommer bryter som åpnes.
- f. Det var uklart for oss og relevant personell om bord, hvordan man skal forstå og etterleve det som står beskrevet under punkt 4.3 om "Lone Worker" i elsikkerhets prosedyren. For eksempel, hvem er ansvarlig for å utføre

risikovurderinger på hvilket arbeid som kan gjøres alene, og hva anses til å være "live" arbeid. I tillegg var ikke beskrivelser for planlegging av arbeid utfyllende og dekkende for relevant arbeid på innretningen.

- g. Manglende entydig merking av batteribanker, eksempelvis knyttet til ytelse.
- h. Utbedringer i styringssystemet relatert til selskapets håndtering av sikkerhet for arbeid i og drift av elektriske anlegg var ikke utført, jf. kapittel 4.2.

### **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 og § 19 om utførelse av vedlikehold.*

### **5.1.15 Risikovurdering av helsefare ved elektromagnetiske felt**

#### **Avvik**

Det var ikke utført kartlegging og dokumentasjon av i hvilken utstrekning arbeidstakerne utsettes for elektromagnetiske felt utover fastsatte grenseverdier.

#### **Begrunnelse**

Personell tilknyttet fagområdet elektro kan være spesielt utsatt for eksponering av elektromagnetiske felt utover grenseverdier. Det var ikke utført kartlegging eller risikovurdering rundt helseskadelig eksponering av elektromagnetiske felt på Rowan Viking.

#### **Krav**

*Forskrift om utførelse av arbeid § 16A-1 til §16A-7  
Aktivitetsforskriften § 37 om stråling*

## **5.2 Forbedringspunkt**

### **5.2.1 Trening og øvelser**

#### **Forbedringspunkt**

Mangelfulle system og planer som skal sikre at det utføres nødvendig trening og øvelse, slik at personellet til enhver tid er i stand til å håndtere operasjonelle forstyrrelser og fare- og ulykkessituasjoner på en effektiv måte.

#### **Begrunnelse**

Rowan hadde ikke i tilstrekkelig grad system og planer for å sikre gjennomføring av nødvendig trening og øvelser innen brønnkontroll, samt å verifisere ytelseskrav knyttet til håndteringen av feil, fare- og ulykkessituasjoner. Det ble ikke fremlagt dokumentasjon som viste eksempler på at de enkelte skiftmedlemmene fikk nødvendig trening og øvelse i håndtering av en brønnkontrollsituasjon ved bortfall av hovedkraftforsyningen som vil påvirke hvilket utstyr som er tilgjengelig på boredekk.

Det kunne ikke dokumenteres trening og øvelse på oppstart etter totalt bortfall av strømforsyning. Utformingen av prosedyren som var tiltenkt benyttet i slike scenarier var heller ikke entydig, da den ikke inneholdt beskrivelse av hvem som skal gjøre hva. Det var dermed uklart hvilke stillinger som har hvilke oppgaver under en hendelse med bortfall av strøm.

### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 23 om trening og øvelser, første ledd*

*Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer, andre ledd*

*Aktivitetsforskriften § 86 om brønnskontroll*

## **5.2.2 Kompetanse og myndighet**

### **Forbedringspunkt**

Manglende og motstridende krav til kompetanse og myndighet.

### **Begrunnelse**

Vi observerte en del mangler i stillingsbeskrivelser når det gjelder krav til kompetanse. Det var eksempelvis beskrevet at ET («Electronic Technican») og elektriker skulle ha kompetanse til å prioritere vedlikeholdsoppgaver i henhold til aktiviteter som er beskrevet i ytelsesstandarder, samt ha forståelse for forholdet mellom riggens "safety case", storulykke farer og bow tie. Det var ikke krav til dette for sjefselektriker, uten at dette kunne begrunnes.

Under samtaler fremkom det at ET hadde oppgaver relatert til telekom som del av sitt ansvarsområde, uten at dette var beskrevet i stillingsinstruks, og det var heller ikke gitt opplæring eller satt krav til kompetanse innenfor dette fagområdet.

Radiooperatør hadde ifølge stillingsinstruksen som oppgave å teste radio utstyr med tilhørende batterier ukentlig. Dette var oppgaver som ikke ble utført av radiooperatør, men av andre roller. Radiooperatør var også definert til å være kommunikasjonsansvarlig om bord, men dette sto ikke i stillingsinstruks.

I sikkerhetsstrategien for Rowan Viking var det beskrevet at "Electrical superintendent" hadde ett særskilt ansvar til å følge opp barrierestylingen, uten at dette var reflektert i stillingsinstruksen for rollen.

### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse*

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

## 6 Andre kommentarer

Vi observerte at klokken på Siemens RCN og Autronica Autrosafe ikke var synkronisert, dette kan bidra negativt til situasjonsforståelsen ved hendelser og øke responstiden.

## 7 Deltakere fra oss

Jan Sola Østensen, prosessintegritet (Oppgaveleder)  
 Liv Ranveig Rundell, prosessintegritet  
 Fredrik Strøm Dørum, bore- og brønnteknologi  
 Trond Jan Øglend, prosessintegritet

## 8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

100508-870-CA-003\_01\_003

212103-20-261-01 - Non-electrical ignition sources survey register list Preliminary

212103-20-262-01 Report non electrical ignition sources Valaris Viking Preliminary

212103-20-278-01 - Non-electrical ignition sources survey findings list Preliminary

290\_SI\_008\_2021 Black out recovery plan (002)

A list of all electrotechnical system analyses carried out on the rig.

A list of internal audits performed relevant for Audit subject

A list of standards that form the basis of the company's compliance with statutory regulations

AuditInsp-290-590-211031 BAC Driller Completed

B300-E101-R3 (AS-BUILT) OVERALL AC POWER

B300-FDS-M03 R3 Fire Water System As built

B300-FDS-M14 R1 Inergen Fixed Fire Extinguishing system As

B300-FDS-M15 R2 Water Mist System As built

B300-J101-01-R4-AS BUILT (Structural Fire Protection Plan

B300-J101-02-01-R4-AS BUILT Structural Fire Protection

B300-J101-02-02-R4-AS BUILT Structural Fire Protection

B300-J101-02-03-R4-AS BUILT Structural Fire Protection

B300-J101-03-R3-AS BUILT (Structural Fire Protection Plan

Brynhild - Master findings list Rowan Viking\_2020\_1 (1).xlsx

CAPA-290-690-210816 Portable mechanical equipment

CAPA-290-715-210816 Trending instruments-PSV

Chief Electrician

Control of Work\_ Permit to Work-JSO

Copy of PSA Audit November 2019 Rowan Norway (Electro\_Tech safety)\_Log incl verification for Viking.xlsx

Dead Ship Start Up Procedure upon activation of ESD 1 2015.11.27.doc

Driller  
Dual Agent Rowan Viking 2021  
Electrician(8)  
Electronic Technician  
Energy Isolation Procedure  
Etterspurte dokumenter i møte.xlsx  
Første dokumentopplasting  
Master Rig move checklist EG-Aamoeyfj.xls  
MOC-290-128-211102 Barrier dashboard not updated  
NC Order item 2 Audit checklist for offshore (1).xlsx  
NC order item 4 Audit report Rowan Viking -Reverification of old PSA findings  
Norway Office Org Chart Oct 2021\_final.PPTX  
Oiler - Motorman  
Order Barrier No. 19 course evidence Barrier Mngt & Emerg. Preparedness - ( BMEP-  
e ) - Compliance Report - 09NOV21.xlsx  
Order NC no. 17 close out statement  
Order NC no. 19 close out statement  
Overview documents requested  
P7420-1-870-M0000-C-CF-001-1\_P0\_SHORT-CIRCUIT CALC  
PR-290-HSE-PHM Pipe Handling Manual.docx  
PR-290-HSE-SS Viking Safety Strategy  
PR-CO-HSE-044 Energy Isolation  
PS-HARSH ENVIRONMENT-AOC-01 ACTIVE FIRE PROTECTION (1)  
PS-HARSH ENVIRONMENT-AOC-02 PASSIVE FIRE PROTECTION  
PS-HARSH ENVIRONMENT-AOC-06 LIFTING EQUIPMENT  
PS-HARSH ENVIRONMENT-AOC-07 OILY WATER SEPARATOR  
PS-HARSH ENVIRONMENT-AOC-08 EMERGENCY POWER SYSTEMS & UPS  
PS-HARSH ENVIRONMENT-AOC-10 ESD  
PS-HARSH ENVIRONMENT-AOC-11 FIRE & GAS DETECTION  
PS-HARSH ENVIRONMENT-AOC-14 IGNITION SOURCE CONTROL  
PS-HARSH ENVIRONMENT-AOC-19 WELL CONTROL  
Radio Operator  
Report - Performance standard audit for Rowan Norway\_Rev1  
Rowan Viking Offshore (1).JPG  
Rowan Viking Offshore jpg  
Service Report Rowan Viking 2021  
Superintendent - Electrical Norway  
United Kingdom and Norway Sector Electrical Safety  
Valaris Viking - Training and Competency Requirements - 30SEP21.xlsx  
Well Control Bridging document - EG infill wells  
Well Control Manual  
WI-R290-EL-195 Generator - Black Start Procedure  
WI-R90-DR-BOP-018 BOP - High Pressure - Pressure Test (1)

WI-R90-DR-BOP-021 BOP - Ram Blocks - Change Out  
WI-R90-DR-BOP-04 BOP - Bonnet Assembly - Change Out  
WI-R90-DR-BOP-069 BOP - Function Test  
WI-R90-DR-BOP-072 BOP - Control Hose - Change Out  
WI-R90-DR-BOP-09 BOP - HCR Valve - Change Out  
WI-R90-DR-BOP-099 BOP - Doors-Bonnets - Close  
WI-R90-DR-BOP-111 Accumulator - Bladder - Change Out  
WIS-V290-DR-BOP-121 Choke and Kill Manifold - Pressure Test - Offline  
WorkOrder-0290W01277301 (1)  
WorkOrder-0290W01277301 (2)  
WorkOrder-0290W01277301  
WorkOrder-FC0290WO1260531  
WorkOrder-FC0290WO1271924 ESD performance test 2021  
WorkOrder-FC0290WO1272946 - 12mnd BOP

## **9 Vedlegg A      Oversikt over deltakere**