



# Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel <b>Rapport etter SUT-tilsyn innen vedlikeholdsstyring og logistikk Safe Zephyrus</b>	Aktivitetsnummer 408006002

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-F	Oppgaveleder Bjarte Rødne
Deltakere i revisjonslaget Kjell-Gunnar Dørum og Bjarte Rødne	Dato 25.05.2016

## 1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte tilsyn med Safe Zephyrus på Gran Canaria, Spania 2-3. mai 2016. Oppgaven var knyttet til vedlikeholdsstyring og logistikk (materialhåndtering, løfteutstyr og sikker bruk av løfteutstyr).

Tilsynet ble innledet med et oppstartsmøte om bord på innretningen. Videre ble aktiviteten gjennomført med dokumentgjennomgang, samtaler og et oppsummeringsmøte som avsluttet tilsynsaktiviteten.

## 2 Bakgrunn

Tilsynet har sin bakgrunn i at Prosafe AS (Prosafe) 8.3.2016 søkte om samsvarsuttalelse (SUT) for Safe Zephyrus.

## 3 Mål

Målet med tilsynet var å verifisere overholdelse av regelverkskrav innenfor fagområdet vedlikeholdsstyring og logistikk relatert til SUT-søknaden.

## 4 Resultat

### 4.1 Vedlikeholdsstyring

Tilsynsaktiviteten innen vedlikeholdsstyring fokuserte i hovedsak på sikkerhetskritisk utstyr og systemer samt gjennomgang av vedlikeholdsstyringssystemet, STAR IPS. Verifikasjonene ble foretatt på stikkprøvebasis i felt, i styrende dokumentasjon og i vedlikeholdsstyringssystemet.

Aktiviteten avdekket at Prosafe ikke har et vedlikeholdsstyringssystem om bord på Safe Zephyrus som tilfredsstillende regelverkets krav innen vedlikehold. Hovedårsaken til dette var at kun 45% av utstyr og systemer var fysisk merket (tag) i felt, nødvendig informasjon om at

utstyr og systemer var en barriere eller sikkerhetskritisk, var ikke identifiserbart i STAR. Dette var også tilfelle når det gjelder opplysninger om utstyrets ytelseskrav. Det ble også registrert eksempler på at utstyr hadde feil kritikalitet og at prioritet heller ikke var innlagt i systemet. Flere forhold innen vedlikeholdsstyring som ble avdekket og kommentert i tilsynsrapporten av 2.12.14 etter tilsynet på Safe Boreas, ble også funnet under dette tilsynet.

## 4.2 Logistikk

Ptils inntrykk er at Prosafe har brakt mye av sin operasjonelle erfaring med materialhåndtering fra Safe Boreas innenfor fagområdet logistikk over til Safe Zephyrus. Blant annet var ekstra guide- og bumper-struktur i løfteruter og laste- og lager-dekk implementert på byggeverft. Samtidig var det en del arbeid som på tidspunktet for tilsynet gjenstod å gjennomføre. Eksempler på dette var sertifisering av fastmontert løfteutstyr, installering og etablering av riggerloft container og lukking av utestående åpne avvik og mangler etter materialhåndteringsverifikasjon.

## 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 Vedlikeholdsstyring

#### 5.1.1 Merking, dokumentasjon og sertifikater

##### **Avvik:**

Mangelfull og manglende fysisk merking av utstyr og systemer, dokumentasjon og sertifikater om bord på innretningen.

##### **Begrunnelse:**

- Vi fikk opplyst at ca. 18000 (55 %) tag av ca. 33000 manglet fysisk merking. Dette gjaldt også merking av utstyr som var definert som barrierer og sikkerhetskritisk utstyr
- Det ble registrert flere ulike merkesystemer
- En del merking var vanskelig å lese pga. skriftstørrelse, avstand og plassering, eksempelvis nivåbrytere under ristene i thrusterrom
- Enkelte steder manglet nødvendig informasjon for betjening av utstyr, kabinetter og utløsningsanordninger, eksempelvis Quick Closing Valves, vann-tåke anlegg etc.
- Manglende leverandørinformasjon

##### **Krav:**

*Aktivitetsforskriften § 45*

*Innretningsforskriften § 10 om anlegg, systemer og utstyr (merking)*

#### 5.1.2 Vedlikehold

##### **Avvik:**

Mangelfull og manglende registrering og informasjon i vedlikeholdsstyringssystemet.

**Begrunnelse:**

- Informasjon om at utstyr og systemer var barrierer eller sikkerhetskritisk var ikke identifiserbart eller sporbart i vedlikeholdsprogrammene
- Feilaktige opplysninger i «Technical Account Detail List». Denne beskrev ikke at utstyret var barriere og/eller sikkerhetskritisk, eksempelvis Rig Saver, brannpumper, deluge pumper, etc.
- Ved gjennomgang av vedlikeholdsstyringssystemet registrerte vi at mye utstyr ikke var lagt inn i vedlikeholdsstyringssystemet
- Vedlikeholdsprogrammene for noe utstyr hadde feil kritikalitet og prioritet. Eksempelvis kan nevnes Quick Closing Valves. Dette kan føre til at vedlikeholdsrapporter ikke inneholder korrekt informasjon, at man ikke foretar korrekt avviksbehandling av etterslep og at man får feil prioritering av vedlikeholdsarbeid

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften kap IX om vedlikehold §§ 45-49*

### 5.1.3 Sikkerhetskritiske ventiler

**Avvik:**

Feil spesifisert testintervall på sikkerhetskritiske ventiler (PSV). Manglende gjennomføring av resertifisering på sikkerhetskritiske ventiler.

**Begrunnelse:**

Reder har ikke lagt til grunn en spesifikk risikoreduksjonsprosess i tråd med IEC 61508 og OLF 070 for å sette testintervallene. Aktivitetsforskriften legger til grunn at dersom en ikke benytter standarder som IEC 61508 / OLF 070 så skal en benytte en maksimal frekvens på ett år dersom en ikke kan dokumentere at en annen frekvens gir samme sikkerhetsnivå. Alle sikkerhetskritiske ventiler (PSV) hadde fra 1-3 års etterslep for resertifisering.

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram, jf veiledning punkt b)*

### 5.1.4 Preservering

**Forbedringspunkt:**

Mangelfull oppbevaring/lagring av utstyr på reservedelslager.

**Begrunnelse:**

Ved gjennomgang av utstyr på reservedelslageret, ble det observert utstyr med brutt forpakning. En del gummiprodukter som viftereimer, gummipakninger, belger etc. ble oppbevart på reservedelslageret. Lagring av denne type utstyr bør lagres i dertil egnet sted, for å unngå utilsiktet aldring av utstyret. Det er derfor viktig å kunne kontrollere temperatur, lys og fuktighet etc. for å tilfredsstillende leverandørens anbefalinger. Reservedelslageret var ulåst og tilgjengelig for alle om bord.

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold*

*Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram*

### 5.1.5 Avviksbehandling

#### **Forbedringspunkt:**

Ufullstendig oversikt og informasjon om myndighetsavvik.

#### **Begrunnelse:**

Under presentasjonen om bord ble det opplyst at kun 45% av utstyr og systemer var fysisk merket. Dette gjaldt også sikkerhetskritisk utstyr. Dette avviket er ikke beskrevet eller omsøkt i SUT søknaden. Det forelå ingen planer for gjennomføring av gjenstående merking, dette gjelder også sikkerhetskritisk utstyr og systemer.

#### **Krav:**

*Rammeforskriften § 25 om søknad om samsvarsuttalelse for enkelte flyttbare innretninger til havs*

*Styringsforskriften § 21 om oppfølging*

*Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling*

### 5.1.6 Nødnummer

#### **Forbedringspunkt:**

Feil nødnummer.

#### **Begrunnelse:**

All informasjon om bord samt introduksjonsvideo beskrev at nødnummeret om bord var 2222. Anbefalt norm for innretninger som skal brukes på norsk sokkel er 112. Dette er spesielt viktig sett i lys av at denne innretningen skal kobles opp mot en fast innretning.

#### **Krav:**

*Innretningsforskriften (IF) § 18 om systemer for intern og ekstern kommunikasjon*

## 5.2 Logistikk

### 5.2.1 Dekksområder

#### **Forbedringspunkt:**

Styrbord fremre dekksonråde var ikke tilrettelagt for sikre løfteoperasjoner.

#### **Begrunnelse:**

Rørøpplagg for arbeidsluft lå ubeskyttet utenpå bumper-strukturen på styrbord fremre dekksonrådet. I det samme området var også utløsningsknappen for vann-tåke i malingscontainer ubeskyttet og sto utsatt til i forhold til lasthåndtering med offshorekranene.

Materialhåndtering ned gjennom proviantluken på styrbord side foregikk med heis og last på og av heisen var i all hovedsak planlagt håndtert med truck. En stålkant på toppen av proviantlukelandingsplassen vanskeliggjorde løfteoperasjoner opp på og ned fra heisen. Stålkanten førte til at en må kompensere med å bruke to paller for å få nok høyde over kanten til å kunne gjennomføre materialhåndteringen.

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften (AF) § 92 om løfteoperasjoner, jf. Norsok R-003N, rev 2*

**5.2.2 Tekniske funn****Forbedringspunkt:**

Det ble under tilsynet identifisert tekniske forhold på innretningen relatert til logistikk.

**Begrunnelse:**

*Offshorekranene:*

I kranpidestall var noen av ventilene for nødkjøring merket uten permanente skilt.

Det kunne ikke bekreftes under tilsynet at PA høyttalerene i krankabinene var justert til et akseptabelt volumnivå.

Forløpere til offshorekraner var av typen uten konisk presslås. Dette kan føre til at lasten hekter seg fast under løfteoperasjoner og spesielt kan personell være utsatt.

*MOB båt davit:*

Ståltauet på MOB-båt davit var synlig tørt og hadde behov for smøring.

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, jf. Norsok R-003N, rev. 2 om sikker bruk av løfteutstyr*

**5.2.3 Inspeksjon ståltau****Forbedringspunkt:**

Inspeksjon av ståltau på offshorekranene har forbedringspotensial.

**Begrunnelse:**

Prosafe har på etablert et system for oppfølging av ståltau på offshorekranene, blant annet en tre månedlig arbeidsordre for måling av diameter. Prosedyrer eller arbeidsordre fra vedlikeholdssystemet sier imidlertid ikke noe om krav til kompetanse på personell som skal gjennomføre disse kontrollene, og heller ikke noe om akseptkriterier for diameter på ståltauet.

Prosafe har i sin kompetansematrise lagt inn krav til ståltaukompetanse på utvalgte stillinger ombord, men ingen av disse var satt opp på å gjennomføre de periodiske ståltaukontrollene.

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften (AF) § 21 om kompetanse*

**6 Andre kommentarer****6.1 Logistikk – gjenstående aktiviteter**

Innenfor fagområdet logistikk var det flere gjenstående aktiviteter som var planlagt fullført før oppstart på Ivar Aasen feltet. Av disse kan nevnes:

- Sertifisering av fast løfteutstyr
- Installasjon og etablering av rigger loft container

- Lukking av utestående åpne punkter på materialhåndteringsverifikasjon
- Oppdatere lastkart for offshorekraner for å bedre operasjonsbegrensningene som på tidspunktet for tilsynet var cirka 3 meter signifikant bølgehøyde.
- Trening i lokale innretningsspesifikke prosedyrer for sikre løfteoperasjoner for de ulike skiftene om bord.

## 6.2 Kompetansekrav til teknisk sjef

Vi viser til tilsendt oversikt/ kompetanserapport av 13.5.16. Denne oversikten viser at de to tekniske sjefene mangler henholdsvis 7 kurser og 16 kurser. Vi ber om en plan med datoer for gjennomføring av de manglende kursene for disse personene.

## 6.3 Vernetjenesten

Vernetjenesten var på tilsynstidspunktet nylig valgt og ennå ikke kommet i gang med regulære møter.

## 6.4 Sertifikat i heis

Det ble observert at sertifikat for sertifisering av heis i skaft ikke var på plass i heisen under vår verifikasjon

## 6.5 Korrosjon på bolter/flenser

Det ble observert korrosjon på bolter og flenser i ankervinsjområdet.

## 6.6 Sveiseverksted

Varmeovn for oppbevaring av sveiseelektroder sto avslått med elektroder i. Det ble også observert åpne pakker med sveiseelektroder i verkstedet.

## 7 Deltakere fra Petroleumstilsynet

Kjell-Gunnar Dørum	- Spesialrådgiver
Bjarte Rødne	- Sjefingeniør

## 8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

- SUT søknad Safe Zephyrus
- Materialhåndteringsplan Safe Zephyrus
- Offshore kran sertifikater
- Competancy tasks for crane operators
- Competancy framework for lifting appliance operators
- SP-305-02 Lifting operations and equipment procedure rev 04
- BR-301-07 Flowchart – Lifting operations
- Safe Zephyrus training matrix
- Safe Zephyrus kompetanse status rapport
- Klassestatusrapport 30.3.16
- Rapport etter tilsyn med oppfølging av arbeidsmiljø, logistikk, vedlikehold, barrierer og sikkerhetssystemer – Safe Boreas, 2.12.2014
- Prosafe, Maintenance Management Strategy, rev 9, 19/03/15
- Eksempler på ulike Scheduled Jobs

- Technical Account Details, Star IPS Version: 3.0
- Tagging Update, 01.05.2016
- Oversikt over manglende dokumentasjon fra ulike leverandører
- Lift certificates fra DnV-GL, MOAN0375-16-33499, 2&3
- DnV sertifikater på ulike vanntette dører, Certificate No: KRS-13-8085
- DnV-GL, Certificate of Test and Thorough Examination of Loose Gear (CG3), Certificate No: PUS-1552492-2
- DnV Certificate for Valves, ESN-13-25460
- Prosafe, PSV Calibration Certificate/ DnV Certificate, 1113-VCD4-M-035-S2S-CE-004

## **Vedlegg A**

Oversikt over intervjuet personell.