



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn innen konstruksjonssikkerhet i forbindelse med SUT-søknad for Safe Zephyrus	Aktivetsnummer 408006002
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 Narve Oma
Deltakere i revisjonslaget Narve Oma, Sveinung Iversen (Sjøfartsdirektoratet)	Dato 21.6.2016

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) med bistand fra Sjøfartsdirektoratet (Sdir) gjennomførte tilsyn om bord på Safe Zephyrus ved Scapa Flow, Orkenøyene den 13.6.2016. Tilsynet var rettet mot stabilitet, vann- og værtett integritet og ballastering, gjennomført ved dokumentgjennomgang og befaring om bord. Tilsynet ble varslet 18.5.2016, og ble utført i samsvar med varselet.

2 Bakgrunn

Tilsynet har sin bakgrunn i at Prosafe søkte om samsvarsuttalelse (SUT) for Safe Zephyrus den 9.3.2016.

3 Mål

Målet med tilsynet var å følge opp at Prosafe har gjort de nødvendige målinger og tiltak for å sikre seg at Safe Zephyrus er i samsvar med petroleumsregelverket for maritime systemer. Tilsynet tok utgangspunkt i vann- og værtett integritet, flyteevne, stabilitet og ballastering:

- a. Forskrift 20. desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger
- b. Forskrift 20. desember 1991 nr. 879 om ballastsystemer på flyttbare innretninger
- c. Forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger
- d. Aktivitetsforskriften – særlig § 21 om kompetanse og § 23 om trening og øvelser
- e. Våre funn etter gransking av relevante stabilitetshendelser

4 Resultat

Prosafe presenterte dokumentasjon innen tema som på forhånd var identifisert i tilsynsvarselet. Dette ble fulgt opp med befaring på stikkprøve basis av kontrollsystemer for ballastsystemer, vannmengde i tanker og vann- og værtett integritet, samt en tilhørende befaring av de nevnte systemene.

Det ble avdekket brudd på forskriftsbestemmelser knyttet til diagram for vanntette HVAC ventiler, testing av vanntett dør ved hjelp av håndpumpe, manglende vanntett integritet og tilhørende lokal alarm og indikatorsystemet ved solenoid kabinett. Det ble identifisert forbedringspunkter knyttet til dokumentasjon på tetthetsprøving av vanntette ventiler, informasjon og instruksjoner ved solenoid kabinett, kommunikasjon ved lokalbetjening av ballastventiler, strømkilde for tilførsel til kontrollkabinett for vanntette dører, ventilasjonsgjennomføring i vanntett skott, mangler ved lokal alarm til ekkoloddrom, pakninger på værtette dører og familiarisering i forbindelse med bruk og forståelse av kontrollpanel for vanntette lukningsmidler.

5 Observasjoner

Ptils observasjoner deles generelt i to kategorier:

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

5.1 Avvik

5.1.1 Diagram for vanntette HVAC ventiler

Avvik:

Ved kontrollkabinett for vanntett integritet på bro og i kontrollrom, var der ingen diagram som viste posisjon til vanntette HVAC ventiler. Disse ventilene var kun indikert med kode beskrivelse og indikert for hver søyle.

Begrunnelse:

Observasjonen bygger på det som ble identifisert ved befaring og videre avklart ved oppfølgingsspørsmål.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk, jf. Sdir: Forskrift 20. Desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger, § 37.1b.

5.1.2 Testing av vanntett dør ved hjelp av håndpumpe

Avvik:

Ved testing av vanntett dør styrbord akter ved «lower» dekk for tilgang til søyle, brukte operatøren betydelig mer tid enn de 90 sekunder som er påkrevd som minimum, ved manuell stengning ved hjelp av håndpumpe. Andre vanntette dører ble ikke testet, men tilsvarende tester bør gjennomføres også for andre vanntette dører.

Begrunnelse:

Observasjonen bygger på det som ble identifisert ved befaring og videre avklart ved oppfølgingsspørsmål.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk, jf. Sdir: Forskrift 20. Desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger, § 41.2.

5.1.3 Manglende vanntett integritet og tilhørende lokal alarm**Avvik:**

Vanntett luke ved ferskvanns utstysrom i styrbord aktre søyle (lower level) var ikke vanntett i karm, i området ved innfestning for alarm for indikering av stengt luke. Selve alarmfestet var løst og selve alarmen viste seg også å være lokalt ustabil ved testing.

Begrunnelse:

Observasjonen bygger på det som ble identifisert ved befaring og videre avklart ved oppfølgingsspørsmål.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk, jf. Sdir: Forskrift 20. Desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger, § 32.1 og 37.1c.

5.1.4 Indikatorsystemer ved solenoid kabinett**Avvik:**

Ved solenoid kabinett for manuell fjernkontroll av ballastventiler var der ingen indikasjon som viste om ventilen var åpen eller lukket når kontrollsystemet var ute.

Begrunnelse:

Observasjonen bygger på det som ble identifisert ved befaring og videre avklart ved oppfølgingsspørsmål.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk, jf. Sdir: Forskrift 20. desember 1991 nr. 879 om ballastsystem på flyttbare innretninger §14.2.

5.2 Forbedringspunkter**5.2.1 Dokumentasjon på tetthetsprøving av vanntette ventiler****Forbedringspunkt:**

Der var ikke noen klar beskrivelse i tilgjengelig dokumentasjon (ferdigstillellesprosedyrer), som avklarte hvordan de vanntette ventilene i HVAC systemet var lekkasjetestet etter installasjon om bord i henhold til forskriftskrav.

Begrunnelse:

Observasjonen bygger på det som ble gjennomgått av dokumentasjon på uttesting av vanntette HVAC ventiler og videre avklart ved oppfølgingsspørsmål.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk, jf. Sdir: Forskrift 20. Desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger, § 34.5.

5.2.2 Informasjon og instruks ved solenoid kabinett**Forbedringspunkt:**

Ved solenoid kabinett for manuell fjernkontroll av ballastventiler var det vanskelig for operatør å forklare hvordan ventiler i sekvens skulle åpnes for å utføre ballastoperasjoner tilknyttet en bestemt ballasttank. Dette skyltes blant annet at der var ingen tegning eller diagram lokalt som var tilgjengelig som viste selve ballastsystemet, dersom kontrollsystemet er nede. I tillegg var der ingen prosedyre med instruks som viste hvordan lokal betjening av ventiler med håndpumpe skulle utføres. God merking av solenoid ventiler for hvilken funksjon de hadde og tank de tilhørte var mangelfull.

Begrunnelse:

Observasjonen bygger på det som ble identifisert ved befaring og videre avklart ved oppfølgingsspørsmål.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk, jf. Sdir: Forskrift 20. desember 1991 nr. 879 om ballastsystem på flyttbare innretninger §12.2, §13.1 og §22.

5.2.3 Kommunikasjon ved lokalbetjening av ballastventiler**Forbedringspunkt:**

Ved flere av solenoid kabinettene (bl.a. styrbord akter) var lokalt nødkommunikasjonsutstyr med hodetelefoner ikke i umiddelbar nærhet, slik at det ved en nødsituasjon kan være vanskelig å kommunisere med kontrollrom eller bro. Der var alternativt kommunikasjonsutstyr ved solenoid kabinettene, med det var uklart om dette kommunikasjonsystemet var uavhengig av hovedkraftkilden eller ei.

Begrunnelse:

Observasjonen bygger på det som ble identifisert ved befaring og videre avklart ved oppfølgingsspørsmål.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk, jf. Sdir: Forskrift 20. Desember 1991 nr. 879 om ballastsystem på flyttbare innretninger, § 10.

5.2.4 Strømkilde for tilførsel til kontrollkabinett for vanntette dører

Forbedringspunkt:

Ved kontrollkabinett for vanntette dører (styrbord forre) var hovedbryteren for å veksle mellom tavle 1 og 3 manuell ved strømstans, mens dokumentasjon på uttesting av samme funksjon indikerte at denne funksjonen skulle være automatisk.

Begrunnelse:

Observasjonen bygger på det som ble identifisert ved befaring og videre avklart ved oppfølgingsspørsmål.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk, jf. Sdir: Forskrift 20. desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger, §39.1.

5.2.5 Ventilasjonsgjennomføring i vanntett skott

Forbedringspunkt:

I skott over vanntett dør styrbord akter ved «lower» dekk for tilgang til søyle, ble der identifisert to HVAC gjennomføringer som ikke hadde vanntette ventiler ved gjennomføringene, selv om de ligger under skadevannlinje. Her er det uklart hvorfor vanntette ventiler ikke er installert og Prosafe bør derfor vurdere om HVAC gjennomgangen tilfredsstillende til vanntett integritet. Tilsvarende lokasjon på babord side bør også vurderes for vanntett integritet.

Begrunnelse:

Observasjonen bygger på det som ble identifisert ved befaring og videre avklart ved oppfølgingsspørsmål.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk, jf. Sdir: Forskrift 20. Desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger, § 32.1.

5.2.6 Mangler ved lokal alarm til ekkolodd rom

Forbedringspunkt:

Indikering for åpne/lukke til ekkolodd rommet i styrbord pontong viste seg å være ustabil ved testing, og viste åpen luke når den var totalt stengt.

Begrunnelse:

Observasjonen bygger på det som ble identifisert ved befaring og videre avklart ved oppfølgingsspørsmål.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk, jf. Sdir: Forskrift 20. Desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger, § 37.1c.

5.2.7 Pakninger på værtette dører

Forbedringspunkt:

Pakninger på flere av de værtette dørene på hoveddekk som ble testet om bord, viste seg å ha slitte eller defekte pakninger.

Begrunnelse:

Observasjonen bygger på det som ble identifisert ved befaring og videre avklart ved oppfølgingsspørsmål.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk, jf. Sdir: Forskrift 20. Desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger, § 46.

5.2.8 Familiarisering med alarmers betydning

Forbedringspunkt:

Ved spørsmål til operatører om betydning av alarmer vedrørende vanntette dører, viste det seg at operatørene ikke hadde oversikt over alarmenes betydning og nyanser. To forskjellige indikasjoner på vanntett åpen dør kunne ikke forklares.

Begrunnelse:

Observasjonen bygger på det som ble identifisert ved befaring og videre avklart ved oppfølgingsspørsmål.

Krav:

Aktivitetsforskriften – særlig § 21 om kompetanse.

6 Andre kommentarer

Kabelgjennomføringer i vanntette skott og dekk:

Flere kabelgjennomføring (spesielt ved lower deck) i vanntette skott og dekk, samt ved brannskiller, var delvis eller helt åpne under befaring om bord. Dette skyltes vedlikeholdsarbeider ifølge Prosafe, og det ble uttrykkelig påpekt at dette hadde de kontroll på via sitt styringssystem.

Erfaringsoverføring fra Safe Boreas til Safe Zephyrus:

I SUT-søknaden til Prosafe er der indikert forhold som en vil søke unntak av langsiktig karakter om, for følgende:

- Lokal indikasjon på ballastventiler
- Lokalisering av eksosuttak for generatorer
- Valg av værtette dører på hoveddekk

Det påpekes at disse sakene ikke ble vurdert under dette tilsynet. Prosafe må derfor håndtere disse sakene videre i henhold til disse forhold.

7 Deltakere fra Petroleumstilsynet og Sjøfartsdirektoratet

Sveinung Iversen – Sjøfartsdirektoratet

Narve Oma – fagområdet konstruksjonssikkerhet (oppgaveleder)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

/1/ Safe Zephyrus – Rig operations manual part 0, General, Doc. No. VM-602-57-0, rev. 01.

/2/ Safe Zephyrus – Rig operations manual part 1A Marine Operations, Doc. No. VM-602-57-1A, rev. 01.

/3/ Safe Zephyrus – Rig operations manual part 1B, Stability Book, Doc. No. VM-602-57-1B, rev. 01.

I tillegg ble diverse ferdigstillellesprosedyrer/rapporter gjennomgått, samt fribordsplan.

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.