

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn av marine systemer på Floatel Endurance	Aktivitetsnummer 420002010
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 Andreas Otterå, Marita Halsne, Narve Oma	Dato 22.6.2022

1 Innledning

Vi gjennomførte tilsyn med Floatel International (FI) om styring av stabilitet, vann- og værtett integritet, ballastsystemer, bølger i dekk og posisjonering på Floatel Endurance. Tilsynet ble gjennomført offshore ved Johan Sverdrup feltet i tidsrommet 23. mai til 26. mai 2022. Tilsynet ble varslet 8. april 2022.

Tilsynet ble gjennomført ved at vi gikk gjennom FIs håndtering av styring av stabilitet, vann- og værtett integritet, ballastsystemer, bølger i dekk og posisjonering på Floatel Endurance. Vi fulgte deretter opp med spørsmål og gjennomgang av dokumentasjon mottatt før og i løpet av tilsynet, samt relevant verifikasjon.

FI hadde forberedt detaljering og tilpassing til vår foreslåtte agenda og verifikasjonsomfang på en god og åpen måte. «HSEQ» fra FI var observatør under hele tilsynsaktiviteten.

2 Bakgrunn

Ptil skal legge premisser for, og følge opp at aktørene i petroleumsvirksomheten holder et høyt nivå med hensyn til helse, miljø og sikkerhet og gjennom dette bidra til å skape størst mulige verdier for samfunnet.

I tilsynet ønsket vi å se på hvordan innretningen med samsvarsuttalelse (SUT) håndteres i drift, spesielt med hensyn til styring av marine systemer.

3 Mål

Målet med tilsynet var å verifisere gjennom samtaler og verifikasjoner at Floatel International sin styring av stabilitet, vann- og værtett integritet, ballastsystemer og bølger i dekk var i henhold til relevante forskrifter. Som spesifisert i tilsynsvarselet, tok tilsynet utgangspunkt i relevante deler av:

- rammeforskriften
- styringsforskriften
- aktivitetsforskriften
- 67/16 Ballastforskriften.
- 878/91 Stabilitetsforskriften.
- 856/87 Byggeforskriften

4 Resultat

4.1 Generelt

Fl la til rette for et godt tilsyn, og tilsynet ble gjennomført med en god og åpen dialog med mannskapet om bord. Det ble identifisert 6 brudd på forskriftsbestemmelser, knyttet til vanntett integritet, stabilitet, individuelle alarmer for vanntette skyvedører, fjernstengning av vanntette skyvedører, ballast kontrollnivå 2 og fail safe- og nødstoppe av ballastventiler. Det ble identifisert 4 forbedringspunkter knyttet til fribordsplan, tilkomst til værtett lukking, uoverensstemmelse mellom appendiks til klassesertifikat og LSOG og tilstandskontroll.

4.2 Oppfølging av tidligere avvik

Innretningen hadde tre tidligere relevante avvik fra revisjonsrapport *Tilsyn innen konstruksjonssikkerhet i forbindelse med SUT-søknad for Floatel Endurance*, sak nummer 2015/1227 datert 21. juni 2016:

- Avvik 5.1.1 En-avdelingssskader i søyler med sjøvannsførende rør. Funnet ok.
- Avvik 5.1.2 Dokumentasjon av holdekraft på vanntett skyvedører etter skade på dørens hydraulikkssystem. Funnet ok.
- Avvik 5.1.3 Tetthetsverifikasjon av vanntette HVAC ventiler. Ble ikke verifisert ombord nå, dette avviket ble dokumentert etter tilsynet i 2016.

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 Vanntett integritet

Avvik:

Krav til reserveoppdrift er ikke ivaretatt.

Begrunnelse:

Ved befaringsom bord kunne vi ikke identifisere vanntett skille mellom dekkboksen og topp av søylene, selv om et slikt vanntett skille er identifisert på «Watertight Integrity Plan. I stabilitetsanalysen er dekkboksen antatt å være «one buoyant volume», noe den viste seg å ikke være under befaringsom.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsindustrien til havs. jfr. forskrift 20. desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger §22.1.b)

5.1.2 Stabilitet

Avvik:

Fylling av «stabilitetstanker» i søylene var ikke godt nok beskrevet i operasjonsmanual, og heller ikke implementert som en operasjonsbegrensning i lastkalkulator.

Der var uoverensstemmelse mellom deballasteringskurver i lastekalkulator og kurvene som var dokumentert i stabilitetsanalysen.

Begrunnelse:

Det ble opplyst at «stabilitetstanker» i søylene alltid skal være fulle for å kunne tilfredsstille kravene til skadestabilitet. Dette var ikke klart kommunisert i operasjonsmanual eller i lastekomputer.

Der var uoverensstemmelse mellom KG-deballasteringskurver fra operasjon til sikkerhetstilstand, mellom kurvene fra lastekomputer og kurvene som var oppgitt i stabilitetsanalysen («Hydrostatics, Intact and Damage»).

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsindustrien til havs. jfr. forskrift 20. desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger §28.1 og 2, samt §13.4.

5.1.3 Individuelle alarmer for vanntette skyvedører

Avvik:

På kontrollpanelet for vanntett integritet er gitte alarmer for vanntette skyvedører arrangert som fellesalarm for hver enkelt dør.

Begrunnelse:

Alarmer for vanntette skyvedører i kontrollpanelet på bro er arrangert som fellesalarm for hver enkelt dør for lavt oljetrykk, nivå alarm, svikt i kraftforsyning og timesalarm for åpen skyvedør. Det er ikke mulig fra kontrollpanelet å identifisere årsaken til alarmen for ovennevnte, på en skyvedør.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsindustrien til havs. jfr. forskrift 20. desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger §37.1.d) og e).

5.1.4 Fjernstengning av vanntette skyvedører

Avvik:

Ved tap av kontrollkort kan de vanntette skyvedørene ikke kjøres lokalt. Enkeltfeil i kabinett for kontroll av vanntette skyvedører gjør at en mister muligheten for å fjernstenge samtlige skyvedører.

Begrunnelse:

Ved tap av kontrollkort mister en mulighet for lokal operasjon av de vanntette skyvedørene. Styringssignalet lokalt går via kontrollkortet.

De vanntette skyvedørene er ikke lagt opp til å feile i sikker stilling (lukking). Det er flere felleskomponenter i kontrollkabinettene som kan resultere i tap av samtlige skyvedører i den aktuelle kvadranten dersom disse feiler.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsindustrien til havs. jfr. forskrift 20. desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger §40.3.

5.1.5 Ballast kontrollnivå 2

Avvik:

Det var manglende indikasjon og funksjon ved ballastoperasjoner fra sekundært ballastkontrollnivå.

Begrunnelse:

En kunne ikke avlese ballastventilers posisjon fra sekundært kontrollnivå.
En kunne ikke betjene «trottle» ventiler i ballastsystemet på sekundært kontrollnivå.
Det var ikke mulig å starte hovedkraft ballastpumper fra sekundært kontrollnivå.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsindustrien til havs. jfr. forskrift 27. januar 2016 nr. 67 om ballastsystem på flyttbare innretninger §5 og §8.3.

5.1.6 Fail safe- og nødstoppp av ballastventiler

Avvik:

Der var ikke «fail safe»-funksjon i RIOer (relekort i styringen av ballastventiler) ved tap av datakommunikasjon mellom ballastkontrollstasjon og relekort.
Ballastventiler åpner utilsiktet ved reaktivering, etter nødstoppp eller ved lokalt strømtepp på solenoidventiler.

Begrunnelse:

Ved testing på ballastkontrollsystemet fra ballast feltstasjon fant vi at ballastventiler ikke går til lukket stilling ved bortfall av kommunikasjon (datasignaler) til Kongsberg RIOer.

Ved testing av ballastventilene ved tap av styrestrøm, fant vi at ventilene åpnet seg utilsiktet ved reaktivering av systemet (går tilbake til sin opprinnelige posisjon som før test).

Ved testing av nødstoppp på «Critical alarm and action panel» fant vi at ballastventilene åpnet seg utilsiktet ved reaktivering av systemet etter testen.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsindustrien til havs. jfr. forskrift 27. januar 2016 nr. 67 om ballastsystem på flyttbare innretninger §8.4 og §9.2.

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Fribordsplan

Forbedringspunkt:

Manglende informasjon i fribordsplanen.

Begrunnelse:

Fribordsplanen mangler referanse til værtett grensevannlinje for åpninger. Det var ikke klart hvilke kategorier (værtett, vanntett, ingen) åpningene hadde. Maskinromsventilatorene til nødgeneratorrommet var ikke inkludert i fribordsplanen, og det var derfor uklart om ventilatorene har riktig beskyttelse (værtett).

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsindustrien til havs. jfr. forskrift 20. desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger §18 og § 49.3.

5.2.2 Tilkomst til værtett lukking.**Forbedringspunkt:**

To ventilatorer manglet tilkomst for værtett lukking.

Begrunnelse:

Ventilator til «airhandling unit» 571-FD-TD-008 manglet tilkomst og kunne derfor ikke lukkes værtett.

Ventilatorrør til røykerom var høyt og spinkelt (fare for knekking ved belastninger fra bølger) og manglet tilkomst for stengning.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsindustrien til havs. jfr. forskrift 20. desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger §46.1,2 og 3.

5.2.3 Uoverensstemmelse mellom Appendiks til klasesertifikat og LSOG.**Forbedringspunkt:**

Der var uoverensstemmelse mellom maksimale værforhold for overlevelsestilstand, samt tillatte grensekurver for overgang mellom operasjonstilstand og sikkerhetstilstand i Appendiks til klasesertifikatet (ATK) og «Location Specific Operational Guidelines» (LSOG).

Der var heller ikke overensstemmelse mellom sjøtilstander for overgang mellom operasjonstilstand og sikkerhetstilstand mht. sikring mot bølger i dekk i ATK og LSOG.

Begrunnelse:

ATK oppga $H_s = 16.5\text{m}$ for sikkerhetstilstand for dypt vann og $H_s 13.8$ for sikkerhetstilstand for grunt vann, uten å oppgi hvor grensen går mellom grunt og dypt vann. LSOG oppga en maksimums $H_s = 17.3\text{ m}$. Videre oppga ATK en

maksimums vindhastighet på 37 m/s, mens stabilitetsanalysen for sikkerhetstilstand er basert på 51.5 m/s.

ATK oppga at Floatel Endurance skal ballasteres til sikkerhetstilstand når værkriteriene er gitt ved $H_s = 7.0\text{m}$, $T_p = 11.0\text{ s}$ og vindhastighet er 20.0 m/s. LSOG oppga en overgang mellom operasjonstilstand og sikkerhetstilstand ved $T_z = 5\text{ s}$, bølgehøyder differensiert mellom $4\text{m} < H_s < 6\text{m}$, avhengig av bølgeretning.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsindustrien til havs, jfr. Forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger, §6.

5.2.4 Tilstandskontroll.

Forbedringspunkt:

Det kunne ikke dokumenteres at ballastrør hadde tilstandskontroll.

Begrunnelse:

En kunne ikke som en del av vedlikeholdssystemet vise til kontroll av tilstand (tykkelsesmålinger) på ballastrør.

Krav:

Aktivitetsforskriften §45 om vedlikehold.

6 Deltakere fra oss

Andreas Otterå fra Sjøfartsdirektoratet.

Marita Halsne og Narve Oma (oppgaveleder) fra fagområde Konstruksjonssikkerhet (Ptil).

Vedlegg A Oversikt over intervjuet personell