

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn av marine systemer på Transocean Arctic.	Aktivitetsnummer 402002010
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, Sveinung Iversen, Marita Halsne, Narve Oma	Dato 26.5.2020

1 Innledning

Vi gjennomførte tilsyn med Transocean om styring av stabilitet, vann- og værtett integritet, ballastsystemer og bølger i dekk på Transocean Arctic. Tilsynet var i utgangspunktet planlagt å bli gjennomført offshore, men grunnet koronapandemien ble tilsynet gjennomført ved hjelp av digitale hjelpemidler i tidsrommet 4. -7. mai. Tilsynet ble varslet med brev datert 2. mars 2020.

Tilsynet ble gjennomført ved at Transocean presenterte selskapets håndtering av styring av stabilitet, vann- og værtett integritet, ballastsystemer og bølger i dekk på Transocean Arctic. Dette ble fulgt opp med videofilmer og bilder av på forhånd spesifiserte verifikasjoner. Vi fulgte opp filmer og bilder med relevante spørsmål for dagens tema.

Transocean hadde forberedt detaljering og tilpassing til vår foreslåtte tidsplan og verifikasjonsomfang på en god og åpen måte. Marine Manager fra selskapet var observatør under hele tilsynsaktiviteten mens myndighetskontakt fra Transocean tilrettela bra for gjennomføring.

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 stabilitet, vann- og værtett integritet, ballastsystemer og bølger i dekk.

3 Mål

Målet med tilsynet var å verifisere gjennom samtaler og verifikasjoner at Transocean Arctic sin styring av stabilitet, vann- og værtett integritet, ballastsystemer og bølger i dekk var i henhold til relevante forskrifter.

Som spesifisert i tilsynsvarelet, tok tilsynet utgangspunkt i relevante deler av:

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

4 Resultat

4.1 Generelt

Transocean la til rette for et godt tilsyn ved bruk av digitale hjelpemidler og tilsynet ble gjennomført med en god og åpen dialog. Det ble identifisert ti brudd på forskriftsbestemmelser knyttet til adkomst for personell gjennom vanntett barriere, mekanisk låsesystem, individuelle alarmer for vanntette skyvedører, fellesbryter for lukking av HVAC-ventiler, fjernstengingssystem for HVAC-ventiler, kraftforsyning fra hovedtavle, indikering av ballastventilers posisjon, utilsiktet åpning av ballastventiler, operasjoner under ballasting og fribordsplan. Det ble identifisert 11 forbedringspunkter knyttet til oppretting etter skade, lastsikring, KG-grensekurver, test- og vedlikeholdsrutiner, vanntette hengslede lukningsmidler, indikator for vanntett skyvedør, posisjonsindikator på ballastventiler, lokal merking av ballastventiler, kommunikasjonssystem, appendiks til klasesertifikatet og grensekurver for bølger i dekk.

4.2 Oppfølging av tidligere avvik

Innretningen hadde ingen tidligere avvik å følge opp som har relevans for tilsynets tema.

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 Adkomst for personell gjennom vanntett barriere

Avvik:

Adkomst for personell gjennom vanntett barriere i kompressorrommet i styrbord aktre søyle var ikke gjennom vanntett skyvedør.

Begrunnelse:

Adkomst for personell gjennom vanntett barriere er ikke i henhold til forskriftskravet for kompressorrommet i styrbord aktre søyle. Det samme gjelder for maskinrommene («andre maskinrom») i øvre del av de andre søylene. Disse rommene har utstyr som krever oppfølging og adkomst for personell.

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 § 32.2.

5.1.2 Mekanisk låsesystem

Avvik:

Eldre vanntette skyvedører på innretningen har ikke mekanisk låsefunksjon.

Begrunnelse:

De eldste vanntette skyvedørene har ikke en mekanisk låsefunksjon for døren i stengt posisjon. En lokal svikt eller ulykkeshendelse kan da medføre at en stengt vanntett skyvedør utilsiktet går opp dersom hydraulikklukestrykket forsvinner. Dette vil kunne bli svært kritisk for innretningens stabilitet under en fyllingshendelse.

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.

5.1.3 Individuelle alarmer for vanntette skyvedører.

Avvik:

Alarmer på vanntette skyvedører er arrangert som fellesalarm på kontrollpanelet.

Begrunnelse:

Alarmer på vanntette skyvedører på kontrollpanelet er arrangert som fellesalarm for lavt oljetrykk, nivåalarmer, svikt i kraftforsyning og timesalarm for åpne skyvedører. Det er dermed ikke mulig å identifisere årsaken til alarmen på skyvedører fra kontrollpanelet.

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.e).

5.1.4 Fellesbryter for lukking av HVAC-ventiler.**Avvik:**

Ved kontrollpanelet for vanntette HVAC-ventiler kunne man bare stenge ventilene enkeltvis.

Begrunnelse:

Kontrollpanelet for vanntette ventiler i ventilasjonssystemet er ikke koblet mot betjeningsvelger for fjernstengesystemet som sikrer lukking av alle vanntette lukningsmidler (nødstenging).

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 § 38.

5.1.5 Fjernstengingssystem for HVAC-ventiler**Avvik:**

Vanntette HVAC-ventiler går ikke til sikker stilling ved svikt i det hydrauliske systemet.

Begrunnelse:

Vanntette ventiler i ventilasjonssystemet er ikke utstyrt med aktuatorer som feiler til lukket stilling. Ventilene går dermed ikke til sikker stilling (lukket) ved svikt i det hydrauliske styresystemet. Feil i dette fjernstengesystemet vil derfor kunne resultere i manglende evne til fjernstenging av samtlige vanntette ventiler i ventilasjonssystemet.

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.

5.1.6 Kraftforsyning fra hovedtavle

Avvik:

Manglende tilførsel av strøm fra hovedtavle til HPUer, og kontrollpanel for vanntette lukningsmidler.

Begrunnelse:

Kraftforsyning til HPUer lokalt på vanntette dører var kun forsynt fra nødtavle, men ikke fra hovedtavle.

Kontrollpanel for vanntette lukningsmidler var kraftforsynt fra nødtavle og UPS, men ikke fra hovedtavle.

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 §§ 39.1 og 40.1.

5.1.7 Indikering av ballastventilers posisjon

Avvik:

Ballastventilers posisjon kunne ikke avleses på sekundært nivå i ballastsystemet.

Begrunnelse:

På sekundært nivå i ballastsystemet (solenoid kabinetene) var det ikke indikatorer som viser ventilers posisjon. Dersom høyeste nivå i ballastsystemet er utilgjengelig vil det ikke være mulig å få oversikt over status på ballastsystemet, uten å sende personell på runder ned i pongtongene.

Krav:

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

5.1.8 Utsiktet åpning av ballastventiler

Avvik:

Ballastventiler åpner utsiktet ved reaktivering av system som tidligere har feilet i lukket stilling.

Begrunnelse:

Ved feiltester på ballastsystemet ble det identifisert at stengte ballastventiler åpner utsiktet ved reaktivering av et system som tidligere har feilet til lukket stilling. Dette var tilfelle for tap av kontrollsignal og ved tap av styrestrøm i kontrollsystemet til ballastventilene.

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.

5.1.9 Operasjoner under ballastering.

Forbedringspunkt:

Begrensningene for operasjoner i temporære tilstander var ikke tilstrekkelig kommunisert i operasjonsmanualen.

Begrunnelse:

Aktiviteter som kan gi økt sannsynlighet for skade og fylling ved dypgangsendring (alle dypganger) er ikke tilstrekkelig beskrevet i operasjonsmanualen eller ballastprosedyren. Temporært tilstander har et redusert GM-krav og det blir ikke krevd skadestabilitet hvis det forutsettes at fartøy ikke tillates å anløpe innretningen under denne tilstanden. Det var ikke satt operasjonsbegrensninger for andre aktiviteter som kan representere fare for skade og fylling. Det er kun vist til kranoperasjoner (som andre aktiviteter) og disse er kun nevnt for visse sensitive dypganger og ikke for alle temporære dypganger.

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 §§ 13.2 og 49.3.

5.1.10 Fribordsplan

Forbedringspunkt:

Fribordsplanen manglet informasjon om relativ plassering av åpninger i forhold til ulike vanntette- og værtette grenselinjer.

Begrunnelse:

Fribordsplanen var mangelfull. Det manglet informasjon om relativ plassering av åpninger i forhold til ulike vannrette- og værtette grenselinjer. Det var også mangler på informasjon om eventuelle typer beskyttelse på lukningsmidlene, og hvordan disse stemmer overens med vannrett integritetsplan.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsindustrien til havs. Jfr. forskrift 20. desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vannrett oppdeling og vannrette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger §§ 18, 30.2.c), 46 og 49.3.

5.2 Forbedringspunkt**5.2.1 Oppretting etter skade.****Forbedringspunkt:**

Negativ effekt på stabilitet ved skade i vannlinjearealet står ikke i stabilitetsmanual eller operasjonsmanual.

Begrunnelse:

Prosedyre for oppretting etter skade var mangelfull. Beredskapsdokumentet beskrev ikke tilstrekkelig typiske faremomenter som må vurderes før en innretning eventuelt rettes opp etter skade i vannlinjen.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsindustrien til havs. Jfr. forskrift 27. januar 2016 nr. 67 om ballastsystem på flyttbare innretninger § 19.3.

5.2.2 Lastsikring**Forbedringspunkt:**

Det kunne ikke fremlegges dokumentasjon for lastsikringsstrukturen på «ny-dekket».

Begrunnelse:

Det var uvisst om lastsikringsstrukturen på «ny-dekket» var tilstrekkelig dimensjonert for å kunne motstå lastforskyvninger i området dersom det oppstår en stabilitetshendelse.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsindustrien til havs. Jfr. forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger § 6.7.

5.2.3 KG-grensekurver

Forbedringspunkt:

En kunne ikke gjøre rede for «shallowest operation draft» for KG-grensekurve og hvorfor man kan bruke 20 m dypgående i operasjonskondisjon.

Begrunnelse:

I original stabilitetsanalyse står det en begrensning om at 24 meter er den grunneste operasjonsdypgangen. Det var ikke klart hvorfor «shallowest operation draft» (24 meter) står i KG grensekurven og hvorfor en nå kan benytte en operasjonskondisjon med 20 meters dypgang. Iht appendiks til klasesertifikatet så er operasjonsdypgående godkjent for 24-29 m

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 § 10.

5.2.4 Test- og vedlikeholdsrutiner

Forbedringspunkt:

Manglende test- og vedlikeholdsrutiner.

Begrunnelse:

Regelmessige testrutiner for vanntette ventiler i HVAC-systemet var ikke etablert. Vedlikeholdsrutiner for utskiftning av fjærer i lokal operasjonsmekanisme på IMS vanntette skyvedører var ikke i henhold til produsentens anbefalinger. Vedlikeholdsrutiner for de værtette lukningsmidlene på ventilatorer kunne ikke dokumenteres.

Krav:

Aktivitetsforskriften §§ 45 om vedlikehold og 47 om vedlikeholdsprogram.

5.2.5 Vanntette hengslede lukningsmidler

Forbedringspunkt:

P-tankrommene var utstyrt med hengslede vanntette lukningsmidler.

Begrunnelse:

P-tankrommene i samtlige søyler har ikke adkomst gjennom vanntette skyvedører. Det er ikke gjort en vurdering hvorvidt utstyr og bemanning av disse rommene krever adkomst ved vanntette skyvedører.

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 § 32.2.

5.2.6 Indikator for vanntett skyvedør**Forbedringspunkt:**

Indikering av noen vanntette skyvedører, viste lukket før den var helt stengt.

Begrunnelse:

De eldste vanntette skyvedørene indikerte stengt før døren var tilstrekkelig lukket. Dette kan medføre at en dør blir forlatt i en usikker stilling uten at dette blir fanget opp av indikator og alarmsystemet på kontrollpanelet til de vanntette lukningsmidlene. I en slik stilling vil ikke den vanntette skyvedøren tåle det vanntrykket som vil oppstå ved en fylling.

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 §§ 34.1 og 37.1 c).

5.2.7 Posisjonsindikator på ballastventiler**Forbedringspunkt:**

«Open/Closed» posisjonsindikator av ventilspindel manglet lokalt på noen ballastventiler.

Begrunnelse:

Lokal indikering på ballastventilene nede i pongtongene var delvis manglende. Flere ventiler manglet avlesningsplate for ventilposisjon eller denne var i så dårlig forfatning at avlesing var vanskelig.

Krav:

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

5.2.8 Lokal merking av ballastventiler**Forbedringspunkt:**

Det var manglende merking lokalt på noen ballastventiler iht. funksjon og tag nummer.

Begrunnelse:

Merking lokalt på ballastventiler var mangelfull. Det manglet merking som forklarer komponenters funksjon i systemet. For enkelte ballastventiler var også merking av nummer/tag manglende.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsindustrien til havs. Jfr. forskrift 27. januar 2016 nr. 67 om ballastsystem på flyttbare innretninger § 16.

5.2.9 Kommunikasjonssystem**Forbedringspunkt:**

Ved styrbord aktre solenoidkabinett manglet toveis kommunikasjonssystem.

Begrunnelse:

Ved styrbord aktre solenoidkabinett manglet toveis kommunikasjonssystem mellom sentralt kontrollrom og andre steder der ballastpumper, -ventiler og annet utstyr som er nødvendig for å styre driften av ballastsystemet, er plassert.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsindustrien til havs. Jfr. forskrift 27. januar 2016 nr. 67 om ballastsystem på flyttbare innretninger § 14.

5.2.10 Appendiks til klassesertifikatet**Forbedringspunkt:**

Appendiks til klassesertifikatet var ikke oppdatert iht. dagens driftskonsept.

Begrunnelse:

Grenselinjer for bølger i dekk, fra overgang fra operasjonskondisjon til sikkerhetskondisjon var ikke inkludert i appendiks til klassesertifikatet. Likeledes var dypgående som er brukt som basis for godkjenning av operasjonsdypgang oppgitt i appendikset til å være 24-29 m. Under intervjurunde om bord ble operasjonsdypgang identifisert til å være mellom 20 og 29 m.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsindustrien til havs.

5.2.11 Grensekurver for bølger i dekk

Forbedringspunkt:

Der var uoverensstemmelse mellom grensekurver for bølger i dekk i ulike dokumenter.

Begrunnelse:

Der var uoverensstemmelse mellom grensekurver for sjøtilstander gitt i rapport for bølger i dekk i operasjonskondisjon (NRY-ARC-PR-08 Marine Operations Manual) og når innretningen skal tas til sikkerhetskondisjon iht. «Adverse weather» prosedyre.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsindustrien til havs.

6 Andre kommentarer

Robusthetsvurderinger (reserveoppdrift) er kun vurdert for 29 m dypgang. Det er ikke gjort vurderinger for de operasjonsdypgangene som blir brukt i praksis.

Det ble observert at det i pongtonger manglet rekkverk, fotlister og beskyttelse av åpninger ved dørkplater/ferdselsveier en rekke steder.

Vanntett skyvedør A10 viser på mimikkpanelet i kontrollpanelet for vanntette skyvedører selv om denne er fjernet og skottet sveiset igjen. Dette kan være misvisende når det er kritisk å ha oversikt over den vanntette integriteten.

Deltakere fra oss

Sveinung Iversen og Andreas Otterå fra Sjøfartsdirektoratet.

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

7 Dokumenter

Vi gikk gjennom relevante dokumenter for tema i tilsynet relatert til Transocean sitt styringssystem. Gjennomgang ble gjort både før og under tilsynet.

Vedlegg A Oversikt over intervjuet personell