



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn med utforming av Johan Castberg FPSO. Utfordringer og tilpasninger til operasjon i kaldt klima	Aktivitetsnummer 001532021
Gradering	
☒ Offentlig	☐ Begrenset
☐ Unntatt offentlighet	☐ Strengt fortrolig
☐ Fortrolig	
Involverte	
Hovedgruppe T-1	Oppgaveleder Sigvart Zachariassen
Deltakere i revisjonslaget Anne Sissel Graue, Reidar Sune, Trond Sigurd Eskedal, Sigvart Zachariassen	Dato 16.1.2018

1 Innledning

Petroleumstilsynet gjennomførte tilsyn med Statoils planlegging av Johan Castberg FPSO 23.oktober 2017. Tilsynet omfattet i hovedsak utforming av innretningen med sikte på operasjon i kaldt klima og var avgrenset til områdene materialhåndtering, arbeidsmiljø og teknisk sikkerhet.

2 Bakgrunn

Johan Castberg-innretningen blir den nordligste på norsk kontinentalsokkel og skal utformes for å kunne drive forsvarlig virksomhet på den aktuelle lokasjonen. I prosjektperioden har kostnadene blitt vesentlig redusert. Petroleumstilsynet har vært opptatt av at kostnads-reduksjonene ikke reduserer sikkerhets- og arbeidsmiljømessig robusthet. Petroleumstilsynet (Ptil) sitt hovedtema for 2017 under overskriften «Trenden skal snus» har hatt særskilt oppmerksomhet mot robusthet i petroleumsvirksomheten. (www.trendenskalsnus.no).

Statoil leverte søknad om godkjenning av Plan for utbygging og drift for Johan Castberg 12.12.2017

3 Mål

Målet med tilsynet var å vurdere om Statoil planlegger Johan Castberg FPSO i henhold til krav i HMS-regelverket for petroleumsvirksomheten og balansere ulike sikkerhets- og arbeidsmiljømessige hensyn slik at innretningen kan drives forsvarlig på den aktuelle lokasjonen. Formålet var videre å innhente informasjon og vurderinger fra Statoil for å kunne anvende dette i vår behandling søknaden om godkjenning av Plan for utbygging og drift for Johan Castberg.

4 Resultat

Tilsynsaktiviteten viste i all hovedsak at Statoil gjennom sin planleggingsaktivitet på systematisk vis har identifisert utfordringer knyttet til operasjon i nordområdene når det gjelder materialhåndtering, arbeidsmiljø og prosess-sikkerhet. En rekke forhold er avklart og utformingsløsninger er etablert for disse. Prosessområdene på Johan Castberg FPSO er naturlig ventilerte og i stor grad åpne. Det er planlagt værbeskyttelse for å bedre arbeidsforholdene i de mest utsatte områdene. Det er Ptils samlede inntrykk at Statoils vinteriserings tiltak innen de områdene vi har vurdert, kan framstå som minimumsløsninger og at det er behov i det videre prosjekteringsarbeidet å vurdere om løsningene har tilstrekkelig robusthet.

Det er identifisert et forbedringsområde knyttet til fjerning av snø og is.

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 Forbedringspunkter

5.1.1 Mangelfulle vurdering av og tekniske løsninger for fjerning av snø og is

Manglende vurdering og spesifisering av tilkomst for inspeksjon, og systemer og metoder for fjerning av snø og is.

Begrunnelse

Gjennomgang av vinteriseringsrapport; winterization summary report FPSO doc. No C143-AS-Z-RA-00030, samt Statoil presentasjoner gitt under tilsynet, viste at det ikke var inkludert løsninger eller metoder for å:

- Fjerne snø og is fra kraner og kranbommer.
Ved bruk vil kran(ene) bevege seg over store deler av innretningen og områder uten beskyttelse for fallende snø og is, eksempelvis lastedekk og gangveier. Det var riktignok planlagt tiltak med beskyttelse av gangveier for snø og is som kan falle fra kranene/kranbommene når kranene er parkert i krankrybbe, med bygging av såkalte «busskur».
- Sikre tilkomst for inspeksjon av snø og is kan på kran/kranbom. Det var heller ikke planer for hvordan snø og is skal fjernes, hvilket krever både sikker tilkomst og system/metode for fjerning.
- Beskyttelse av vinsjer og slangetromler, offloading slangetrommel og bunker slangetromler, for å hindre is som kan fryse fast lagene med enten ståltau eller slanger. Tilkomst for inspeksjon og metode for fjerning av snø og is var heller ikke inkludert.
- Sikre at lastedekk og arbeidsområder med lasthåndtering er trygge å bevege seg på for personell under løfteoperasjoner og håndtering av last, bruk av utsyr som gaffeltruck og traller, samt sikre at last og lastbærere blir stående trygt på dekk uten at de sklir og forskyver seg. Det er begrensede områder som er tilstrekkelige sikret med sklifrie overflater og/eller overflater som holdes snø -og isfrie.
- Sikre at vinduer i operatørkabiner er snø og isfrie hvis innvendig varme ikke er tilstrekkelig.

- Sikre at lysarmaturer er snø og isfrie. Bruk av LED lys kan medføre at snø og is blir liggende på disse siden denne type pærer ikke utvikler tilstrekkelig varme som smelter snø og is.

Involvering av leverandører av utstyr anbefales gjort på et tidlig tidspunkt for å sikre god design ift. vinterisering av det enkelte utstyret.

Krav:

Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon

Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier

Innretningsforskriften §69 om løfteinnretninger og løfteredskap, jf. NORSOK R-002, kap. 5.5.1

Aktivitetsforskriften (AF) § 92 om løfteoperasjoner, Jf. Norsok R-003N.

5 Øvrige kommentarer

6.1 Sjøsprut og isdannelse

Ptils inntrykk under tilsynet var at isdannelse fra sjøsprut ikke var vurdert som en problemstilling i blant annet prosess- og dekksonråder, og på bevegelig utstyr som offshorekraner, traverskraner og annet bevegelig utstyr. Imidlertid er det Ptils erfaring at sjøsprut vil oppstå i dårlig vær og vil kunne spre seg høyt opp på innretningen. bl.a. som nevnt på toppside struktur og bevegelig utstyr som løfteinnretninger osv.

Værbeskyttelse for personell er vurdert i forhold til krav i Norsok S002 og estimerer basert på simulering av windchill (CFD) og forventet oppholdstid indikerer at kravene oppnås med de løsninger for værbeskyttelse som Statoil har valgt. Selskapet har også anvendt en egenutviklet og erfaringsbasert metode for vurdering av værbeskyttelse. Denne metodikken indikerte svært begrensede behov for værbeskyttelse på Johan Castberg. Sett i lys av våre erfaringer med oppfølging av arbeidsmiljøforhold på innretninger under ulike værbetingelser, kan det virke som denne metoden ikke er tilstrekkelig utviklet.

For en andel av planlagt værbeskyttelse har Statoil valgt en «busskur»-løsning med åpning nede for å hindre oppbygging av snø. Dette er en ny løsning som det ikke er erfaringer med på norske innretninger og det er uklart hvor godt den vil fungere som værbeskyttelse for arbeid og opphold. Basert på vår tilsynsaktivitet, gjennomgang av tegninger og værdata for lokasjonen, er omfanget av værbeskyttelsestiltak mindre enn forventet.

Prosjektet kunne ikke konkret redegjøre for hvilke tekniske tiltak som var valgt, for å ivareta gode siktforhold fra kontrollposisjonen i krankabinene og i «offloading»-kabinen. Noe forringede siktforhold kan for disse områdene forventes å inntreffe som følge av sjøsprøyt og ising på vindusflater.

Vi fikk opplyst at det ikke var planlagt benyttet varmekabler for å sikre isfrie rekkverk i normalt benyttede ferdselsveier utendørs. Dette avviker noe fra etablert praksis på boreinnretninger designet for operasjon i kaldt klima, der flere benytter oppvarmede rekkverk i bratte trappeløp som er utsatt for vær og vind. Isfrie rekkverk i trappeløp ned fra helikopterdekket er et eksempel da disse kan være særlig utsatt for vær og vind samtidig som personellet ofte vil måtte bære med seg eget personlig utstyr for opphold på innretningen.

Prosjektet fremviste en bemanningsmatrise som detaljert viste oppholdstider i ulike områder på innretningen. Det ble påpekt at arbeidstakernes representanter hadde vært delaktig i kvalitetssikring av denne. Dette er et godt og nødvendig utgangspunkt for gjennomføring av en rekke ulike arbeidsmiljøanalyser (støyprediksjoner, valg av atkomstmidler, mv) og har også vært benyttet som underlag for vurdering av hvor tiltak for å redusere kuldepåvirkning på personell kan ha størst effekt.

6 Deltakere fra oss

Sigvart Zachariassen, fagområdet arbeidsmiljø (oppgaveleder)

Reidar Sune, fagområdet logistikk og beredskap

Anne Sissel Graue, fagområdet arbeidsmiljø

Kristi Wiger, fagområdet prosessintegritet

7 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- Prosjektets master document list
- Winterization Strategy JC Project av 14.6.2014 og C143-FA-S-BK-0004
- Regulatory basis - Johan Castberg FPSO, C143-ST-Z-RB-00001
- Winterization report, C143-AS-Z-RA-00030
- Material handling report, C143-ASL-RA-00011
- Crane Study report, C143-AS-L-RA-00012
- WEHRA-rapport fra FEED, C143-AS-S-SP-00002
- Risikoanalysens hovedrapport C143-AS-S-RB-00010 TRA-Report
- GA-tegninger for de ulike dekknivåene
- C143-ST-A-FD-00001_02 Facility Functional and Design Requirements Topside
- C143-ST-Z-RA-00001_1 Winterization strategy
- C143-ST-A-FD-00002_02 Facility Functional and Design Requirements Hull
- C143-AS-L-XF-00010-01_02_I FPSO plot plan winterization
- C143-AS-Z-RA-00030_02_I Winterization Summary report
- C143-ST-A-FD-0003 Facility Functional and Design Requirement - Turret - Johan Castberg Project
- C143-SM-S-RA-00004 Johan Castberg Turret Mooring System
- C143-AS-Z-SP-00001 JC MASTER PACKAGE SPECIFICATION TEMPLATE
- PAR-140 Winterization review
- GA-tegninger
- Utkast til plan for utbygging og drift. 10.2017

Vedlegg A Oversikt over intervjuet personell