



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn med forlengelsen av leggene av Haven for bruk på Johan Sverdrup-feltet - stedsspesifikke analyser av bærende konstruksjoner	Aktivitetsnummer 001265038

Gradering	
☒ Offentlig	☐ Begrenset
☐ Unntatt offentlighet	☐ Fortrolig

Involverte	
Hovedgruppe T-1	Oppgaveleder Arne Kvitrud
Deltakere i revisjonslaget Arne Kvitrud og Terje L. Andersen	Dato 10.2.2017

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte tilsyn med Statoil 1.2. og 2.2.2017. Oppgaven var knyttet til forlengelsen av leggene og nye fundamenter på "Haven" for bruk på Johan Sverdrup, og stedsspesifikke analyser av de bærende konstruksjonene.

Tilsynet ble varslet og gjennomført i samsvar med vårt brev av 8.12.2016. Tilsynet ble gjennomført i lokalene til Statoil på Forus Øst.

2 Bakgrunn

Den oppjekkbare innretningen Haven er sertifisert for bruk på inntil 83m vanndyp. Statoil ønsker å bruke den til dypere vann på Johan Sverdrup-feltet. Dette innebærer en betydelig forlengelse av leggene, og behov for en annen type fundamenter (sugeankre). Haven opereres av OSM Offshore AS og eies av Jacktel AS som er et datterselskap av Master Marine AS. Innretningen er for tiden i opplag, og planlegges flyttet til CCB Ågotnes for modifikasjonsarbeidet i desember 2017. Prefabrikasjon av leggseksjonene og sugeankrene vil foregå i løpet av 2017.

Oppfølgingen av prosjektet blir i stor grad gjort av Statoil og Master Marine. Analysene for leggene utføres av GustoMSC, for fundamentet av Semar og de geotekniske analysene av NGI. Selve forlengelsene av leggene planlegges sertifisert av DNV GL som klasseinstitusjon. I tillegg er DNV GL også innleid for å verifisere de stedsspesifikke analysene.

Haven skal brukes på Johan Sverdrup-feltet fra 2018. Kontrakten har en varighet på 18 måneder, med forventet oppstart 15. juni 2018. I tillegg kommer opsjoner for forlengelse på 5x2 måneder.

Vi gjorde stikkprøver for å se hvordan Statoil har fulgt opp de stedsspesifikke forholdene og konstruksjonsanalysene for sugeankre og forlengelsene av leggene. Vi fikk presentert de overordnende kontraktsforhold og hvem som har ansvaret for stedsspesifikke

grunnundersøkelser, spesifikasjoner, analyser, verifisering, risikoanalyser og byggeoppfølging.

Vi la også vekt på de stedsspesifikke geotekniske forholdene, og tok opp problemstillinger knyttet til air gap.

Tilsynet var koblet mot at risikoen for storulykker skal reduseres.

3 Mål

Målet med tilsynet var å gjøre stikkprøver med om prosjekteringen av den oppjekkbare innretningen er i samsvar med gjeldende regelverk.

4 Resultat

Det ble ikke påvist avvik fra regelverket.

Det er angitt ett forbedringspunkt om bruk av Statoils FAR-verdier som akseptkriterier for risiko.

Det er videre gitt noen andre kommentarer.

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

Ingen påvist

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Bruk av FAR-verdier som akseptkriterier for risiko

Forbedringspunkt:

Statoils FAR-verdier som mål på risiko, er uegnet for nye feltutbygginger.

Begrunnelse:

Regelverkets referanse for risikoanalyser er NORSOK Z-013, som beskriver forskriftenes forventninger til et minimumsnivå. NORSOK Z-013 beskriver at risikoakseptkriterier bør være på et nivå med rimelig balanse mellom ambisjon for kontinuerlig forbedring, definerte sikkerhetsmål og teknologisk forbedring på den ene siden, og hva som er realistisk å oppnå på den andre siden.

Statoil bruker for utbyggingen av Johan Sverdrup-feltet et akseptkriterium på «fatal accidental rate» (FAR) lik ti (døde per 100 millioner eksponerte timer). Statoils foreløpige analyser av

feltet viser at en vil oppnå FAR-verdier godt under en. Dersom en omregner risikoindeksen i RNNP vil en ha en FAR-verdi for norsk sokkel det siste tiåret på om lag en.

Kriteriet indikerer at Statoil vil kunne akseptere en risiko som er om lag ti ganger høyere enn dagens industripraksis. I lys av oppnåelig risikonivå bidrar dette kriteriet i liten grad til kontinuerlig forbedring.

Observasjonen bygger på det som ble fortalt oss under tilsynet.

Krav:

Styringsforskriften § 9 om akseptkriterier for storulykkesrisiko og miljørisiko, bokstav a om personellet som helhet, og for personellgrupper som er spesielt risikoutsatt.

Rammeforskriften § 11 om prinsipper for risikoreduksjon, første ledd.

Rammeforskriften § 15 om god helse-, miljø- og sikkerhetskultur.

6 Andre kommentarer

Master Marine framviste en generisk HAZID for Haven. For konstruksjonsvikt var den lite detaljert til å behandle spesifikke faremekanismer eller -situasjoner, slik at den i liten grad kan gi grunnlag for forbedringer av sikkerheten. Statoil arbeidet med en stedsspesifikk risikoanalyse for Haven på Johan Sverdrup-feltet, men den var ikke ferdig på tilsynstidspunktet.

Analysene i ulykkesgrensetilstandene viste samsvar med forskriftskrav og klasseregler. Analyser for selskapsinterne krav hos Statoil («enhanced») indikerte at det kunne bli nødvendig med avmanning i de største stormene (nær 10000 års returperiode).

GustoMSC har beregnet kollisjonskapasiteten for Haven til 22MJ. Risikoanalysene for Johan Sverdrup-feltet viser så langt at en kan få kollisjoner opp til 28MJ med en årlig sannsynlighet på 10^{-4} . Risikoanalysene var ikke avsluttet, og analysene for Haven kan avvike fra verdiene for feltet for øvrig.

7 Deltakere fra Petroleumstilsynet

Terje L. Andersen og Arne Kvitrud (oppgaveleder).

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.