



Tilsynsrapport

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn med OKEA om teknisk tilstand for konstruksjoner etter levetidsforlengelse på Draugen	Aktivitetsnummer 061093007, 2019/171

Gradering		
☒ Offentlig	☐ Begrenset	☐ Strengt fortrolig
☐ Unntatt offentlighet	☐ Fortrolig	

Involverte	
Hovedgruppe T-3	Oppgaveleder Terje L. Andersen
Deltakere i revisjonslaget Rolf H. Hinderaker, Audun S. Kristoffersen, Terje L. Andersen	Dato 28.5.2019

1 Innledning

Vi førte tilsyn med OKEA om teknisk tilstand for konstruksjoner etter levetidsforlengelse på Draugen i tidsrommet 4. – 7. mars 2019. Tilsynet ble varslet med brev datert 8. februar 2019.

Tilsynet ble gjennomført ved verifikasjoner og intervju offshore og gjennomgang av dokumenter mottatt i forkant- og i løpet av tilsynet. Driftsorganisasjonen på land var representert på video i oppstarts- og oppsummeringsmøtet og vi hadde video-intervju med «technical authority» (TA) og disiplinansvarlig for vedlikehold i landorganisasjonen. Observasjoner er i hovedsak knyttet til utførende offshore-organisasjon for drift, inspeksjon og vedlikehold, samt prosedyrer og retningslinjer som er etablert i selskapet.

OKEA hadde forberedt detaljering og tilpassing av vår tidsplan foreslått i varselsbrevet. Myndighetskontakt fra selskapet var observatør under hele tilsynsaktiviteten og tilrettela for gjennomføring.

2 Bakgrunn

Draugen er en unik betongkonstruksjon av *Gravity Based Structure* (GBS) typen. Plattformen er plassert på ca. 250 meters vanndyp og har 7 lagerceller på bunnen og et sentralt betongskaft som bærer overbygget (topside). Topside har bæreramme-fagverk i stål (MSF) og er seksjonert i bolig-, utstyr-, boring-/brønn- og prosessområder. Draugen ble installert i 1993 og var designet med forventet levetid på 30 år for GBS konstruksjonen og 20 år for topside konstruksjonene. Draugen har fått samtykke til forlenget levetid inntil 9. mars 2024. Dette etter en omfattende prosess for å verifisere kapasiteten til spesielt GBS konstruksjonen og den seneste viten om ikke-lineære bølge-belastninger ('Ringing').

Tilsynet dreide seg hovedsakelig om den daglige driften av konstruksjonene over vann, og hvordan integriteten ble ivaretatt og overvåket av offshore-organisasjonen.

OKEA tok over driften av Draugen 1. desember 2018, og i den forbindelse var det definert aktiviteter som skulle håndteres etter overtakelsen (fra «transition» til «transformation»).

3 Mål

Målet med tilsynet var å verifisere hvordan selskapet ivaretar den tekniske tilstand av last-bærende konstruksjoner på innretningen som driftes etter samtykke til bruk etter opprinnelig levetid.

4 Resultat

4.1 Generelt

Flere av observasjonene fra tilsynet berører grensesnittet mellom land- og offshoreorganisasjonen, og tema for tilsynet var å verifisere den praktiske utførende del offshore.

Vi gjennomførte verifikasjonsrunder på innretningen i flere omganger med forskjellige representanter fra organisasjonen (ledelse, inspeksjon/tilstandskontroll og utførende innenfor fagområdene; overflatebehandling, adkomst, isolasjon og modifikasjon & vedlikehold samt vernetjenesten). På verifikasjonsrundene fikk vi et overordnet visuelt inntrykk av god overflatetilstand med lokale rust/korrosjonsangrep. På verifikasjonsrundene ble blant annet følgende områder besiktiget:

- Innerside og ytterside av betongskrift over vann (vannfylt)
- Utvendige flater og adkomstluker til boksdragere, og støpestål-elementene i overgangen mellom topside-stål og betong i GBS
- Konstruksjoner på undersiden av plattformen
- Konstruksjoner på topside generelt

OKEA har utarbeidet en struktur for sin oppfølging som blant annet inkluderer

- *Business Performance Review* (hver måned) som inneholder overordnet risikobilde for Draugen
- Møteplan for møter offshore (oversendt på e-post 29.01.2019)
- Plan for faste HMSK-aktiviteter 2019
- KHMS-aktivitetsplan 2019-2020 med frister for aktiviteter, blant annet
 - 1.5: *Revidere/utvikle styrende dokumenter på selskaps- og Draugen nivå i henhold til besluttede rammer og arbeidsform.* Frist 01.07.2019
 - 2.5: *Utvikling av barriere dashbord.* Frist 01.07.2019
 - 2.8: *Etablere en prosess i OKEA for å gjennomføre "Teknisk tilstandsanalyse for barrier" på Draugen (HBA - Hardware Barrier Assessment) med fast frekvens, for å sikre at alle barrieregrupper kontrolleres i en 5-års syklus.* Frist 01.07.2019
- Plan for intern tilsyn 2019-2020, som blant annet inneholder intern verifikasjon av «Inspeksjon, Material&Corrosion». (Planlagt utført Q2/2019)

I tilsynet ble vi informert om at tidligere operatørs praksis videreføres i drift om bord. Vi observerte at OKEA benyttet prosedyrer som hadde tidligere operatørs logo. OKEA viste i denne forbindelse til punkter i KHMS-aktivitetsplanen 2019-2020, blant annet pkt. 1.5.

Det ble ikke påvist avvik i tilsynet. Nedenfor er det beskrevet to forbedringspunkt.

4.2 Oppfølging av tidligere avvik

I tråd med innhold i varsel om tilsyn verifisert vi hvordan selskapet har håndtert enkelte tidligere påviste avvik som har relevans for tilsynets tema. Vi fulgte spesifikt opp:

- tilsyn med dewatering-systemet på Draugen GBS fra februar 2014 (2014/95)
- tilsyn med håndtering av avvik fra mars 2015 (2015/24)

OKEA-organisasjonen på Draugen var på tilsynstidspunktet i en overgangsfase fra tidligere operatørs organisasjon. De praktiske forholdene om bord var ikke vesentlig endret, men de organisatoriske verktøyene til, blant annet, avvikshåndtering var lagt om fra Omnisafe/FSR til PIMS. På grunn av den igangværende omlegging gikk vi ikke i detalj med tidslinjer for tidligere avvikshåndtering. På tilsynet fikk vi presentert det nye systemet til avvikshåndtering hos OKEA og det ble opplyst at det ikke finnes registrerte avvik for tilsynets tema.

5 Observasjoner

Vi har to hovedkategorier av observasjoner:

Avvik: Observasjoner der vi *påviser* brudd på/manglende oppfylling av regelverket.

Forbedringspunkt: Observasjoner der vi *mener å se* brudd på/manglende oppfylling av regelverket, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise det.

5.1 Avvik

Det ble ikke avdekket avvik fra regelverket på tilsynet.

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Organisering av tilstandsinspeksjon

Forbedringspunkt

Rapporteringslinje for inspeksjonsleverandøren MainTech er ikke synliggjort i organisasjonskartet for Draugen

Begrunnelse

- Oppgaver knyttet til planlegging, utførelse, vurdering og rapportering av inspeksjon med bærende konstruksjoner ble utført av underleverandør som ikke hadde formell tilknytning i selskapets driftsorganisasjon.
- Organisasjonskart for Draugen offshore organisasjon viste ikke hvor personell fra inspeksjonsleverandøren MainTech hadde rapporteringsvei.
- Det ble bekreftet i intervju at oppfølging av MainTech personell fra ledelsen på Draugen var avhengig av typen inspeksjon som ble utført (rør, konstruksjoner etc.) og ikke basert på etablert ledelsesstruktur.

Krav

Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet, tredje ledd

5.2.2 Bruken av risikobasert inspeksjonsprogram

Forbedringspunkt

Bruken av terminologien «risikobasert inspeksjon» (RBI) svarer ikke til definisjonene i anerkjente standarder som selskapet refererer til i egne prosedyrer.

Begrunnelse

- I intervju ble det opplyst at inspeksjon av topside- (stål-) konstruksjoner utføres basert på et risikobasert inspeksjonsprogram (RBI)
- I intervju ble det videre opplyst at RBI-programmet er basert på statiske analyser av topsite (ULS) og at det ikke inngår inspeksjoner i programmet som tar utgangspunkt i utmattingsanalyser (FLS)
- I selskapets prosedyre for RBI [OX.P.0006-001, rev 001] henvises det til NORSOK N-006 som i avsnitt 9.2.1 angir at «Probabilistic inspection planning methods or Risk Based Inspection planning (RBI) may be used for planning of in-service inspection for fatigue cracks». Her knyttes bruken av RBI terminologi direkte til inspeksjon rettet mot utmattingssprekker. Siden det ikke anvendes FLS analyser som grunnlag for inspeksjonsplanlegging på Draugen er det ikke i samsvar med NORSOK N-006 å beskrive inspeksjonsplanleggingen som «risikobasert» eller «probabilistisk».

Krav

Styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser

6 Andre kommentarer

Topside av Draugen beveger seg med bølgebelastningene på GBS-skaftet. På tilsynet spurte vi om bevegelsene måles og registreres. Bakgrunnen er at det naturlige bevegelsesmønster (egenfrekvens) for konstruksjonen er en viktig parameter for styrkeanalysene utført som grunnlag for levetidsforlengelsen. Vi fikk opplyst at det, blant annet, måles akselerasjoner, men at disse ikke overvåkes. Vi kunne derfor ikke verifisere hvor godt forutsetningene i analysene er i samsvar med de faktiske bevegelsene av innretningen.

7 Deltakere fra oss

Rolf H. Hinderaker	Fagområde Konstruksjonssikkerhet
Audun S. Kristoffersen	Fagområde Konstruksjonssikkerhet
Terje L. Andersen	Fagområde Konstruksjonssikkerhet (oppgaveleder)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

1. GS.D.2001-001 general view
2. GS.D.2667-001 East pads

3. GS.D.2667-002 Shear bars
4. GS.D.2690-001 Tubular bearings
5. GS.D.2690-002 tubular bearing location
6. GS.D.2691-001 Connection
7. -S.D.1010-05 plan
8. -S.D.1011-70 footing
9. Oversiktstegninger Draugen
10. Områderisiko kart - TRA rev 8
11. Prosedyre for inspeksjon av topside struktur på Draugen plattform
12. OF.S.0015-001 SI002
13. OX.T.0429-001 Rammeprogram GBS over vann
14. Annual QHSE Program 2019-2020
15. Annual QHSE Activity Plan 2019-2020
16. Prosedyre for sikring av kvalitet på feilrapporter korrektive arbeidsordrer og prioritering av korrektivt arbeid
17. Prosedyre for jobbforberedelse, pakke og program
18. Technical non-conformance of equipment by use of FSR - PIMS HSE
19. Tilsynsplan ifm tilsyn med teknisk tilstand for konstruksjoner etter levetidsforlengelse Draugen
20. 2019-03-05 Star-utskrifter
21. 2019-03-07 Plan for faste HMSK-aktiviteter 2019
22. Tekniske krav til inspeksjonsleveransen - Kompetansematrise - Dokumentasjon vedr tilsyn med teknisk tilstand for konstruksjoner etter levetidsforlengelse på Draugen
23. Kompetansematrise

Vedlegg Oversikt over intervjuet personell