

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn med tilstandskontroll og vedlikehold av betongkonstruksjoner på Heidrun TLP	Oppgavenummer 001124038
	Saksnummer 2022/652

Gradering		
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset	<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig
<input type="checkbox"/> Uopptatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig	

Involverte	
Hovedgruppe T-1	Oppgaveleder [Redacted]
Deltakere i revisjonslaget [Redacted]	Dato 10.1.2023

1 Innledning

Vi førte tilsyn med Equinor sin oppfølging av vedlikehold av betongkonstruksjoner og strekkstag på Heidrun TLP 5. til 9. desember 2022. Tilsynet ble gjennomført med en generell gjennomgang av tema med Equinor og intervjuer med relevant landbasert personell i deres lokaler i Stjørdal 5. og 6. desember 2022, og en verifikasjon offshore inkludert intervjuer med offshorepersonell på Heidrun TLP 8. og 9. desember 2022.

2 Bakgrunn

Av Petroleumstilsynet sitt tildelingsbrev for 2022 er sikre konstruksjoner og konstruksjonsdetaljer et prioritert område for å bidra til å redusere risiko og usikkerhet knyttet til svikt og å ha sikre konstruksjoner i hele levetiden. Vedlikehold av betongkonstruksjoner og strekkstag på Heidrun TLP er en forutsetning for å sikre at innretningen er i stand til å utføre sine krevde funksjoner til enhver tid i hele levetiden.

3 Mål

Målet med tilsynet var å se til at Equinor har etablert systemer for tilstandskontroll, vedlikehold og reparasjoner av betongkonstruksjoner og strekkstag på Heidrun TLP for ivaretagelse av sikkerhet.

4 Resultat

4.1 Generelt

Tilsynet ble gjennomført med presentasjoner, samtaler og verifikasjoner med representanter fra Equinor og utførende personell, innen temaet tilstandskontroll og vedlikehold av betongkonstruksjoner og strekkstag på Heidrun TLP.

Det var ikke varslet oppfølging av tidligere avvik i dette tilsynet.

Vi har i dette tilsynet påvist ett avvik knyttet til oppfølging av bemanning og kompetanse. Vi har videre identifisert tre områder med potensial for forbedring knyttet til samlet plan for utføring av vedlikeholdsprogram, bruk av data for marin begroing på strekkstag, og rapportering av skader i CODAM.

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 Manglende oppfølging av bemanning og kompetanse

Avvik

Equinor har ikke sikret tilstrekkelig oppfølging av bemanning og kompetanse

Begrunnelse

Kontrollromsoperatører (SKR-personell), sammen med drift- og vedlikeholdsleder, dekker funksjonen som maritim leder på Heidrun TLP. SKR-personell skal derfor ha maritim kompetanse som beskrevet i Equinor sine interne systemer for å kunne håndtere hendelser og alarmer knyttet til maritime system og stabiliteten til Heidrun TLP. Denne kompetansen sikres ved gjennomføring av blant annet interne maritime kurs.

Vi har i tilsynet fått en innføring i Equinor sitt system (CAMS) som benyttes for å sikre tilstrekkelig bemanning og kompetanse i virksomheten. Det ble observert ett tilfelle der en kontrollromsoperatør hadde fått godskrevet et grunnleggende kurs for TLP-

kunnskap i CAMS uten at dette faktisk var gjennomført. Denne personen har sittet som SKR operatør siden 2019.

Krav

Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Mangelfull samlet plan for utføring av vedlikeholdsprogram

Forbedringspunkt

Equinor har mangler i samlet plan for utføring av vedlikeholdsprogram

Begrunnelse

Vi ble i tilsynet informert om at det er ett åpent TTS funn knyttet til strekkstagene; «Gjennomføre utbytting av lastceller og kabling i henhold til strategidokument». Strategidokumentet beskriver risikoen ved å ikke bytte lastceller. Opprinnelig designlevetiden for lastcellene var estimert til 20-25 år. Med oppstart av innretningen i 1995 så er levetid for lastceller som ikke er skiftet ut nå overskredet. Det er gjennomført bytte på 9 av 16 strekkstag og resterende er på planen for utskifting. I dokumentasjon fra leverandør var det anbefaling om kalibrering av lastcellene etter 5 og 12 år i drift, men dette er ikke utført uten at det kunne begrunnes i tilsynet. Plan for vedlikehold og utskifting av lastceller er ikke beskrevet i vedlikeholdssystemet (SAP) og er ikke innlemmet i den samlede planen for utføring av vedlikehold.

Plan for vedlikehold og utskifting av risernett (beskyttelsesnett for stigerør) er ikke beskrevet i SAP og er ikke innlemmet i den samlede planen for utføring av vedlikehold.

Krav

Aktivitetsforskriften § 48 om planlegging og prioritering

5.2.2 Bruk av data for marin begroing på strekkstag

Forbedringspunkt

Omfang av marin begroing på strekkstag blir rapportert på et format som ikke er egnet til å følge opp analyser.

Begrunnelse

Vi ble i tilsynet informert om at det i analyser for strekkstagene er lagt til grunn 20 mm marin begroing med tetthet på 1300 kg/m³ over hele stagets lengde, (fra «*Tether Extreme Response Analysis*” doc.No: HA-N-RD-801»).

Fra funnrapport 468141616, *Årlig ROV inspeksjonsrapport Heidrun 2021 utført fra flyter*, blir marin begroing rapportert for strekkstag Q40 med dekningsgra (% av overflate) og type begroing men ikke noen angivelse av radiell utstrekning.

Måten marin begroing rapporteres på er ikke egnet til å avgjøre om en er innenfor eller utenfor forutsetningene som er lagt til grunn i analysene.

Krav

Styringsforskriften § 19 om innsamling, bearbeiding og bruk av data

5.2.3 Mangelfull rapportering av skader i CODAM

Forbedringspunkt

Equinor har ikke i nødvendig grad sikret at skader og hendelser i forbindelse med bærende konstruksjoner rapporteres til Petroleurstilsynet sin database Corrosion and Damage (CODAM)

Begrunnelse

For betongkonstruksjoner er det fra inspeksjonene utført i 2019 gjort ett funn i skadegrad 4 (kritisk skade/mangel) som ble rehabilitert i 2020. I tillegg er ca. 200 av totalt 600 funn i fra 2019-2022 i skadegrad 3 (stor skade/mangel) som blir eller vil bli rehabilitert innen 1-3 år. Det er også en nyere hendelse med avskalling under vann med størrelse 2,2 x 4,3 m hvor skjærarmering og T-hode er synlig i bruddflaten. Avskallingen er vurdert til å redusere tverrsnittskapasiteten med ca 6%.

Fra funnrapport 468141616, *Årlig ROV inspeksjonsrapport Heidrun 2021 utført fra flyter*, blir det på side 19 rapportert om en anode på undersiden av Q42, Q21 og Q33 BCA strekkstag har løsnet og ligger på fundament. To anoder har løsnet fra Q11 strekkstag TCA beskyttelseskappe.

Fra veiledning til CODAM-rapportering for bærende konstruksjoner skal (g) avskalling med synlig armering, (h) sprekk i konstruksjonselement der det påkrav med evaluering, og (j) skader på eller manglende anoder rapporteres til CODAM.

På tilsynstidspunktet var det kun to innrapporteringer i CODAM knyttet til Heidrun TLP hvor den ene er avskalling av søyle H40 og den andre er en skade på fakkeltuppen på flammetårnet. Begge disse er fra 1996.

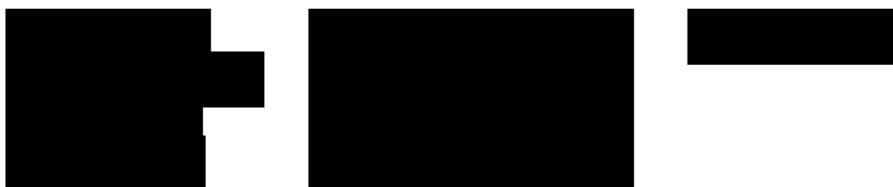
Krav

Styringsforskriften § 36 om rapportering av skader på bærende konstruksjoner og rørledningssystemer

6 Andre kommentarer

Ingen andre kommentarer.

7 Deltakere fra oss



8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og gjennomføringen av tilsynet:

- Heidrun – Oversikt over relevant dokumentasjon for betongkonstruksjoner
- Heidrun – Oversikt over relevant dokumentasjon for strekkstag
- Heidrun – Organisasjonskart
- Presentasjon
- Beskrivelse av design, verifikasjon og teknologikvalifisering ved valg av vouteløsning, inkl vedleggene
 - o Dvalin, concrete DFI resume
 - o Oppsummeringsrapport, DNV GL report 2020-0232
- Funnrapport 46841616, Årlig ROV inspeksjon av Heidrun 2021
- Lekkasje som feilindikator, Heidrun strekkstag, bruddmekanisk vurdering
- Tether body performance specification, fok.nr HA-A-SS-005, rev B.
- Tegning, Tether transition piece

Vedlegg A Oversikt over personell i tilsynet