

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Tilsynet med GjØa - Integritet av konstruksjoner	Aktivitetsnummer 027153054
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-2	Oppgaveleder Lars G. Bjørheim
Deltakere i revisjonslaget Sandra Gustafsson, Rune Yttervik, Leif Dalsgaard	Dato 4.11.2021

1 Innledning

Vi førte tilsyn i form av en revisjon med Neptune Energy Norge AS (Neptune) sin ivaretagelse av integritet av konstruksjoner og maritime systemer for GjØa fra 27. september til 1. oktober 2021.

Revisjonen ble gjennomført i form av møter i Neptunes lokaler på Forus 27. og 28. september, med påfølgende verifikasjon om bord på GjØa fra 29. september til 1. oktober.

Neptune la godt til rette for gjennomføring av tilsynsaktiviteten, og involvert personell bidro på en konstruktiv måte.

2 Bakgrunn

Det er vår målsetning at risikoen for storulykker i petroleumssektoren skal reduseres. Konstruksjonshendelser kan ha storulykkespotensiale. Ivaretagelse av integriteten av konstruksjoner og maritime systemer er en forutsetning for å redusere risikoen for konstruksjonshendelser.

3 Mål

Målet med tilsynet var å verifisere at integritet av konstruksjoner og maritime systemer blir ivaretatt i henhold til krav i HMS-regelverket.

4 Resultat

4.1 Generelt

Resultatene bygger på Neptunes presentasjoner gitt i tilsynet, gjennomgang av dokumentasjon, svar på våre spørsmål og stikkprøver.

Vi identifiserte fire avvik knyttet til:

- Mangelfull dokumentasjon av kapasitet i ulykkesgrensetilstand
- Passiv brannbeskyttelse
- Forutsetning for bruk av innretning
- Mangelfull oppfølging av leverandører

Det ble identifisert ett forbedringspunkt knyttet til praksis for oppfølging av egne krav til kompetanse.

4.2 Oppfølging av avvik

I tråd med innhold i varsel om tilsyn har vi verifisert hvordan aktøren har håndtert enkelte tidligere påviste avvik som del av dette tilsynet.

Følgende begrunnelser for avvik «Prosedyren for vedlikeholdsstrategi for konstruksjoner EPN-OPER-N-LA-000020: Maintenance Strategy – Structural setter krav til aktiviteter som ikke fullt ut etterleves i praksis» er håndtert i tråd med aktørens tilbakemelding av 8.11.2016 (vår ref. 2016/428-5):

- Det settes krav til måling av potensiale på anoder under vann og måling av potensiale i tanker. Vi fikk opplyst at dette ikke gjøres systematisk.
- Prosedyren beskriver en uavhengig organisasjon med gitte kompetanseområder og uavhengige roller. Vi fikk opplyst at det ikke er slik i praksis.
- Mye av beslutningsgrunnlaget for vedlikehold og vurdering av plattformens integritet baseres på visuell inspeksjon (general- & close visual inspection). Kravspesifikasjonen til inspeksjonsleverandøren er overordnet og lite spesifikk. Intervjuer bekrefter at Engie i stor grad støtter seg på leverandørens prosedyrer og kompetanse.

Følgende begrunnelse for avvik «Prosedyren for vedlikeholdsstrategi for konstruksjoner EPN-OPER-N-LA-000020: Maintenance Strategy – Structural setter krav til aktiviteter som ikke fullt ut etterleves i praksis» har vi funnet at ikke er håndtert i tråd med selskapets tilbakemelding av 8.11.2016 (vår ref. 2016/428-5):

- Det ble opplyst at Engie ikke har gjennomført kvalitetsrevisjon av Force som er leverandør av inspeksjonstjenester.
 - Begrunnelse: Selskapets plan for håndtering av dette punkt ble uttrykt å være: «Legge inn kvalitetsrevisjon av Force Technology på

revisjonsprogrammet for 2017 ...». Dokumentasjon av gjennomført kvalitetsrevisjon kunne ikke fremlegges på forespørsel.

Følgende begrunnelse for avvik «I tilsynet ble det observert flere tilfeller der det ikke er dokumentert at den passive brannbeskyttelsen vil motstå definerte ulykkeslaster.» har vi funnet at ikke er håndtert i tråd med selskapets tilbakemelding av 21.06.2019 (vår ref. 2018/1505-18):

- Dokumentasjon av brannmotstand på modifiserte brannkasser kunne ikke fremlegges på forespørsel.
 - Begrunnelse: Selskapets plan for håndtering av dette punkt ble uttrykt å være: «Designløsning med hull for ventilenes blindspader diskuteres med Neptune Energy sin ISO-leverandør og vi vil sammen vurdere eksisterende design og vurdere behov for nye løsninger.» Dokumentasjon av brannmotstand på modifiserte brannkasser kunne fortsatt ikke fremlegges.

5 Observasjoner

Vi har to hovedkategorier av observasjoner:

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

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

5.1 Avvik

5.1.1 Mangelfull dokumentasjon av kapasitet i ulykkesgrensetilstand

Avvik

Mangelfull dokumentasjon av at forankringssystemet på Gjøa har tilfredsstillende sikkerhet i ulykkesgrensetilstandene.

Begrunnelse

Det er ikke dokumentert at ankersystemet på Gjøa kan motstå dimensjonerende naturlaster med årlig sannsynlighet større enn eller lik 1×10^{-4} .

Krav

Innretningsforskriften § 56 om bærende konstruksjoner og maritime systemer, første ledd.

5.1.2 Passiv brannbeskyttelse

Avvik

Manglende og mangelfull passiv brannbeskyttelse, mangelfull dokumentasjon av brannmotstand, samt mangelfull oppfølging av funn.

Begrunnelse

Der det brukes passiv brannbeskyttelse på understøttelseskonstruksjonen til Waste Heat Recovery Unit (WHRU), er materialvalget ikke tilpasset driftsforholdene og valgt løsning ikke utformet med hensyn til integritet og isolasjonsevne. Avvik med svekket passiv brannbeskyttelse har ikke blitt korrigert så raskt som mulig, og det kompensierende tiltaket ivaretar ikke isolasjonsevne.

Tilsynet har også avdekket tilfeller der det ikke er dokumentert at den passive brannbeskyttelsen i modifiserte brannkasser vil motstå definerte ulykkeslaste.

I tilsynet observerte vi:

- Påført passiv brannbeskyttelse (Chartek) på konstruksjonen rundt WHRU er eksponert for varme fra eksosutløp. Varmeeksponeringen har ført til at deler av brannbeskyttelsen har falt ned, sprukket og er forkullet. Degradering av Chartek kan starte allerede ved 80 grader og det er på noen plasser installert en folie/duk som fanger opp deler av nedbrudd isolasjonsmateriale. Vi stiller derfor spørsmål ved isoleringsevnen til valgt løsning etter lang eksponeringstid med høy temperatur. Under tilsynet opplyste Neptune at konstruksjonen må beskyttes med annet isolasjonsmateriale enn det som var valgt i design.
- Brannkasser omtalt i tilsynsrapport fra 31.05.2019, har hatt en designløsning med hull som eksponerer ventilenes blindningsspader og mangelfull dokumentasjon på brannmotstand til den installerte løsningen. I verifikasjon i felt ble det observert at brannkasser har blitt modifisert med en ekstra del som er festet med stålbånd for å dekke de eksponerte blindningsspadene. Dokumentasjon på brannmotstand for de modifiserte kassene med ekstra del kunne ikke fremvises.

Krav

Innretningsforskriften § 29 om passiv brannbeskyttelse, rammeforskriften § 23 om generelle krav til materialer og opplysninger, og styringsforskriften § 22 om avviksbehandling.

5.1.3 Forutsetning for bruk av innretning

Avvik

Mangelfull verifikasjon av at bruken av innretningen er i samsvar med innretningens tekniske tilstand og de forutsetningene for bruk som er lagt til grunn for forsvarlig virksomhet.

Begrunnelse

Avviket begrunnes ut fra følgende forhold:

- Gjøs kollisjonsmotstand er dokumentert for skip med bulbformet baug, hvor energiopptaket fordeles mellom Gjòa og kolliderende fartøy. Fordelingen av energiopptak og skade vil være styrt av styrkeforholdet mellom enhetene. Ved vesentlig forskjellig styrkeforhold, vil energiopptaket og skadene bli tatt av den svakeste enheten. Andre baugformer samt eventuell is-forsterking vil kunne lede til at mer kollisjonsenergi vil bli tatt opp av Gjòa, med tilhørende større skader. Neptune har ikke dokumentert at Gjòa har nødvendig kollisjonsmotstand for fartøy med nye baugformer eller is-forsterking. Neptune har ingen begrensninger for anløp av fartøy med isklasse eller nye baugformer.
- Forankringsanalysene er basert på forutsetninger om at forankringslinene har gitte strekk når innretningen er i likevektsposisjon og kreftene fra bølger, vind og strøm er nær null. Strekket i linene måles kontinuerlig ved hjelp av lastseller. Kvaliteten på målingene avhenger av et lastsellene kalibreres ved jevne mellomrom. Utstyr for kalibrering av lastseller finnes om bord på Gjòa, men dette brukes ikke.
- Inspeksjon av ankerkjetting i touch-down området inkluderer ikke måling av tykkelsesreduksjon som følge av mekanisk slitasje i anleggsflater mellom kjettingløkker.
- Det er observert noe korrosjon i et område i dobbeltbunn (void Q012). Korrosjonens betydning for utmattingskapasitet er ikke vurdert.

Krav

Aktivitetsforskriften § 25 om bruk av innretninger.

5.1.4 Mangelfull oppfølging av leverandører

Avvik

Mangelfull oppfølging av at leverandører etterlever kravene under gjennomføringen av sine oppdrag i virksomhet som omfattes av HMS-forskriften.

Begrunnelse

Avviket begrunnes ut fra at det er ikke utført kvalitetsrevisjon av leverandør av inspeksjonstjenester og leverandør av konstruksjonsanalyser. Tilsvarende observasjon ble gjort i tilsyn i 2016, for daværende leverandør av inspeksjonstjenester, jf. avsnitt 4.2.

Overfor nåværende leverandør av inspeksjonstjenester ble det utført en verifikasjon av kompetanse på tre personer som var offshore 1. mars 2021.

Krav

Rammeforskriften § 18 om kvalifisering og oppfølging av andre deltakere.

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Praksis for oppfølging av egne krav til kompetanse

Forbedringspunkt

Det er mangelfull oppfølging av at kurs og trening blir utført innen angitte frister. Purring på utestående kompetansekrav er den eneste oppfølging som praktiseres.

Begrunnelse

Det ble ikke opplyst å være noen begrensning på hvor mange kompetansegap som kan aksepteres, og hvor lenge de kan aksepteres.

Krav

Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse.

6 Deltakere fra oss

Sandra Gustafsson, Leif J. Dalsgaard (landdel), Rune Yttervik, og Lars G. Bjørheim (oppgaveleder), alle fra fagområdet konstruksjonssikkerhet.

7 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

Vår referanse 2021/1058-4:

- MSD-OANO-OA-10-00001 Gjøa Barrier Strategy
- Safety and Environmental Systems and Barrier Performance Standards - Gjøa C097-ENG-S-SP-0001
- PS 18 Ballast Water and Position Keeping C097-ENG-S-SP-0018
- MSD-OANO-OC-10-0001 GJØA Maintenance Strategy
- MSD-OANO-11-00001 Inspection Management Guideline

- PS 19 Ship Collision Barriers C097-ENG-S-SP-0019
- PS 10 Passive Fire Protection C097-ENG-S-SP-0011
- MSD-GOP-09-00001 Global Operational Integrity Management Standard – GOIMS
- 86919 Maritim Driftshåndbok Gjøa
- PS 20 Structural Integrity C097-ENG-S-SP-0020
- PS 15 Explosion Protection Barriers C097-ENG-S-SP-0016
- 156918 Integrity management strategy Gjøa structures and marine systems

Vår referanse 2021/1058-5:

- Presentasjon gitt av Neptune under tilsynet

Vår referanse 2021/1058-8:

- GJØA-14006-N-0001 Gjøa: Equipment Support of WHRU – Fire response, rev. 1, 07.01.21
- GJØA-14006-N-0001 Gjøa: Equipment Support of WHRU – Fire response, rev. 2, 25.05.21
- Engie brev av 8. November 2016; Svar på Tilsynsrapport - Gjøa - Bærende konstruksjoner og maritime systemer
- Synergi 19855 Passiv brannbeskyttelse på WHRU support struktur
- E-post korrespondanse 2. – 3. mars 2021; Competancy Assessment
- C097-SAF-N-RB-0001 Fire Integrity Analysis - Gjøa WHRU

Vår referanse 2021/1058-10:

- WHRU Chartek historikk i NEMIS
- Integrity Report – Inspection, 15.12.2016

Vår referanse 2021/1058-12:

- Neptune EPIM-JQS- Nomination Results and Audit Programme 2021
- Nova project audit plan
- Audit plan process
- Fenja audits 2020 21

Vår referanse 2021/1058-13:

- 7 mm Epoxy Box ISO 22899
- Metode spader brannkasser

Vedlegg A

Oversikt over deltakere