

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Tilsynet med Vår Energi – Balder - Integritet av konstruksjoner og maritime systemer	Aktivitetsnummer 064001026
	Saksnummer 2023/478

Gradering	
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet

Involverte	
Hovedgruppe T-2	Oppgaveleder [Redacted]
Deltakere i revisjonslaget [Redacted]	Dato 24.11.2023

1 Innledning

Vi førte tilsyn i form av revisjon med Vår Energis ivaretagelse av integritet av konstruksjoner og maritime systemer for Balder i perioden 26. oktober til 1. november 2023. Tilsynet ble gjennomført i form av møter i på land 26. og 27. oktober, med påfølgende verifikasjon på Balder fra 30. oktober til 1. november.

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 informasjon mottatt i tilsynet, intervjuer, offshore verifikasjon, gjennomgang av dokumentasjon og stikkprøver.

Vi identifiserte ett avvik knyttet til: Operasjonelle tiltak er avsluttet før verifikasjon er fullført.

Det ble identifisert fire forbedringspunkter knyttet til:

- Uoverensstemmelse mellom styrende dokumentasjon og driftspraksis
- Manglende indikasjon av åpen/lukket posisjon av ballastventiler
- Åpne-, og lukketider for vanntette dører
- To vanntette dører står åpne i normal drift

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 Operasjonelle tiltak er avsluttet før verifikasjon er fullført

Avvik

Analysene, som ligger til grunn for å avslutte operasjonelle tiltak knyttet til laster fra grønn sjø på boligmodul, er ikke verifisert av en organisatorisk uavhengig part.

Begrunnelse

Ptil ble i møte 25. august 2022 informert om at Balder hadde mulige integritetsutfordringer knyttet til laster fra grønn sjø på boligmodulen. I møtet ble det også presentert operasjonelle tiltak, og planer for videre arbeid.

Vår Energi har utført analyser som konkluderer med at boligmodulen har tilstrekkelig styrke til å motstå de laster som den vil kunne utsettes for. Det ble opplyst at de operasjonelle tiltakene var avsluttet, basert på disse analysene.

Vår Energi har planlagt en uavhengig verifikasjon av analysene, men verifikasjonen var ikke fullført på tidspunktet for tilsynet.

Under gjennomgang av analysene i tilsynet, ble følgende observasjon gjort: Ved estimering av last fra grønn sjø, på grunnlag av målte deformasjoner, er det brukt en antagelse om at stålet i de deformerte platefeltene er S235. Dette kan være en ikke-konservativ antagelse, da faktisk flytegrense for stål i denne fasthetsklassen ofte er langt høyere enn minimumskravene.

Krav

Innretningsforskriften § 56, fjerde ledd.

5.2 Forbedringspunkt**5.2.1 Uoverensstemmelse mellom styrende dokumentasjon og driftspraksis****Forbedringspunkt**

Det er usikkert om bruken av Balder til enhver tid er i samsvar med forutsetningene for bruk som er lagt til grunn for forsvarlig virksomhet.

Begrunnelse

Stikkprøver foretatt i tilsynet har avdekket at deler av innholdet i «Balder FPU marine driftsprosedyrer» av 30.09.2020 ikke samsvarer med hvordan driften av innretningen faktisk styres. Noen eksempler er gitt i de følgende avsnittene.

Planlagt vedlikehold for kalibrering av lastcellene som måler strekket i kjettingene på ankervinsjene skal i henhold til «Balder FPU marine driftsprosedyrer» (side 4-20) utføres med 36 måneders mellomrom. I tilsynet ble det opplyst om at dette skal utføres årlig.

Det ble i tilsynet avklart at forankringssystemet med 10 ankerliner på Balder oppfyller Sjøfartsdirektoratets krav til sikkerhetsfaktorer for operasjon i konsekvensklasse 3, og at det ved brudd i en ankerline ikke er gitt at Balder kan operere i konsekvensklasse 3 under de samme forhold som med intakt forankringssystem. Dette samsvarer bare delvis med det som står om dette i «Balder FPU marine driftsprosedyrer» (side 5-23).

Det ble i tilsynet avklart at ankersystemet på Balder er designet for å tåle 100-års værkonisjon med svart skip (tap av elektrisk kraft ombord). Dette står i kontrast til det i «Balder FPU marine driftsprosedyrer» (side 5-25) står at dersom strømmen ikke kan gjenopprettes innen 20-40 minutter og signifikant bølgehøyde overstiger 8,5 m, kan en progressiv ankerkjettingsvikt utvikle seg med mulighet for stigerørsbrudd. I 100-årskonisjon vil signifikant bølgehøyde være større enn 8.5 m.

Det ble i tilsynet opplyst om at «Balder FPU marine driftsprosedyrer» er under oppdatering.

Krav

Aktivitetsforskriften § 25 om bruk av innretninger, første ledd.

5.2.2 Manglende indikasjon av åpen/lukket posisjon av ballastventiler**Forbedringspunkt**

Det er usikkert om ballastsystemet på Balder vil kunne bringe innretningen til en sikker tilstand etter utilsiktet dypgående, trim eller krenkning.

Begrunnelse

Ved operasjon av ballastventil 801-XV-168 med håndpumpe på dekk fant vi at det ikke er indikator som viser om ventilen er åpen eller lukket ved den lokale operatørstasjonen (påkoblingssted for håndpumpe).

Det ble i tilsynet opplyst om at posisjon (åpen/stengt) av ballastventiler på Balder kun er synlig i sentralt kontrollrom. Ved isolering av ventilen, og lokal operasjon ved hjelp av håndpumpe, mister kontrollrommet informasjon om eventuelle posisjonsendringer av ventilen.

Innretningsforskriften § 39 setter krav til ballastsystem for flytende innretninger. I veiledningen til paragrafen er det angitt at Sjøfartsdirektoratets forskrift om ballastsystemer på flyttbare innretninger bør brukes for å oppfylle kravene til ballastsystemer.

Det er i § 8.3 i Sjøfartsdirektoratets forskrift om ballastsystemer på flyttbare innretninger krav om at det lokalt på ventilene, og på steder hvor ventilene kan opereres, skal det være en indikator som viser om ventilen er åpen eller lukket. Indikering skal være avhengig av ventilspindelens bevegelse eller fungere på annen måte med samme pålitelighet.

Krav

Innretningsforskriften § 39 om ballastsystem.

5.2.3 Åpne-, og lukketider for vanntette dører

Forbedringspunkt

Det er usikkert hvorvidt Balder har nødvendig oppdrift og stabilitet i skadet tilstand.

Begrunnelse

Innretningsforskriften § 62 setter krav til oppdrift og stabilitet. I veiledningen til paragrafen er det angitt at Sjøfartsdirektoratets forskrift om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger § 8 til og med § 51 bør brukes for å oppfylle kravene til oppdrift og stabilitet.

Under befaring ble det gjennomført tester av åpning og lukking av vanntette skyvedører ved bruk av hendelen på dørene. For to av dørene ble det registrert verdier som ligger utenfor akseptkriterier som er angitt i Sjøfartsdirektoratets forskrift om stabilitet, § 39, punkt 5:

- Åpningstid for 513-CV01-E: 52 s

- Åpningstid for 513-CV01-A: 60 s

Under befaring ble det også gjennomført en test av lukking av vanntett skyvedør 513-CV01-G ved bruk av håndpumpe. Lukketiden for denne døren ble registrert å være 107 s. Dette resultatet ligger utenfor akseptkriteriet som er angitt i Sjøfartsdirektoratets forskrift om stabilitet, § 41, punkt 2.

Krav

Innretningsforskriften § 62, første ledd.

5.2.4 To vanntette dører står åpne i normal drift

Forbedringspunkt

Det er usikkert om Balder tåler fylling av minst ett vanntett rom mot sjøen som er helt eller delvis under vannlinjen, eller rom som inneholder rørsystemer forbundet med sjøen, samt kollisjonsskader på minst ett vanntett skott i eksponerte områder.

Begrunnelse

I «Balder FPU - marine driftsprosedyrer» er det oppgitt at vanntette skyvedører på el. 16800 (dør nr. 7 og 8) kan stå åpne i normal drift, men at de skal stenges ved dårlig vær (storm). Under tilsynet kunne det ikke redegjøres for hvilke vurderinger som ligger til grunn for føringen om at disse to dørene kan stå åpne i normal drift.


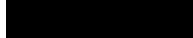
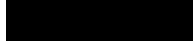
Krav

Innretningsforskriften § 62, andre ledd.

6 Andre kommentarer

Vi ble informert om at Vår Energi har mistanke om software feil i POSMOOR, for ankerhåndterings mode, på grunn av hendelser med tap av heading. Det arbeides med å finne rotårsaken, i mellomtiden er det innført kompenserende tiltak.

7 Deltakere fra oss

 F-Konstruksjonssikkerhet (oppgaveansvarlig)
 F-Konstruksjonssikkerhet
 F-Konstruksjonssikkerhet

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- /1/ Vår Energis presentasjon
- /2/ Balder FPU - marine driftsprosedyrer, godkjent 30.09.20
- /3/ Drift under storm – Kapittel 1.2

- /4/ Rutinemessig SIMOPS beslutnings matrise
- /5/ Rutinemessig SIMOPS begrensings tabell

Vedlegg A**Deltakerliste**