

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Tilsynet med OKEA sin styring av storulykkerisiko og barrierer for å hindre og håndtere hydrokarbonlekkasjer på Draugen	Oppgavenummer 061093026
	Saksnummer

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

Involverte	
Hovedgruppe T-3	Oppgaveleder [Redacted]
Deltakere i revisjonslaget [Redacted]	Dato 5.5.2023

1 Innledning

Vi førte i perioden 7. mars – 13. april 2023 tilsyn med OKEA sin styring av storulykkerisiko og barrierer på Draugen. Tilsynet ble gjennomført med oppstartsmøte, intervjuer i landorganisasjonen og utvalgte stillinger på Draugen, gjennomgang og stikkprøver i styringssystemer samt befarings i anlegget.

Oppstartsmøtet ble gjennomført 7. mars på Teams, videre ble landdelen av tilsynet gjennomført i Kristiansund i uke 11, mens tilsynet om bord på Draugen ble gjennomført i uke 13. Det ble gjennomført oppsummeringsmøte for offshoredelen av tilsynet 31. mars, og samlet for hele tilsynet 13. april.

Draugen ligger i den sørlige delen av Norskehavet på 250 meters havdyp. Feltet er bygd ut med en bunnfast betonginnretning med integrert dekk, og har både plattform- og havbunnsbrønner. Stabilisert olje blir lagret i tanker i sokkelen på innretningen. Produksjonen startet i 1993. Det er tidligere gitt samtykke til forlenget levetid for Draugen innretningene til 9. mars 2024. I mars 2023 søkte OKEA om samtykke for bruk av Draugen innretningene inntil 31. desember 2040, tilsvarende omsøkt periode for lisensforlengelsene. Denne søknaden er til behandling.

Tilsynet var lagt godt til rette fra OKEA med tilgang til dokumentasjon og relevant personell.

2 Bakgrunn

Tilsynsaktiviteten er forankret i Arbeids- og inkluderingsdepartementets tildelingsbrev til Petroleumstilsynet, kapittel 3.1 om at risikoen for storulykker i petroleumssektoren skal reduseres. Vi ser at det fortsatt er behov for oppmerksomhet knyttet til aktørenes prosesser for risiko- og barrierestyling og hvordan disse fungerer i daglig drift av innretninger.

3 Mål

Målet for tilsynet var å vurdere hvordan OKEA sikrer etterlevelse av myndighetskrav knyttet til styring av storulykkerisiko og barrierer innenfor teknisk sikkerhet, prosessikkerhet og elektro på Draugen.

I tilsynet ville vi også verifisere om tidligere påviste avvik var håndtert i samsvar med tilbakemeldinger til oss.

4 Resultat

4.1 Generelt

Resultatene bygger på OKEA sine presentasjoner, mottatt dokumentasjon, intervjuer, verifikasjoner, stikkprøver og utdypende gjennomgang av utvalgte saker i systemene for styring av risiko, barrierer, avvik og vedlikehold. Vi deltok også som observatør i noen samhandlingsmøter og gjennomførte befarings på Draugen.

Vårt inntrykk er at det de siste årene har vært en positiv utvikling i OKEA, der ulike forbedringsinitiativ har gitt resultater i riktig retning innenfor både teknisk og operasjonell integritet. Vi har et godt inntrykk av blant annet følgende:

- Praktisk tilretteleggelse for oppfølging av barrierer:
 - OKEA utgir årlig «Draugen barrierebok» i papirversjon, en samling av gjeldende ytelsesstandarder for Draugen. Boken gir enkel tilgang til gjeldende ytelseskrav, kriterier for svekkelse og bortfall på utstyrsnivå, samt oversikt over tekniske kraveiere (TRO) og ytelsesstandardansvarlig (YS-ansvarlig). Det er vår vurdering at Draugen barrierebok fremstår som et godt initiativ når det gjelder å ivareta barriereforståelse og eierskap til utstyr som har betydning for sikkerheten. Boken fremstår som nyttig verktøy for å bygge kunnskap om barrierestyling på tvers av land og hav.
- Etablering og oppfølging av kompensierende tiltak ved usikkerheter eller mangler:
 - I påvente av oppdatert klassifisering i vedlikeholdssystemet STAR har OKEA etablert arbeidsprosesser og samhandlingsrutiner som skal sikre risikovurdering av hver enkel korrektiv arbeidsordre knyttet til feil eller mangler på utstyr, uavhengig av gjeldende klassifisering.

Risikovurderingene gjennomføres innledningsvis offshore, og kvalitetssikres i flere ledd gjennom ukentlige møter med teknisk fagmiljø i landorganisasjonen. Samtaler og verifikasjoner tyder på at disse prosessene etterleves, og at Draugen barrierebok kommer til nytte i disse møtene.

- Det er også etablert et eget system for oppfølging av operasjonelle kompensierende tiltak ved hjelp av midlertidige instruks. Dette er et system som blir benyttet ved mer kompliserte operasjonelle tiltak, for eksempel der tiltakene ikke kan knyttes til daglige rutiner. Et eksempel på dette er midlertidig instruks for manuell utkobling av antenner ved gasslekkasje (OKEA-DGR-OPS-WIN-933). Intervjuer og verifikasjon offshore tyder på at systemet fungerer og etterleves i tråd med intensjonen.
- Eierskap til og oppfølging av resultater fra analyser og verifikasjoner:
 - I tilsynet så vi flere eksempler på at OKEA benytter ekstern ekspertise ved behov, for eksempel i forbindelse med større interne verifikasjoner, analyser knyttet til storulykkerisiko og i forbindelse med etablering av SIL-regime på Draugen. Samtidig merket vi gjennom intervjuer at OKEA selv tok ansvar og eierskap til vurderingene, resultatene og anbefalingene på en god måte. Vår vurdering er at OKEA har en god tilnærming til bruk av ekstern ekspertise, men som et forholdsvis lite selskap besitter de samtidig intern kompetanse som følger opp og som også utfordrer eksterne kompetansemiljøer ved behov.
- Felles aksjonsliste for alle moduler omfattet av PIMS HSE:
 - OKEA benytter dataverktøyet PIMS for oppfølging av HMS-relaterte saker. Under PIMS HSE paraplyen ligger både hendelser, granskinger, tilsyn og revisjoner (interne og eksterne), avvik og risikoregister. Samtlige av disse modulene er linket opp mot en felles aksjonsliste, etter vår vurdering gir dette et godt utgangspunkt for både oversikt og det å vurdere eventuelle sammenhenger.
- Oppfølging av operasjonelle barriereelement:
 - I tilsynet verifiserte vi hvordan kompetanse knyttet til sikkerhetskritiske handlinger i sammenheng med tekniske barriereelementer blir ivaretatt. Dette gjorde vi med utgangspunkt i noen eksempler som kan knyttes til høyre side i et bow-tie diagram, altså i en hendelsessituasjon. Eksemplene omfattet manuell operering av stengeventil for dieseltilførsel, håndtering av manuell brannkanon, samt sikre last og stenge ned kran (tennkilder) ved singel gass. Om bord på Draugen fikk vi verifisert at treningsprogram på de to første operasjonelle handlingene er etablert og blir fulgt opp. Videre ble vi informert om at det siste punktet var inkludert i instruks til kranfører.

Samlet er vårt hovedinntrykk i tilsynet at OKEA består av en kompetent og engasjert organisasjon, og at det er etablert både formelle og uformelle prosesser for samhandling, informasjonsinnhenting, -bearbeiding og -formidling samt kvalitetssikring av forhold som kan ha betydning for storulykkerisiko. Dette gjelder

hele organisasjonen, fra ledelsen på land og til og med utførende ledd om bord på Draugen.

Det ble påvist ett avvik innenfor følgende område:

- Oppfølging av ytelseskrav

Det ble identifisert to forbedringspunkt knyttet til følgende systemer og områder:

- Sikring av ventiler i riktig posisjon
- Analyser på fagnivå

4.2 Oppfølging av avvik

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

Følgende avvik har vi funnet at er håndtert i tråd med selskapets tilbakemelding:

- Avvik om manglende kartlegging av potensielle tennkilder, jf kapittel 5.1.3 i rapport etter tilsyn med kommunikasjonssystemer på Draugen av 01.07.2020, vår journalpost 2020/354
 - Vi har gjennom samtaler og verifikasjoner i tilsynet fått bekreftet at OKEA har gjennomført kartlegging av potensielle tennkilder av kommunikasjonsutstyr på Draugen i tråd med sin tilbakemelding til oss 03.09.2020, vår journalpost 2020/354-15
- Avvik om mangelfull avviksbehandling av Ex-krav ved fueling av helikopter, jf kapittel 5.1.1 i rapport etter tilsyn med styring av storulykkerisiko og barrierer på Draugen av 19.01.2021, vår journalpost 2020/1800-31
 - Vi har gjennom samtaler og verifikasjoner i tilsynet fått bekreftet at avviket er håndtert i tråd med selskapet sine tilbakemeldinger til oss 19.02.2021 og 11.06.2021, jf våre journalposter 2020/1800-32 og 2020/1800-35
- Avvik om mangelfullt vedlikeholdsprogram, jf kapittel 5.1.2 i rapport etter tilsyn med styring av storulykkerisiko og barrierer på Draugen av 19.01.2021, vår journalpost 2020/1800-31
 - Vi har gjennom samtaler og verifikasjon i tilsynet fått bekreftet at avviket er håndtert i tråd med selskapet sine tilbakemeldinger til oss 19.02.2021 jf vår journalpost 2020/1800-32

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 oppfylging av regelverket, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise det.

5.1 Avvik

5.1.1 Oppfølging av ytelseskrav

Avvik

Gjeldende ytelseskrav for spjeld følges ikke opp slik at eventuelle svekkelser i lukketid blir avdekket.

Begrunnelse

Selskapets ytelsesstandard for naturlig ventilasjon og HVAC, dok.nr. OF.S.0110-001, revisjon 004 appendiks 8 angir krav til lukketid som en del av funksjonstesten for ulike typer spjeld. I intervjuer kom det imidlertid fram at lukketiden ikke blir målt ved disse testene, kun at spjeldet lukker.

Det er dermed ikke dokumentert om ytelsen til det tekniske barriereelementet er i henhold til krav satt for det enkelte spjeld.

Dette gjør at selskapet ikke er i stand til å fange opp svekkelser eller feil under utvikling på en styrt måte.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer femte ledd jf aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram andre ledd

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Sikring av ventiler i riktig posisjon

Forbedringspunkt

Det synes som om vedlikeholdsprogram for sikring av ventiler i riktig posisjon (car-seal system) er mangelfullt.

Begrunnelse

Selskapet bruker car-seal systemet i forbindelse med fysiske hindringer for ventiloperasjon. Selskapet har en instruks for utførelse av CSO/CSC sjekk, dok.nr. OKEA-DRG-OPS-WIN-362 fra 5.8.2019, samt et årlig forebyggende vedlikeholdsprogram (FLM-rutine) i STAR for "ventil status system gjennomgang". Under befaringen i felt, observerte vi likevel flere ventiler med car-seal som ikke sikret riktig posisjon av ventilene. De hang løst og var surret rundt rør uten at posisjonen var sikret. Dette muliggjør eventuell feil ved manøvrering av ventiler.

Vi har ikke tatt stikkprøver på dette i vedlikeholdssystem STAR, men det synes som om vedlikeholdsprogram(ene) ikke har gitt en ønsket effekt.

Krav

Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram første ledd

5.2.2 Analyser på fagnivå

Forbedringspunkt

Det synes som om at OKEA ikke har satt kriterier for når analyser på fagnivå skal utføres eller oppdateres.

Begrunnelse

Prosedyre Doc. No. OKEA-HSE-STG-017 «Management of Major Accident Risk» dokumenterer i kapittel 4.3 kriterier for når totalrisikoanalysen skal vurderes oppdatert.

Gjennom ulike intervjuer kom det fram at det ikke er dokumentert tilsvarende kriterier for når analyser på fagnivå skal utføres eller oppdateres. Det framsto uklart for personell med rollen "Technical authority" (TA) hvilke kriterier som selskapet legger til grunn for utføring av nye analyser eller oppdatering av eksisterende analyser.

Styrende dokument som beskrev roller og ansvar til Technical Authority inneholdt ikke slike kriterier. Samtidig fremgikk det gjennom ulike intervjuer en forventning om at den enkelte Technical Authority (TA) var ansvarlig for å følge opp relevante analyser innenfor sitt fagfelt.

I tilsynet fant vi ingen konkrete eksempler på manglende eller ikke oppdaterte analyser på fagnivå.

Krav

Styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser fjerde ledd

6 Andre kommentarer

6.1 Identifisering av operasjonelle barriereelement

I tilsynet verifiserte vi ved hjelp av noen eksempler hvordan kompetanse knyttet til sikkerhetskritiske handlinger i sammenheng med tekniske barriereelementer ble ivaretatt. Selv om eksemplene våre synes ivaretatt gjennom spesifikke treninger og instruksjoner, har vi en usikkerhet knyttet til om systematikken som har vært benyttet til å kartlegge operasjonelle barriereelement i tilstrekkelig grad har identifisert alle nødvendige sikkerhetskritiske handlinger i relasjon til tekniske barriereelement. Vår

usikkerhet bunner i at vi ikke fant nevnte eksempler i dokumentasjonen som i sin tid var benyttet i kartleggingen.

6.2 Refererte direktiv

Fra ytelsesstandard PS 8 om tennkildek kontroll refereres det til ATEX direktiv 94/9/EC og 99/92/EC som basis for installasjon og bruk av elektrisk og ikke elektrisk utstyr i eksplosjonsfarlig område.

Vi gjør oppmerksom på at 94/9/EC i 2014 ble erstattet med direktiv 2014/34/EU. Dette er igjen innarbeidet i norsk lovverk gjennom forskrift om utstyr og sikkerhetssystem til bruk i eksplosjonsfarlig område. Denne forskriften er gjeldende i petroleumsvirksomheten på norsk kontinentalsokkel med unntak av skip og flyttbare enheter.

Direktiv 99/92/EC er innarbeidet i norsk rett via forskrift om helse og sikkerhet i eksplosjonsfarlige atmosfærer. Denne er ikke inntatt i regelverket for petroleumsvirksomheten til havs. Kravene i direktivet er dekket av den risikobaserte tilnærmingen i regelverket vårt.

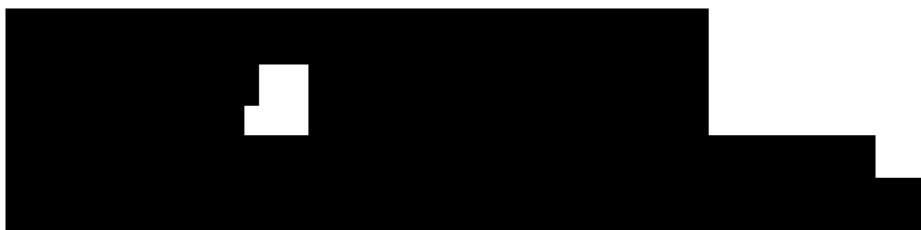
6.3 Stikkprøver i STAR

Ved stikkprøver fant vi at én av tre gass boosterpumper var registrert med to TAG i vedlikeholdssystemet STAR. En annen hadde feil beskrivelse på grunn av gjenbruk av tag.

6.4 Dokumentasjon

I PS 5 for "Emergency Shutdown" beskrives i kapitel 5.1 om manuelle utløserknapper for ESD, at disse ikke finnes for aktivering av APS/PAPS /ESD ved helikopterdekk eller livbåtstasjoner. I intervju ble det imidlertid bekreftet at ESD knapp i radiatorrommet er nær tilknytning til helikopterdekk, og at det er ESD knapper ved livbåtstasjonene.

7 Deltakere fra oss



8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

1. Oversikt over faste møter land og hav
2. Relevante hovedlayouttegninger og områderisikoark for Draugen

3. Relevante deler av totalrisikosanalsen for Draugen
4. Områderisikoark for Draugen, rev 02, 09.08.2022
5. Draugen barrierestrategi revisjon 002, og relatert dokumentasjon
6. Relevante ytelsesstandarder for Draugen i lys av fagspesifikke tema for tilsynet
7. Relevante deler av HMS-plan for 2023 i lys av fagspesifikke tema for tilsynet
8. Relevante utdrag av HMS risikoregister
9. Oversikt over designulykkeslaster for Draugen
10. Relevante prosesser/prosedyrer for håndtering av barrieresvekkelser og avvik på Draugen
11. Oversikt over midlertidige og permanente avvik på Draugen
12. Relevante prosedyrer som angir tiltak og begrensninger i tråd med AF § 26
13. Resultat fra fullskala delugetest 2021 og 2022
14. Grunnlag for designvalg i fm utskifting av CO2 med inertgass som slökkemiddel på Draugen
15. Relevant dokumentasjon knyttet til PBB, brannskiller og gjennomføringer
16. Oversikt over gjennomførte internrevisjoner relevant for tilsynet siden 2020
17. Prosedyre for styring av vedlikehold på Draugen, revisjon 3.0
18. Prosedyre for konsekvensklassifisering, revisjon 2.0
19. Instruks for utførelse av CSO/CSC sjekk, OKEA-DRG-OPS-WIN-362 fra 5.8.2019
20. NCR-22-0031474, NCR-22-0031422, NC-TECH-21-0125, NC-TECH-21-0123
21. Helikopteroperasjoner, OKEA-DRG-LOG-PRO-124
22. Instruks for helifuel, OKEA-DRG-OPS-WIN-320

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell