

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel	Oppgavenummer
Rapport etter tilsyn med styring av materialhåndtering inkludert boreområder og arbeid i høyden på Snorre A	001057051
	Saksnummer
	2023/1082

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

Involverte	
Hovedgruppe	Oppgaveleder
T-1	[Redacted]
Deltakere i revisjonslaget	Dato
[Redacted]	13.3.2024

1 Innledning

Vi førte tilsyn med styring av materialhåndtering, inkludert boreområdet og arbeid i høyden på Snorre A i perioden tirsdag 23. til fredag 26. januar 2024. Oppstartsmøte for tilsynet var i Equinor sine lokaler på Forus mandag 30. oktober 2023.

2 Bakgrunn

Aktiviteten inngikk som en del av våre planlagte aktiviteter for 2023 for forebygging av akutte personskader relatert til kran og løfteoperasjoner, fallende gjenstander og arbeid i høyden.

3 Mål

Målet med aktiviteten var å verifisere at Equinor sin styring og oppfølging av kran og løfteoperasjoner, inkludert boreområdet og arbeid i høyden var i henhold til selskapets og myndighetens krav. Dette slik at sannsynligheten for feil ble redusert.

4 Resultat

4.1 Generelt

Resultatene etter tilsynet bygger på Equinor sine presentasjoner, gjennomgang av driftsdokumentasjon, styrende dokumenter, intervjuer med personell og verifikasjoner om bord på Snorre A.

Tilsynet hadde spesiell oppmerksomhet på løfteinnretninger i boreområder, der vi har sett på systemer for bruk og vedlikehold av disse. Vi har også sett på systemer og materialhåndtering generelt på Snorre A.

Snorre A fikk godkjent PUD i 1988, og har produsert olje og gass siden 1992. Snorre A er således en aldrende innretning. I følge Equinor er planene for innretningen ut fra dagens situasjon at den skal ha en levetid til 2040. Vårt inntrykk var at fagmiljøet om bord fungerte godt sammen, og at de klarte å løse og prioritere oppgaver både for boreoperasjoner og generell logistikk på en god måte. Dette på tross av at de hadde hatt en del utfordringer både med plass om bord, noen tungvinne løsninger for materialhåndtering, samt aldrende løfteinnretninger.

Snorre A er en strekkstagplattform. Dette innebærer at det kan forekomme store uforutsigbare bevegelser, noe det er informert om i Equinors eget notat: «Informasjon om bevegelseskarakteristikk Snorre A». Disse uforutsigbare bevegelsene har betydning for flere av observasjonene vi har rapportert i kapittel 5.

Vi så at avvik etter vårt tilsyn fra 2014 for slangestasjoner ikke var korrigert i henhold til selskapets tilbakemeldinger.

Tilsynet avdekket 5 avvik:

- Slangestasjoner for bunkring
- Montering og demontering av søyleluker
- Vedlikehold av offshorekran
- Vedlikehold av lasteområder
- Traverskran i lagerkontainer for løftenipler

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 avvik har vi funnet at er håndtert i tråd med aktørens tilbakemelding av 11.5.2014:

- Avvik om «Bruk av kraner i skaftene» fra kapittel 5.1.2 i rapport etter tilsyn av 16.10.2014, vår journalpost 2014/436-5

Følgende avvik har vi funnet at ikke er håndtert i tråd med selskapets tilbakemelding av 11.5.2014:

- Avvik om «Risikofull operasjon med slangestasjoner for bunkring» fra kapittel 5.1.1 i rapport etter tilsyn av 16.10.2014, vår journalpost 2014/436-5

Begrunnelse:

Det var i svaret meldt tilbake at selskapet arbeidet med enten å modifisere eller skifte slangestasjonen. Videre at det var utarbeidet en prosedyre for sikker bruk av slangestasjonene. Slangestasjonene var ikke modifisert eller skiftet ut. Vi ble forelagt

prosedyren for sikker bruk, men denne identifiserte i svært liten grad faremomenter og risiko ved bruk av slangestasjonene. Vår vurdering er at risikoen forbundet med bruk av slangestasjonene var like stor som under vårt tilsyn i 2014. Se også denne rapportens kapittel 5.1.1 om risikofylt operasjon med slangestasjoner for bunkring.

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.

Equinor har valgt å bruke NORSOK standard R-003N om sikker bruk av løfteutstyr som norm i sitt styringssystem, jf. rammeforskriften § 24.

5.1 Avvik

5.1.1 Slangestasjoner for bunkring

Avvik

Equinor hadde ikke sikret at arbeidet ved bruk av slangestasjonene ble lagt til rette slik at helseskadelig eksponering og uheldige fysiske belastninger ble unngått for den enkelte arbeidstakeren, og slik at sannsynligheten for feilhandlinger som kunne føre til fare- og ulykkessituasjoner ble redusert.

Equinor hadde ikke sørget for at virksomheten knyttet til slangestasjonene på Snorre A var innrettet på en slik måte at også andre enn Equinors egne arbeidstakere var sikret et fullt forsvarlig arbeidsmiljø.

Begrunnelse

Slangestasjonene på Snorre A var eid av operatøren, Equinor, men ble også operert av personell fra borekontraktøren, Archer. Vi ble forelagt prosedyrer for sikker bruk, både fra Equinor og Archer, men disse identifiserte i liten grad faremomenter og risiko ved bruk av slangestasjonene.

Det var to slangestasjoner på Snorre A, henholdsvis nord og sør. De var konstruert slik at en felles drivaksel i senter for alle tromlene på hver stasjon ble brukt til å rotere de tromlene som var koblet til akselen. Tromlene ble koblet til akselen ved hjelp av en drivarm med låsebolt når trommelen skulle rotere. De tromlene som ikke skulle roteres var låst mot fundamentet.

Drivakselen kunne enten opereres fra et sentralt styrepanel i den ene enden av slangestasjonen, eller ved en fjernstyring. Den sikreste plassering for operatør av drivakselen var ved det sentrale styrepanelet, da operatøren her ikke var i nærheten av roterende tromler.

Slangestasjonene var utformet slik at det krevdes manuelle operasjoner av dekkspersonell for inn- og utkobling og låsing av tromlene. Det var ingen forrigling mellom tilkoblet drivarm og låsing av trommel til fundamentet, slik at akslingen kunne forsøke å rotere en trommel som var låst til fundamentet.

Bruken av slangestasjonene innebar flere risikofylte operasjoner:

- Drivakslingen, som roterte langs hele stasjonen var uten beskyttelse
- Inn- og utkobling av drivarmen til slangestasjonen krevde nærkontakt med drivakslingen, trommel og drivarm mens drivakslingen kunne beveges. Dette kunne medføre klemfare. Drivakslingen måtte kjøres i en posisjon som tillot tilkobling av drivarmen til trommelen. Videre måtte låsingen av trommelen til fundamentet tas bort slik at trommelen kunne roteres fritt, før drivakselen ble satt i bevegelse. Det kunne være nødvendig å bevege trommelen noe for å klare å løsne låsebolten til fundamentet.
- For de fleste tromlene hadde operatør av panelet dårlig sikt til personen som koblet trommelen til eller fra aksling, om det sentrale styrepanelet var brukt.
- Anhuker som skulle koble slangen til krankroken stod plassert på dekket under slangestasjonen. Anhuker kom i skuddlinjen for slangen ved en ukontrollert utspoling. Dette kunne for eksempel skje om trommelen ikke var låst til enten fundamentet eller akslingen. Trommelen kunne da rotere fritt, og hjulpet av tyngdekraften til slangen på trommelen kunne den få en ukontrollert utrulling og treffe anhuker.
- Anhuker var i blindsoner for kranfører som måtte løfte slangen i krankroken.
- Tromlene var også konstruert slik at kranfører måtte hjelpe til med å spole slangen på trommelen ved å bevege offshorekranen fram og tilbake sideveis. Dette skjedde etter signalgivers anvisning, for de tromlene som var i blindsoner for kranfører. Kranen kunne ha uforutsette bevegelser, se også avvik 5.1.3 i denne rapporten.

Etter å ha sett på slangestasjonenes utforming og løsninger, og intervjuet operatørene er det vår vurdering at bruken av slangestasjonene medførte stor risiko for operatørene, og konsekvensene ved feiloperasjon kunne være store. Slangestasjonene var i hyppig bruk.

Krav

Aktivitetsforskriften § 33 om tilrettelegging av arbeid første ledd, jf. forskrift om utførelse av arbeid § 10 -14 om fare forbundet med bevegelige deler
Arbeidsmiljøloven § 2-2 om arbeidsgivers plikter overfor andre enn egne arbeidstakere, første ledd bokstav a

5.1.2 Montering og demontering av søyleluker

Avvik

Løfteoperasjoner for søyleluker på Snorre A ble ikke utført på en forsvarlig måte.

Begrunnelse

Snorre A er fundamentert på fire søyler som går ned i sjøen, C10, C20, C30 og C40, og som strekkstagene var koblet til. Inne i søylene er det maskineri som krever vedlikehold, og søylene hadde luker i toppdekket for denne materialhåndteringen. Når materiell skulle ned i søylene måtte lukene fysisk løftes av åpningen med offshorekranen. Lukene bestod av to deler som veide henholdsvis 4,3 og 4,6 tonn. De hvilte på to tverrbjelker som også måtte løftes bort, disse veide 1,2 tonn hver.

Det kom fram i flere intervju at lukene ble tatt av minst to ganger i året i forbindelse med planlagt vedlikeholdsarbeid. Imidlertid hadde de opplevd at i enkelte perioder blir lukene demontert oftere.

Lukene var i blindsoner for kranfører under demontering og montering. Operasjonen krevde 1 kranfører og minst 4-5 personer for rigging, styring og signalgivning. Det tar normalt minst en halv arbeidsdag å demontere og montere lukene, i tillegg til forberedelser og etterarbeid. Vi så flere risikoer forbundet med denne operasjonen:

- Operasjonen var i blindsoner for kranfører.
- Området rundt lukene var trangt, og det var behov for styretau og taljer når lukene skulle manøvreres ut og inn av området.
- Den innerste lukedelen måtte taljes horisontalt siden kranen ikke kunne løfte den helt inn. Ståltauet til kranen hvilte da mot dekkskanten mens personellet opererte to kjettingtaljer for å trekke luken på plass.
- Personell måtte arbeide «i skuddlinjen», det vil si nær luken for å operere taljene og styre lukene. Det ble også benyttet spett for å styre luken på plass i dekkskarmen. Det var stor klemfare under denne delen av operasjonen.
- Bevegelser i innretningen økte vanskelighetsgraden og risikoen i løfteoperasjonen med å få lukene av og på. Operasjonen krever derfor godt vær. Det kom fram i intervju at det hadde vært tilfeller der søyler hadde stått åpne flere dager i påvente av tilstrekkelige værforhold til å montere dem tilbake igjen.
- Når lukene var av, medførte dette fare for vanninntrengning i søylene ved f.eks. utløsning av overringsanlegget. Det var heller ikke lenger overtrykk i søylene som en sikkerhetsbarriere for tennkilder når lukene ikke var på plass.

Operasjonen krevde kompetanse og trening, og det var etablert en operasjonell prosedyre for å kompensere for risiko. Vår vurdering er at denne ikke var tilstrekkelig til at løfteoperasjonen var forsvarlig.

Krav

Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, første ledd

5.1.3 Vedlikehold av offshorekran

Avvik

Equinor hadde ikke sikret at offshorekran nord sin svingfunksjon var holdt ved like slik den var i stand til å utføre sine krevde funksjoner. Ved planlegging av løft med offshorekran nord hadde Equinor ikke sikret at viktige bidragsyttere til risiko ble holdt under kontroll, både enkeltvis og samlet.

Begrunnelse

Offshorekranen var en viktig del av beredskapen og driftsaktivitetene om bord. Den var også viktig i forbindelse med boreoperasjoner. Kranen ble brukt til blant annet løfting til og fra forsyningsfartøy, personelltransport, MOB-båtoperasjoner, slangehåndtering, løfting av søylelukene og samløft i boreområdet. Se også avvik 5.1.1 og 5.1.2 i denne rapporten.

Vi så under befaring at det på offshorekran nord var stor slitasje på sving kransens tenner. Tennene skulle være konvekse, men hadde tydelig konkav anleggsflate. Dette hadde vært rapportert av sakkyndig virksomhet som en kommentar (C) gjennom flere år. Videre så vi at kranprodusent tilbake i 2020 i forbindelse med årlig service på kranene bemerket slitasjen, og det ble i 2022 anbefalt av kranprodusenten å igangsette analyser for å kartlegge slitasjen. Det var ikke tilgjengelig en systematisk overvåking over utviklingen av slitasjen, slik at teknisk ansvarlige kunne følge med på om denne eskalerte, for eksempel som følge av nedslitt herdelag. De om bord kunne heller ikke redegjøre for analyser for kartlegging, slik som anbefalt av kranprodusenten i 2022. Vi så ut fra sakkyndige rapporter at det i 2022 var målt en slitasje mellom tannkrans og svingpinjong nr. 3 på 1,4 mm, og at samme måling gjort i 2023 viste 1,7mm.

I intervjuer ble det pekt på at slitasjen kunne føre til ukontrollerte svingbevegelser, spesielt under påvirkning av faktorer som vind og bevegelser på innretningen. Den uforutsigbare svingfunksjonen ble også omtalt i flere sakkyndige rapporter. Til tross for slitasjen hadde ikke Equinor innført formelle operasjonelle begrensninger for å sikre at risiko ble holdt under kontroll ved planlegging av løfteoperasjoner med kranen. Kranførerne måtte derfor selv vurdere sikkerheten ved bruk av kranen, enten alene eller i samråd med operasjonelt ansvarlig om bord. Dette førte til individuelle variasjoner i vurderingen av når kranen var trygg å bruke, spesielt under ulike løfteoperasjoner.

Vi ble fortalt at det i 2023, kort tid før tilsynet var opprettet M1 notifikasjon på å bytte kranen grunnet alder, vedlikeholdsutfordringer og slitasje. Denne notifikasjonen var imidlertid satt med prioritet «low».

Krav

Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold

Aktivitetsforskriften § 29 om planlegging, første ledd

5.1.4 Vedlikehold av lasteområder

Avvik

Bruk av lasteområder på Snorre A var ikke i samsvar med den tekniske tilstanden og de forutsetninger for bruk som var lagt til grunn. De satte begrensningene for aktivitetsnivå tok ikke hensyn til status for utføring av vedlikehold på dekket i lasteområdene.

Begrunnelse

Noen viktige lasteområder var U15, U25, U35, U45 og U55. Ved befaring så vi at flere av disse områdene hadde deformasjoner i dekkplatene. Det var bulker i dekket og bøyde dekkplater mellom bærebjelkene under. Bulkene var kommet grunnet for høy punktbelastning. Spesielt var dette tydelig på lasteområde U55. Her hadde det også vært utført sveisereparasjoner på grunn av en sprekke i dekkplatene mot underliggende struktur. Vi ble fortalt at denne sprekken hadde oppstått som følge av kjøring med en for tung gaffeltruck på dekket, og hadde utviklet seg over noen år før den ble utbedret.

Materialhåndtering på Snorre A var planlagt slik at lastbærere ble landet på hovedlasteområdene, for deretter å bli forflyttet videre med gaffeltruck. Vi ble også fortalt at det var nødvendig å ha gaffeltrucker med kapasitet på 8T for å kunne håndtere lastbærerne som var brukt. Dette hang sammen med den totale materialhåndteringen om bord, for å sikre at det blant annet var tilstrekkelig dekkareal til oppbevaring av materiell. Det kom fram i intervju at det tidligere var benyttet en gaffeltruck med forbrenningsmotor, og at dagens gaffeltruck hadde samme løftekapasitet, men var med elektrisk drift og hadde større egenvekt. Dette mente logistikkpersonellet var en av årsaken til at lastedekkerne var blitt overbelastet. Ut fra korrespondanse mellom logistikkleder og strukturavdeling på land kom det fram at det opprinnelig var planlagt for en gaffeltruck med lastekapasitet på 6T, og at dekkene var overbelastet grunnet for tung gaffeltruck.

Equinor gjennomførte i 2023 en inspeksjon og vurdering av dekksonrådene. Rapporten fra denne undersøkelsen viste blant annet at det var redusert platetykkelse på over 25% på noen områder, i hovedsak på dekk U55. Det ble antatt at reduksjonen kom som følge av korrosjon og slitasje fra kjøring med gaffeltruck. Rapporten viste også at gaffeltrucken som ble benyttet ga punktlaster som oversteg kapasiteten i dekkene. Rapporten sa videre at om ikke dagens praksis ble endret ville det bidra til videre utvikling av skadene på dekket.

Som et kompensierende tiltak var det satt en hastighetsbegrensning ved kjøring av gaffeltruck på 2,5km/t. Vi ble fortalt at dette var en begrensning som ikke ble praktisert.

De omtalte lastområdene var uten overflatebehandling og hadde lav friksjon i forhold til kjøring med gaffeltruck. Det kom fram i både intervjuer og rapporter at forholdene med overbelastede lastedekk, og bruk av skadde lastedekk hadde foregått over lang tid, uten at det var utført korrigerende vedlikehold på dekkene slik at de kunne brukes som planlagt.

Krav

Aktivitetsforskriften § 25 om bruk av innretninger

5.1.5 Traverskran i lagerkontainer for løftenipler

Avvik

Equinor hadde ikke sørget for at virksomheten knyttet til traverskranen i lagerkontaineren var innrettet på en slik måte at også andre enn Equinors egne arbeidstakere var sikret et fullt forsvarlig arbeidsmiljø, ved at traverskranen måtte brukes med skjevtrekk for å løfte materiell.

Begrunnelse

Lagerkontaineren på rørdekket var utstyrt med en spesialbygget traverskran for inn- og utløfting av løftenipler. Traverskranen var innkjøpt av Equinor (den gang Statoil) i 2007 og installert i taket i lagerkontaineren. Traverskranen ble brukt av personell fra borekontraktøren i forbindelse med boreoperasjoner (sub'er). Lav løftehøyde i kontaineren, samt plasseringen av løfteniplene, medførte at kranen måtte brukes med skjevtrekk for å flytte på løfteniplene. Det kom fram i brukermanualen for kranen at den ikke var konstruert for denne belastningen. Videre så vi at anhuker måtte veilede lasten til / fra lagringsstedet og under kranen. Dette økte faren for klemskade og uheldig arbeidsbelastning. Kranen hadde en løftekapasitet på 400 kg.

Krav

Arbeidsmiljøloven § 2-2 om arbeidsgivers plikter overfor andre enn egne arbeidstakere, første ledd bokstav a.

6 Andre kommentarer

I 2023 endret Equinor sine interne krav til oppfølging av SDLA (Specially designed lifting accessory). Deres sjekklister for verifikasjon av dokumentasjon knyttet til SDLA brukes ikke lengre. Equinor har også valgt en alternativ løsning for enkelte kategorier av SDLA (Specially designed lifting accessory) enn det NORSOK R-002 legger til grunn.

7 Deltakere fra oss



F-Logistikk og beredskap (oppgaveansvarlig)
F-Logistikk og beredskap
F-Logistikk og beredskap

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

1. Organisasjonskart land og offshore, spesielt med ansvar og oppgaver innen bruk av løfteutstyr, logistikkplanlegging og gjennomføring, herunder maritim koordinering
2. Oversikt over fastmonterte løfteinnretninger, inkludert TIMP vurderinger
3. Interne prosedyrer for sikker bruk av løfteutstyr (lokal prosedyre iht. NORSOK R-003 vedlegg C)
4. Liste over andre relevante innretningsspesifikke prosedyrer for sikker bruk av kran og løfteutstyr inkludert boreoperasjoner
5. Prosedyre/rutiner for håndtering av SDLA
6. Materialhåndteringsplaner, eksempler
7. Krav til kompetanse for hver enkelt stilling og krav til intern opplæring i forbindelse med løfteutstyr og løfteoperasjoner på innretningen, inklusive boreentreprenør
8. Oversikt over entreprenører og serviceselskaper som er involvert i vedlikehold innen tilsynsområdet
9. Layout-tegninger av deksarealer for offshorekraner
10. Siste to års rapporter fra sakkyndig virksomhet for fastmonterte løfteinnretninger med SWL fra og med 2 tonn, inkludert boremodul og utsettingsarrangement.
11. Siste interne verifikasjonsrapport innen tilsynsområdet
12. Utskrift fra hendelsesdatabasen – kort rapportliste av hendelser innen tilsynsområdet siste 24 måneder, inkludert hendelser som ikke var rapporteringspliktige

Vedlegg A Oversikt over intervjuet personell