

# Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel <b>Rapport etter tilsyn med logistikk på Johan Sverdrup feltet (aktivitet 001265072 )</b>	Aktivetsnummer 001265072
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	Oppgaveleder Reidar Sune
Deltakere i revisjonslaget Torbjørn Gjerde, Lars Melkild	Dato 13.07.2022

## 1 Innledning

Vi førte tilsyn med logistikk på Johan Sverdrup i perioden 18. mai til 10. Juni 2022. Tilsynet ble gjennomført med oppstartsmøte onsdag 18. mai, og verifikasjoner, intervjuer og system/dokumentgjennomgang om bord på feltet i perioden 7. til 10. juni 2022.

## 2 Bakgrunn

Tilsynsaktiviteten inngikk som en del av våre planlagte aktiviteter for 2022 for forebygging av akutte personskader relatert til kran- og løfteoperasjoner, håndtering og vedlikehold av utstyr, og fallende gjenstander. Tilsynet omfattet også kontraktører og løfteutstyr som disse opererte om bord på Johan Sverdrup.

## 3 Mål

Målet med aktiviteten var å føre tilsyn med selskapets styring, ledelse og oppfølging av logistikk som innbefatter materialhåndtering, bruk og vedlikehold av løfteutstyr om bord på Johan Sverdrup.

Tilsynet inkluderte verifisering av om planlegging og utførelse av operasjoner innen materialhåndtering var i henhold til krav, og hadde særlig oppmerksomhet knyttet til løfteoperasjoner i boreområdet. Bakgrunnen for dette er økende antall hendelser i forbindelse med løfteoperasjoner i boreområder. Driftsorganisasjonen sitt ansvar og forberedelser for drift av Johan Sverdrup P2 prosjektet ble også fulgt opp i tilsynet, ved at vi så på endringer og nytt utstyr på RP plattformen, installasjon, ferdigstillelse og oppstart av den nye P2 plattformen.

Det ble i tilsynet også fulgt opp og verifisert at tidligere påviste avvik innen logistikk (materialhåndtering) var håndtert i samsvar med svarene gitt på våre tidligere observasjoner.

## **4 Resultat**

### **4.1 Generelt**

Det har tidligere vært avdekket utfordringer i forhold til tekniske og operasjonelle forhold knyttet til risiko for operasjon av offshorekranene. Dette innbefattet styring og utøvelse av roller og ansvar innen logistikk og bruk av kranene. Equinor har gjort et omfattende og grundig arbeid for å rette opp i disse forholdene, og i dette tilsynet ble det ikke gjort nye observasjoner. Det ble heller ikke gjort nye observasjoner i forhold til materialhåndtering, sikker bruk og vedlikehold av løfteutstyr som håndteres av Equinor sin logistikkavdeling om bord.

Når det gjelder boreplattformen (DP) var det tidligere avdekket avvik i forbindelse med utforming og løsninger for materialhåndtering. Dette gjaldt blant annet rørhåndtering fra rørdekk til boredekk. Videre også løfteoperasjoner på boredekk hvor personell måtte utføre arbeidsoperasjoner i rød sone eller i avspærrede områder, nær eller under hengende last. Tilsynet viste at flere av forholdene fremdeles ikke var korrigert slik regelverket legger til grunn.

### **4.2 Oppfølging av tidligere avdekkede avvik**

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

Følgende avvik har vi funnet håndtert i tråd med Equinor sine tilbakemeldinger datert:

- 10.3.2020 til vår rapport etter tilsyn med Johan Sverdrup innen materialhåndtering, sikker bruk av og vedlikehold av løfteutstyr, journalpost 2019/1130
  - Avvik om mangelfull vurdering av tekniske og operasjonelle forhold som viste det samlede risikobilde for operasjon av offshorekranene, kap. 5.1.1
  - Avvik om mangelfull styring og mangelfull utøvelse av roller og ansvar innen logistikk, kapittel 5.1.3
- 13.10.2021 til vår rapport etter gransking av alvorlig løftehendelse med personskaade, journalpost 2021/834:
  - Avvik om mangelfull klarering, ledelse og utførelse av løfteoperasjoner, kapittel 8.1.1
  - Avvik om mangelfull planlegging, kapittel 8.1.2
  - Avvik om mangelfulle barrierer, kapittel 8.1.3

Følgende avvik har vi funnet at var håndtert i tråd med selskapets tilbakemeldinger av 10.3.2020, men at avviket fortsatt ikke var korrigert:

- Avvik om mangelfull utforming for materialhåndtering i bore- og brønnområdet på DP plattformen, kapittel 5.1.2.

Avviket omhandlet blant annet utstyr for materialhåndtering i boreområdet på DP plattformen som ikke var utformet for mest mulig å redusere manuelle operasjoner i boreområdet. Dette slik at faren for feilhandlinger som kan ha betydning for sikkerheten var tilstrekkelig redusert. Avviket var i rapporten begrunnet med eksempler.

Selskapets tilbakemelding på rapporten var at det var gjort enkelte mindre endringer på rørbroen (catwalk). Dette var blant annet tilpasning av en krybbe og dekkplate, og modifikasjon i funksjon på rørkloen (gripper) som muliggjorde landing av rør rett i rørbroen. Det var også installert et ekstra kamera for å forbedre sikten fra borebu til rørbro. Det kunne nå også kjøres uten gjengebeskyttelse (protector-fritt) på det meste av rør, men fremdeles måtte noe utstyr kjøres med gjengebeskyttelse.

Verifikasjoner gjort under tilsynet på DP viste imidlertid at rørhåndtering og løfteoperasjoner på boredekk fremdeles innebar en rekke manuelle arbeidsoperasjoner. Blant annet for personell i rød sone eller i avsperrede områder, og nær eller under hengende last, jf. kapittel 5.1.1 i denne rapporten.

Under tilsynet observerte vi to avvik knyttet til:

- utforming av materialhåndtering i boreområdet
- tilstandskontroll av løfteutstyr på DP plattformen

Vi hadde også to observasjoner i form av forbedringspunkt:

- operasjonelle forhold på DP plattformen
- tetra radiosamband

## 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 regel-verket, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise det.

## 5.1 Avvik

### 5.1.1 Mangelfull utforming for materialhåndtering i bore -og brønnområdet på DP plattformen

#### Avvik

Utstyr for materialhåndtering i boreområdet på DP plattformen var ikke utformet slik at muligheten for menneskelig feilhandling ble begrenset, og slik at det kunne opereres uten fare for personellet. Boreområdet hadde ikke utstyr for fjernoperering tilpasset større rørdimensjoner.

#### Begrunnelse

##### Rørhåndteringssystem

Selskapets tilbakemelding etter tilsynet i 2019 var at det var gjort enkelte mindre endringer på rørbro som tilpassing av en krybbe for rør og deksflak, modifikasjon i funksjon på rørklo som muliggjorde landing av rør rett i rørbroen, og installert et ekstra kamera for å forbedre sikten fra borebua til rørbro. I tillegg ble det muliggjort kjøring uten gjengebeskyttelse for de fleste rørdimensjoner. Imidlertid måtte noe utstyr fremdeles kjøres med gjengebeskyttelse, hvilke medfører manuell håndtering i rød sone og under hengende last.

Verifikasjoner om bord viste at flere av forholdene avdekket tidligere fremdeles ikke var korrigert. Det var istedenfor innført operasjonelle endringer og tiltak for å kompensere for mangler i utformingen. Eksempler på dette var:

- Endring av rørklofunksjon som muliggjorde landing av rør rett i rørbro. Dette siden rørbroens matefunksjon ikke fungerte for hverken borerør eller andre rørdimensjoner
- Rørhåndteringskranen hadde ikke tilstrekkelig løftekapasitet til å håndtere de største rørdimensjonene som for eksempel stigerør (riser) og de største foringsrørene. Dette medførte:
  - Offshorekranene måtte brukes for å løfte disse opp på rørbroen
  - Personell måtte inn i avsperrt område og stå på rørbroens langsgående gangvei for å påse og styre at rør ble lagt i korrekt posisjon i forhold til krybbe (bucket). Personell kom nær hengende last uten å ha ryggen fri ved eventuelle uforutsett bevegelse av lasten.
  - Styretau måtte anvendes for å få rør i riktig posisjon.
  - Krybben og løftearmen (monkey tail) var ikke tilstrekkelig dimensjonert for de største rørdimensjonene for å få rørene fra horisontal til vertikal posisjon. Det var nødvendig med assistanse av en av offshorekranene som et samtløft mellom kranfører og operatør av rørbro som kjøres fra borekabin.
- Mangelfull sikt fra borekabin til rørbro var kompensert med kamera

Vår vurdering av rørhåndteringssystemet var at dette ikke møtte regelverkets krav.

### Manipulatorarm (Utility Handling Tool, UHT)

UHT for håndtering av utstyr inne i rød sone på boredekk var fjernet siden den ikke ivaretok den tiltenkte funksjonen. Flere arbeidsoppgaver og utstyr på boredekk ble på tidspunktet for tilsynet utført og håndtert manuelt ved hjelp av arbeidsvinsjer. Det kom frem under intervjuer at de manuelle operasjonene ble betraktet som de mest risikofylte arbeidsoppgavene på DP. Det kom også frem at det ikke forelå tidsplaner for å korrigere forholdene.

### **Krav**

*Innretningsforskriften § 10 om anlegg, systemer og utstyr, første ledd bokstav a og b  
Innretningsforskriften § 69 om løfteinnretninger og løfteredskap, tredje ledd, jf. veiledningen som viser til Norsk olje og gass' retningslinje nr. 081, jf. aktivitetsforskriften § 89 om fjernoperering av rør og arbeidsstrenger*

### **5.1.2 Tilstandskontroll på løfteutstyr**

#### **Avvik**

Aktiviteter for overvåking av ytelse og teknisk tilstand på løfteutstyr sikret ikke at sviktmodi som var under utvikling eller hadde inntrådt ble identifisert og korrigert.

#### **Begrunnelse**

Det ble under tilsynet avdekket mangelfull førbrukssjekk og tilstandskontroll på løfteutstyr på DP.

### EOT kraner-Barnsley (traverskraner på brønnintervensjonsdekket)

De to traverskranene på brønnintervensjonsdekket (katedralen) var spesielt konstruert med ekstra barrierer for bruk til brønnvedlikehold. Kranene var sertifisert som «high risk application» ihht. NORSOK standard R-002 vedlegg K. Det var under tilsynet fremdeles utfordringer med kranene, og det var planer om at kranene skulle skiftes ut innen en 5 års periode. Dette for å få på plass løsning med pålitelige og funksjonelle kraner.

Det var imidlertid fremdeles ikke tilrettelagt for sikker førbrukssjekk og vedlikehold. Førbrukssjekken ble gjennomført fra dekknivåene over og under kranene, blant annet med bruk av kikkert. Jf. kapittel 5.1.2 i vår rapport fra tilsynet i 2019.

### Eksempler på andre forhold:

- Kontroll av ståtau på løfteutstyr som arbeidsvinsjer, personellkurvløfter (stabbing basket) og tilsvarende ble ikke utført i henhold til ISO 4309, på tross av at dette var beskrevet i vedlikeholdsprogrammet
- Førbrukssjekk av personellvinsj som var vanskeliggjort på grunn av at dekslet på vinsjen hadde hengsler som ikke kunne åpnes for å muliggjøre førbrukssjekk uten å slakke ståtau

- Førbrukssjekk av vinsj for personellkurvløfter var vanskelig gjort siden deksel var montert med bolter som gjorde sjekk meget arbeidskrevende

### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram andre ledd*

## **5.2 Forbedringspunkt**

### **5.2.1 Operasjonelle forhold på DP plattformen**

#### **Forbedringspunkt**

Equinor synes ikke å ha fulgt opp at alle elementer i eget og boreentreprenørens styringssystem var etablert og fungerte etter hensikten.

#### **Begrunnelse**

Equinor og boreentreprenørens styringssystem sikret ikke etterlevelse av krav som var gitt i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen. Eksempler på dette var:

#### Trening på nødkjøring og nødlåningsfunksjoner for løfteutstyr

- Det var ikke et system for nødvendig trening for å sikre at alle operatører av utstyret trente regelmessig på nødoperasjoner slik at de var i stand til å håndtere fare- og ulykkesituasjoner på en effektiv måte, *jf. aktivitetsforskriften § 23 om trening og øvelser, første ledd*. Dette gjaldt også bruk av evakueringsutstyr for redning fra personellkurvløfter

#### SDLA prosedyre

- SDLA prosedyre var ikke utformet slik at den oppfylte sin tiltenkte funksjon, *jf. Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer, andre ledd, jf. aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, første ledd, jf. veiledning som viser til NORSOK R-003 N SDLA prosedyre L4-PDR-JSDP-B-EQ-113N* henviser i hovedsak til ARIS WR9065 for bruk av førbrukssjekkliste, og beskriver innledningsvis når det ikke skal brukes sjekkliste samt hva som ikke er SDLA utstyr.

Vi fant eksempler på at innholdet i prosedyren for SDLA (L4-PDR-JSDP-B-EQ-113N) ikke var samsvar med krav i NORSOK standard R-003N. Eksempler på dette var:

- Kap. 4.1.1 som beskrev at det ikke var krav til førbrukssjekk på brønnutstyr som løftes til/fra brønnsenter, selv om dette må anses som en løfteoperasjon
- Kapittel 4.1.4 som beskrev at det for eldre komponentredskaper kunne brukes kompenserende tiltak for bruk. Dette er ikke i henhold til retningslinjer i NORSOK R-003 tillegg E om dokumentasjon og merking.

#### Lynx mast for wireline

- Det var ikke entydig definert og samordnet hvem som hadde det tekniske ansvaret for Lynx mast for wireline, *jf. Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet, andre ledd*.

**Krav**

*Styringsforskriften § 21 om oppfølging første ledd.*

**5.2.2 Radiokommunikasjon****Forbedringspunkt**

Det synes som om det ikke var mulig å kommunisere via tetra radiosamband til enhver tid, og at det ikke var mulig å kommunisere uten forstyrrelser under løfteoperasjoner.

**Begrunnelse**

Det kom fram i flere intervjuer at det var utfordringer med tetra radiosambandet i form av forsinkelser under kommunikasjon, og også perioder med bortfall. Vi ble fortalt at det ble jobbet kontinuerlig med å feilsøke og utbedre forholdene. Problemene var både på DP plattformen og også registrert for flere områder på JSF.

Vår vurdering er at dette kunne medføre en risiko for sikker kommunikasjon under løfteoperasjoner.

**Krav**

*Innretningsforskriften § 18 om systemer for internt og ekstern kommunikasjon første ledd.*

*Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner andre ledd.*

**6 Andre kommentarer**

Tilsynet inkluderte en verifikasjonsrunde om bord på nye P2, som på tidspunktet for tilsynet var under ferdigstilling, og fortsatt i prosjektfasen. Equinor drift hadde ikke overtatt innretningen, men logistikkavdelingen hadde klargjort for bruk av offshorekranen og var ansvarlig for bruk av denne.

Vi hadde noen observasjoner i forhold til utstyr og områder som ikke var ferdigstilt av prosjektet. Eksempler på dette var:

- Offshorekran
  - Pågående arbeid for ferdigstilling av demperfunksjon på pidestall
- Last og lagerområder
  - Området BQ410 var et dekksonråde med full dekning med offshorekranen og hvor det vil bli behov for lasthåndtering ifm. vedlikehold av utstyr i området. Vi ble informert om at fremtidig materialhåndtering var planlagt ved bruk av en 6 tonn løftebjelke og kjettingtalje installert på siden av dekket. Imidlertid, på tidspunktet for tilsynet ble dekket brukt som lagerområde for materiell og containere løftet opp av offshorekranen Dette til tross for at dekket ikke var merket eller tilrettelagt for lasthåndtering med kranen.

- Stort skilt med navnet «Sverdrup» var installert i området SBQ310 og kunne utgjøre fare for fasthuking av offshorekranens løftetau under løfteoperasjoner på landingsområde BC110.
- Håndtering av PSV'er
  - Håndtering av PSV'er over 25 kg fra prosessdekk BP410 til nivå 310 var planlagt ved bruk av løftebjelke og kjettingtalje, noe som kan medføre en del manuell håndtering.

## 7 Deltakere fra oss

Torbjørn Gjerde	Fagområdet logistikk og beredskap
Lars Melkild	Fagområdet logistikk og beredskap
Reidar Sune	Fagområdet logistikk og beredskap (oppgaveleder)

## 8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- Equinor oppstartsmøte presentasjon
- Sikker bruk av løfteutstyr, NORSOK R003, Johan Sverdrup
- OMC01, Johan Sverdrup Martin Linge områder (EPN EPS JSML) – Organisasjon, ledelse og styring, datert rev. 3.012021-12-27
- Johan Sverdrup Martin Linge (EPN EPS JSML) - Organisasjon
- L3-PFDR-NO-TO-PR-019N, Roller og ansvar IHT NORSOK R-003
- Gjennomførte og planlagte verifikasjoner innen tilsynsområdene
- Lessons learned basert på driftserfaringer
- Drilling and well (D&W) Work requirements, WR9065, Lifting- and pipe handling operations in drilling and well, datert 2019-01-10
- Oversikt over alle prosedyrer i boring relatert til materialhåndtering
- L3-PDR-NO-DO-PR-001, Remote pipe handling operations, datert 24.6.2020
- L3-PDR-NO-DO-PR-002N, Bruk av elevator
- L4-PDR-JSDP-B-EQ-113N, Spesial designet løfteutstyr (SDLA)
- L4-PDR-JSDP-B-WI-301N, Topp komplimentering
- Krav til kompetanse for hver enkelt stilling
- System 73 - Materialhåndtering – Systembeskrivelse, datert 2022-01-05
- Materialhåndteringsplan, innholdsfortegnelse
- Tegning C155-AI-L-XF-00021-01
- Tegning C155-AI-L-XE-00001-01
- Oversikt over entreprenører og serviceselskaper som er involvert i vedlikehold av løfteutstyr
- Status offshorekranene
- To siste års (2020 og 2021) rapporter fra sakkyndig virksomhet (løfteinnretninger og løst løfteutstyr, inkludert SDLA).
- Hendelser og granskninger innen tilsynsområdene



Vedlegg A **Oversikt over intervjuet personell og personell involvert i tilsynet**