

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med trykbalansert boring (MPD) på Ringhorne	Aktivitetsnummer 064027008
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 Amir Gergerechi
Deltakere i revisjonslaget Amir Gergerechi, Eigil Sørensen, Roar Sognnes, Øyvind Tuntland	Dato 27.6.2022

1 Innledning

Vi førte tilsyn med Vår Energi sin planlegging og gjennomføring av trykbalansert boring (MPD) på Ringhorne. Tilsynet begynte med oppstartsmøte på land 19.11.2021 i Vår Energi sine lokaler på Forus. Offshore verifikasjon ble gjennomført i tidsrommet 25. – 28.4.2022 på Ringhorne. Grunnet koronapandemi ble offshore delen utsatt fra uke 46 i 2021 til uke 17 i 2022.

Tilsynsaktiviteten var godt tilrettelagt fra alle involverte.

2 Bakgrunn

Bakgrunnen for tilsynsaktiviteten var blant annet vår hovedprioritering om at risiko for storulykker skal reduseres. MPD operasjoner er på mange områder forskjellige fra konvensjonelle boreoperasjoner og kan innebære endret risikobilde. Barrierekonvolutter og brønnkontrollprosedyrer kan bli endret i faser i gjennomføringen av MPD operasjonene som avviker fra konvensjonell boring. Vi ønsker å føre tilsyn med hvordan MPD operasjoner er planlagt og risikovurdert, samt i hvilken grad erfaring er tilført og behov for opplæring, trening og øvelser er vurdert og iverksatt.

3 Mål

Målet med tilsynet var å se til at Vår Energi etterlever regelverkskrav knyttet til styring av planlegging, risikovurdering og gjennomføring av relevant bore- og brønnoperasjoner.

4 Resultat

4.1 Generelt

Resultatet av tilsynet er basert på gjennomgang av relevante deler av Vår Energi og boreentreprenøren KCAD sine styrende dokumenter. Deriblant teknisk dokumentasjon, analyser, arbeidsprosedyrer, selskapenes egne identifiserte tiltak for risikoreduksjon - samt presentasjoner og intervjuer med personell på innretningen.

Vår Energi sammen med MPD leverandøren og boreentreprenøren presenterte i møte 19.11.2021 følgende tema:

- Gjennomgang av brønndesign og plan for gjennomføring av trykkbalansert boring på en av brønnene på Ringhorne
- Beslutningsunderlag og kriterier for valg av boremetode, herunder oppsummering av risikovurderinger og– analyser Presentasjon av selskapets krav/prosedyrer for MPD operasjoner
- Gjennomgang av brønnkontroll prosedyrer under MPD operasjoner
- Gjennomgang av MPD spesifikkutstyr og metoder
- Erfaringsgrunnlag som er tatt inn i planleggingen av MPD aktivitetene på Ringhorne
- Vår Energi og borekontraktør sin vurdering av kompetanse og kapasitetsbehov, verifisering av kompetanse, og evt. Planlagt og gjennomført opplæring, trening og øvelser for MPD aktivitetene
- Presentasjon av hendelser relatert til tilsynets tema
- Presentasjon av interne avvik i forhold til egnekrav og relevantestandarder
- Arbeidstakermedvirkning ved planlegging av MPD aktiviteten

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.

Det ble påvist 5 avvik og 3 forbedringspunkter under denne tilsynsaktiviteten.

5.1 Avvik

5.1.1 Manglende funksjonsprøving på BOP styresystemer

Avvik

Styrepanel for skjærventilen i kontrollrom hadde ikke blitt funksjonsprøvd.

Begrunnelse:

"Ringhorne Well Control Response Plan" (brønnkontrollprosedyren) beskriver at BOP kan opereres fra fire ulike lokasjoner, men prosedyre for funksjonstesting omtaler ikke panel i kontrollrom. Styrepanel i kontrollrom var ikke funksjonstestet. Det var uklart blant ledende personell hvilken funksjon BOP panelet i kontrollrommet hadde.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 51 om særskilte krav til prøving av utblåsingssikring og annet trykkkontrollutstyr, første ledd

5.1.2 Mangelfulle prosedyrer og kjennskap til prosedyrer**Avvik**

Det var ikke sikret at prosedyrer ble utformet og brukt slik at den oppfylte sine tiltenkte funksjoner.

Begrunnelse

Under intervjuer kom det frem at det var uklart for flere hvilke dokument som er brodokument for brønnkontroll prosedyren mellom Vår Energi og KCAD. Det var også mangelfullt kjennskap til MPD prosedyren, såkalt "MPD operating manual" blant enkelte involverte personell. Informasjon fra intervjuene avdekket uklarhet blant personell om hvilken brønnkontrollprosedyre som var gjeldende.

Brønnkontroll prosedyren beskriver et prosjekt som ikke var etablert. Oppgradering av shear-ram poslocksystem, omtalt oppgradering i Vår Energi sin brønnkontroll prosedyre var ikke etablert.

Krav

Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer

5.1.3 Mangelfull etablering og oppfølging av kompetansekrav innen brønnkontroll**Avvik:**

Det var ikke sikret at alt personell til enhver tid hadde nødvendig kompetansen innen brønnkontroll for å kunne utføre aktivitetene i henhold til helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen.

Begrunnelse

Det var ikke klart om alt personell med oppgaver av sikkerhetsmessig betydning i planlegging, gjennomføring og oppfølging av bore- og brønnaktiviteter, hadde

nødvendig brønnkontrollkompetanse og hvordan slik kompetanse var vurdert, etablert og ble fulgt opp.

- Dokumentgjennomgang av referanser til krav til brønnkontrollkompetanse (ref. dokument: «Procedure Ringhorne Well Control Response Plan», Vår Energi, r02, oktober2020), viste at tilviste retningslinjer i regelverket ikke var fullt ut vurdert eller ivaretatt.
- Det kom frem av flere intervjuer at det var uklart hvordan operatøren vurderte, etablerte og fulgte opp krav til brønnkontrollkompetanse for enkelte relevante stillinger.
- For enkelte stillinger i utføringen av operasjonene på innretningen var det spesifisert ulike roller knyttet til brønnkontroll (ref. dokument: «Procedure Ringhorne Well Control Response Plan», Vår Energi, r02, oktober2020). Gjennom intervjuer på innretningen kom det frem at enkelte av disse stillingene ikke hadde nødvendig krav til brønnkontrollkompetanse for å kunne ivareta sine spesifiserte roller og det var uklart om de som innehar disse stillingene ble fulgt opp/verifisert for en slik rolle.

Krav

Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse, jf. også rammeforskriften § 18 om kvalifisering og oppfølging av andre deltakere

5.1.4 Mangelfull utforming av brønnkontrollutstyr

Avvik:

BOP paneler på innretningen kunne ikke verifisere funksjonen til skjærventilen (Shear boost) på BOP.

Begrunnelse

Manglende strømningsmåler ved aktivering av skjærventilen ved bruk av 5000 psi flaskebankkrets. Aktivering av skjærventilen ved bruk av 5000 psi flaskebankkrets anses som den siste ultimate barrierefunksjonen i BOP. Det er imidlertid ingen strømningsmåler tilgjengelig for å verifisere funksjonen.

Krav

Innretningsforskriften § 49 om brønnkontrollutstyr, første ledd jf. Norsok D-001 kapittel 6.42.1

5.1.5 Mangelfull kommunikasjon og informasjon

Avvik:

Nødvendig informasjon om spesifikke aktiviteter om bord var ikke blitt tilstrekkelig formidlet til relevante personell på land til rett tid. Det var mangelfulle informasjons- og kommunikasjonssystemer som i tilstrekkelig grad ivaretok behovet for formidling av informasjon.

Begrunnelse

Dataoperatører som har også ansvar for volum kontroll ombord deltar ikke på prejobb møter i boring. Dataoperatørene mister den muligheten til å tilegne seg viktig informasjon før operasjonene starter.

Det er nevnt av flere at det er utfordringer (dårlig og svak lyd kvalitet) med radio og telefon når det gjelder kommunikasjon med dataoperatør på land. Dataoperatørene på land manglet tilgang til CCTV av boredekk og siktemaskin rommet (shaker-rom). Dette kan medføre at viktig informasjon ikke når personell på land til rett tid.

Det ble også avdekket i intervjuene at ikke alt personell hadde kjennskap til hvem som var verneombud om bord.

Krav

Styringsforskriften § 15 om informasjon, 2.og 3. ledd

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Manglende merking av BOP kontrollsystemet etter fjerning av avledningsventilen

Forbedringspunkt

Det synes ikke som om det var sikret at BOP kontrollsystemet eller deler av disse holdes ved like, slik at de er i stand til å utføre sine tiltenkte funksjoner.

Begrunnelse

Avledningsventilen (diverter) er tatt ut av drift, men kontrollsystemet er fortsatt aktivt og funksjoner i diverter panelet var ikke isolert. Selv om trykket var satt til null, kan luft eller hydraulikklekkasje i denne delen av systemet sette hele BOP kontrollsystemet i fare.

Krav

Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold

5.2.2 Mangler ved utstyr i boreanlegget

Forbedringspunkt

Det var ikke fullt ut sikret at arbeidet var lagt til rette slik at helseskadelig eksponering og uheldige fysiske belastninger unngås for den enkelte arbeidstakeren, og slik at

sannsynligheten for feilhandlinger som kan føre til fare- og ulykkesituasjoner, reduseres.

Begrunnelse

- Borekaksinjeksjon systemet (CRI) om bord hadde fungert dårlig, det var derfor nødvendig å benytte og håndtere en del containere i tillegg («skip and ship») for å avhende alt borekaket under deler av boreoperasjonene.
- Spyling på boredekk ga utfordringer med søl/boreslam som lakk ned i rommet med siktemaskiner («shakere») i etasjen under. Dette påvirket mulighet til å holde generell god orden i de berørte områdene og kunne vanskeliggjøre enkelte arbeidsoperasjoner.
 - Et prosjekt for å utbedre lekkasje var igangsatt
- Det var utfordringer med håndtering/inspeksjon av magneter for opptak av mulige metallfragmenter i boreslammet («dich-magnets») i shaker rommet
 - Det var vanskelig og trangt å komme til, i kombinasjon med utfordringer med tidvise lekkasje av boreslam fra boredekk.

Krav

Aktivitetsforskriften 33 om tilrettelegging av arbeid, 1. ledd

5.2.3 Mangelfull trening og øvelser

Forbedringspunkt:

Mangelfull trening på operering av manuelle strupeventiler

Begrunnelse:

Under befaring på innretningen og intervjuene ble det avdekket at det ikke trenes på bruk av manuelle strupeventiler på boredekk. Brønnskroll prosedyren krevde trening på manuelle strupeventilene grunnet bare en fjernoperert strupeventil på BOP panelet.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 23 om trening og øvelser, første ledd

Andre kommentarer

- Erfaringsdeling gjennom felles brønnskrollforum på innretningen var ikke kommet i gang igjen etter å ha vært suspendert som en del av mulige smittereduserende tiltak under covid pandemien.
- Under intervjuene kom det frem at planer om krysstrening av sementoperatører og slamingeniører, primært for å oppnå reduksjon av bemanningen om bord, skapte rolle-usikkerhet blant de involverte. Dette ble uttrykt i forhold til både faglig tilstrekkelighet og mulig konflikt i forhold til samtidige

arbeidsoppgaver, herunder håndtering og normalisering av mulige brønnkontrollsituasjoner.

6 Deltakere fra oss

Amir Gergerechi,	Fagområde boring og brønnteologi (oppgaveleder)
Eigil Sørensen,	Fagområde boring og brønnteologi
Roar Sognnes,	Fagområde boring og brønnteologi
Øyvind Tuntland,	Fagområde boring og brønnteologi (land del)

7 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- VE Organisation Chart.pdf
- SLB Organization Chart.pdf
- MPD Contingency Procedures rev2 14Sep2020.pdf
- Ringhorne III and IV schedule.pdf
- HARC Operation Ringhorne Update 28 Sept FC5.xlsm
- KCAD org chart.pdf
- Pro ope 009 VE r02 Ringhorne Well Control Response Plan.pdf
- MPD Procedures - rev4 14Sep2020.pdf
- VE presentation – Audit of managed pressure drilling on Ringhorne.pdf
- SAP-dokumentasjon Shear Boost.docx
- Shear ram – tester-Ringhorne
- Ringhorne BOP Stack - Risk Assesment API Standard 53 4th Edition Nov 2012 Section 6.1.2

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell