



Tilsynsrapport

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med boresystemer og vedlikeholdsstyring på Deepsea Atlantic i forbindelse med SUT-søknad	Aktivitetsnummer 405001002

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

Involverte	
Hovedgruppe T-F	Oppgaveleder Kjell Gunnar Dørum
Deltakere i revisjonslaget Kjell Gunnar Dørum, Stein A Tonning	Dato 23.10.2008

1 Innledning

Petroleumstilsynet gjennomførte tilsyn med boresystemer og vedlikeholdsstyring på Deepsea Atlantic 8.-10.10.2008 ved DSME-verftet i Goeje, Sør- Korea.

Tilsynet var knyttet til Odfjell Drilling (Odfjell) sin søknad om Samsvarsuttalelse (SUT) for den flyttbare boreinnretningen Deepsea Atlantic.

2 Bakgrunn

Deepsea Atlantic er en flyttbar boreinnretning under bygging ved verftet DSME i Sør-Korea.

Boreinnretningen planlegges benyttet til aktiviteter på norsk sokkel med StatoilHydro som operatør.

3 Mål

Målsettingen med oppgaven var å verifisere at styringsmessige og tekniske forhold innen boring, boresystemer og vedlikeholdsstyringssystem på innretningen var i henhold til myndighetskrav. Tilsynet ble gjennomført på bakgrunn av informasjon mottatt fra Odfjell Drilling i forbindelse med SUT søknaden og møter mellom Ptil og Odfjell.

4 Resultat

Under tilsynet pågikk det fremdeles omfattende arbeid på innretningen. Flere av områdene fremsto som uferdige og det var mange forhold på Odfjells punch-lister som ikke var korrigeret/ivaretatt.

Det ble avdekket nye avvik og forbedringspunkter som Odfjell ikke hadde registrert eller søkt myndighetene om unntak for. Det ble dessuten avklart at et av de innsendte avvik og søknad om unntak ikke lenger var avvik og unntakssøknaden derfor kan trekkes tilbake. Nye avvik fra regelverket som ble avdekket må på vanlig måte omsøkes.

Vi ble informert om selskapets plan for familiarisering og opplæring av mannskaper i ulike systemer og utstyr, men dette fremsto som uferdig og lite konkret innen boring og vedlikehold på tidspunktet aktiviteten ble gjennomført.

Vedlikeholdsstyringssystemet Maisy var ikke operativt og alle nødvendige data var ikke innlagt i systemet. Vi fikk derfor ikke gjennomført nødvendige verifikasjoner i systemet om sporbarhet, vedlikeholdsprogram, kritikalitet, vedlikeholdsintervall, prioritet etc. Dette vil bli gjennomført ved en senere anledning når disse data er innlagt i systemet.

5 Observasjoner

Ptils observasjoner deles generelt i tre kategorier:

- Avvik: Knyttes til de observasjonene hvor vi mener å påvise brudd på regelverket.
- Forbedringspunkt: Knyttes til observasjoner hvor vi ser mangler, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise brudd på regelverket.
- Andre forhold: Knyttes til observasjoner som kan ha betydning for HMS og som vi ønsker en vurdering og tilbakemelding på.

5.1 Avvik

5.1.1 Manglende dokumentasjon for kuttekapasitet på BOP

Avvik:

Manglende dokumentasjon på kuttekapasitet for de arbeidsstrenger (borestreng, kompletteringsstreng etc) som er planlagt benyttet i operasjon.

Begrunnelse:

Innretningen har 18 ¾" 15000 psi Shaffer BOP shear rams, med 5000 psi operasjonstrykk på "shear ram operator".

Det var ikke tilgjengelig dokumentasjon eller oversikt over hvilke arbeidsstrenger BOPen er testet til å kunne kutte og forsegle.

Det var uklart hvilke vurderinger som er utført med hensyn til hvilke operasjoner/sekvenser som må gjøres før en eventuell skjæroperasjon, for å sikre aktuell arbeidsstreng.

Krav:

*Rammeforskriften § 17 om generelle krav til materiale og opplysninger jf
Innretningsforskriften § 48 – om brønnskrollutstyr*

5.1.2 Trykksikringsventiler på høytrykk borevæske rør

Avvik:

Manglende dokumentasjon og rutiner for valgt løsning med ”rupture disc” som alternativ til pop-off ventiler.

Begrunnelse:

I forbindelse med verifikasjonsrunde på innretningen i rom for høytrykks borevæskepumper fremgikk det at Odfjell har en ny løsning for sikkerhetsventiler i høytrykk borevæske linjene. Det er en ”rupture disc” design istedenfor tradisjonelle pop-off ventiler (PSV).

Det var ikke tilgjengelig teknisk dokumentasjon fra verft eller Odfjell som dokumenterer at dette gir tilsvarende HMS-nivå som den løsning som normalt benyttes i slike systemer.

Det var ikke tilgjengelig noen form for prosedyre/rutine hos Odfjell relatert til vedlikehold eller operasjon av denne type trykkbaserte sikkerhetsventiler. Dette gjelder både for normal drift og nød drift situasjoner.

Det var ikke mulig å verifisere om det var foretatt risikovurderinger av valgt løsning hos verftet eller Odfjell.

Krav:

*Rammeforskriften § 17 om generelle krav til materiale og opplysninger jf
Innretningsforskriften §§ 8 - om kvalifisering og bruk av ny teknologi og nye metoder og 9 - om anlegg, systemer og utstyr*

5.1.3 Manglende tildekking av ventilpanel på drillpipe catwalk

Avvik:

Ventilpanelet til drillpipe catwalk mangler tildekking for å unngå utilsiktet operasjon

Begrunnelse:

I forbindelse med verifikasjonsrunde på innretningen ble det avdekket at ventilpanelet som er montert på drillpipe catwalk mangler tildekking. Slik det fremstår nå, kan dette resultere i utilsiktet aktivering.

Krav:

*Innretningsforskriften § 4 – om utforming av innretninger
Innretningsforskriften § 9 - om anlegg, systemer og utstyr*

5.2 Forbedringspunkter boring

5.2.1 Manglende innretningsspesifikk kompetanse og opplæring

Forbedringspunkt:

Plan for innretningsspesifikk opplæring av boremannskapet er uklar.

Begrunnelse:

Vi ble informert om Odfjells planer for opplæring og kursplan på utstyr og systemer.

Innretningen er fortsatt under bygging med et begrenset mannskap til stede på verftet og innretningen. Det er svært begrenset mulighet for trening av mannskap før utstyr og innretning er formelt overtatt fra hovedleverandører og verftet.

Det var ikke mulig å verifisere hvordan den presenterte planen for kurs, opplæring og trening av enkeltpersoner og fellestrening for skift/crew skal foregå i praksis, parallelt med pågående gjenstående arbeid på verftet og planlagte justeringer under seilingstiden fra verftet til Norge.

Det fremgikk av samtaler i tilsynet at man manglet en strukturert tidsplan for opplæring av enkeltpersoner og samlede skift. Mottatt revidert utgave av kursmatrise for innretningen datert 14.10.2008 ivaretar i stor grad planer og tidsplaner hos enkeltpersoner for generelle kurs og såkalte myndighetskurs.

Det ble i tilsynet også avklart at man pr dato ikke har avklarte skiftsammensetninger, noe som er nødvendig for å kunne foreta nødvendig samkjøring av skift/crew i kritiske operasjoner og rutiner. Det ble fremhevet at man for ikke-kritiske operasjoner vil ivareta dette ved tilpasset operasjonsgjennomføring på norsk sokkel. Det er ikke klart hvordan dette skal innarbeides i eventuelle boreprogram etc.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 18 – om oppstart og drift av innretninger

Aktivitetsforskriften § 19 – om kompetanse

5.2.2 Mangelfull dokumentasjon for ”poorboy degasser”

Forbedringspunkt:

Manglende teknisk og operasjonell dokumentasjon ved HTHT-operasjoner.

Begrunnelse:

Beregningsgrunnlag og kapasitetsberegninger for ”poorboy degasser” systemet var ikke tilgjengelig. Det er angitt en kapasitet for systemet, men denne kan ikke dokumenteres eller knyttes opp til data for HTHT-operasjoner.

Tilsvarende boreinnretninger for HTHT-operasjoner har høyere kapasitet. For eksempel har Deepsea Delta ca dobbel så stor kapasitet for utsirkulering og håndtering av gass/væske/fluiden gjennom ”poorboy degasser”.

Krav:

*Rammeforskriften § 17 om generelle krav til materiale og opplysninger jf
Innretningsforskriften §§ 9 - om anlegg, systemer og utstyr og 48 – om brønnkontrollutstyr*

5.2.3 Manuelle ventiler i borevæskeanlegget**Forbedringspunkt:**

Manuelle ventiler til borevæskesystemer.

Begrunnelse:

I forbindelse med verifikasjonsrunde på innretningen fremgikk det at standard leveranse fra verftet er basert på manuelle ventiler i systemene for miksing og overføring i borevæskeanlegget.

Med innretningens arrangement og dimensjoner fremstår det som en meget arbeidskrevende løsning for mannskapet som kan medføre HMS-risiko.

For å møte krav om forsvarlig HMS for tårnmann i både normal- og nød-drift, virker det for oss at omfang av ventiler og tårnmannens daglige aktiviteter utenom mikseoperasjoner er vanskelig å ivareta ved bruk av manuelle ventiler.

Det er verifisert at selskapet har laget en arbeidspakke for utskifting av ca 30 manuelle ventiler til fjernopererte ventiler.

Krav:

*Innretningsforskriften § 50 - om borevæskeanlegg
Aktivitetsforskriften § 32 – om ergonomiske forhold*

5.2.4 Shaker screens**Forbedringspunkt:**

Materialhåndtering og lagerplass for shaker screens er ikke avklart.

Begrunnelse:

I forbindelse med verifikasjonsrunde på innretningen fremgikk det at det ikke er laget en plan for hvordan materialhåndtering av shaker screens skal foregå i forbindelse med utskifting og vasking.

Det var heller ikke avklart hvor shaker screens skal lagres i shaker rommet eller omfang av et slikt lokalt lager.

For å møte krav om forsvarlig HMS for de som skal utføre nødvendig arbeid med shaker screens er dette nødvendig å avklare før en operasjonsstart.

Krav:

*Innretningsforskriften § 12 - om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier
Aktivitetsforskriften § 32 – om ergonomiske forhold*

5.2.5 Uklar løsning for mudlab og kontrollrom for sementering

Forbedringspunkt:

Innredning av mudlab og kontrollrom for sementering var ikke påbegynt.

Begrunnelse:

I forbindelse med verifikasjonsrunde på innretningen fremgikk det at rommene ikke var innredet og ferdigstilt.

Det var derfor umulig å vurdere valgte HMS-løsninger og eventuelle problemområder.

Krav:

Innretningsforskriften § 9 - om anlegg, systemer og utstyr

Innretningsforskriften § 4 – om utforming av innretninger

5.2.6 Rørhåndteringsmatrisen

Forbedringspunkt:

Matrisen gjenspeiler ikke Odfjells og ikke OLFs revisjonsdatoer.

Begrunnelse:

I forbindelse med verifikasjon av dokumenter fremkom det at rørhåndteringsmatrisen på det nærmeste var ferdigstilt uten avvik fra OLF/NR retningslinje 081.

Tilsendt matrise pr e-post den 14.10.2008 viser, slik vi tolker det, ikke Odfjells revisjonsdato og revisjonsnummer, men OLF/NRs revisjonsdato for standardmatrisen i retningslinje 081.

Krav:

Innretningsforskriften § 55 – om fjernoperering av rør og arbeidsstrenger

Aktivitetsforskriften § 18 – om oppstart og drift av innretninger

Aktivitetsforskriften § 80 - om fjernoperering av rør og arbeidsstrenger

5.2.7 Dokumentasjon av avvik

Forbedringspunkt:

Mangelfull gjennomgang og vurdering av dokumentasjon for avvik det er søkt unntak for.

Begrunnelse:

I forbindelse med verifikasjon av avvik nr 141073 om blindsoner ved operasjon av rørhåndteringsutstyr, fremkom det at Odfjell fortsatt vurderer tiltak som ikke fremgår av dokumentet som er sendt Ptil.

Det vises også til avvikets beskrivelse av kompenserende tiltak i tillegg til SJA og HAZOP.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 18 – om oppstart og drift av innretninger

Styringsforskriften § 20 – om avviksbehandling

5.3 Vedlikeholdsstyring

5.3.1 Klassifisering og merking av systemer og utstyr

Avvik:

Systemer og utstyr var ikke merket (tag).

Begrunnelse:

- Under verifikasjonen ble det registrert manglende merking (tag) av systemer og utstyr.
- Klassifiseringen av utstyr og systemer var også mangelfull, ettersom merking er en forutsetning for tilfredsstillende vedlikeholdsklassifisering.
- Merkingen var enkelte plasser overmalt.
- Ulike merke/festesystemer for tag.
- Utstyr var ikke merket med leverandørs merkesystem, ikke i reders system.
- Utstyr var merket, men lesbarheten var dårlig.

Krav:

Innretningsforskriften § 9 om anlegg, systemer og utstyr, andre ledd
Aktivitetsforskriften § 43 om klassifisering

5.3.2 Sikkerhetsventiler

Avvik:

Manglende merking (tag), serienummer og feil test- og resertifiserings-intervall.

Begrunnelse:

- Sikkerhetskritiske ventiler (PSV og Pop Off ventiler) manglet merking i form av tag eller serienummer fra fabrikant.
- Ventiler var gått over tiden med hensyn til resertifisering og funksjonstesting.
- Se også pkt 5.1.2

Krav:

Aktivitetsforskriften § 42 om vedlikehold
Innretningsforskriften § 9 om anlegg, systemer og utstyr, andre ledd

5.3.3 Andre observasjoner og forbedringspunkter

Forbedringspunkt:

- Uoverensstemmelse på timetellere for hovedmotorer og kraner.
- ”Svetting” på hydraulikkledninger i maskinrom for babord kran.
- Skrudde dørkplater i ulike maskinrom.
- Manglende tidsplan for opplæring i vedlikeholdsstyringssystemet, Maisy.

6 Andre kommentarer

Da innretningen formelt ikke var overtatt av Odfjell fra verftet, kunne det ikke fremlegges sertifikater for løfteutstyr, redningsmidler, ventiler etc. Dette gjaldt også annen teknisk dokumentasjon fra ulike utstysleverandører.

Odfjell bes informere Ptil når slik dokumentasjon (utstyrssertifikater) er tilgjengelig, slik at planlagt verifikasjon kan foretas.

7 Deltagere fra Petroleumstilsynet

Stein A Tonning – boring og brønnteknologi

Kjell-Gunnar Dørum – vedlikeholdsstyring (oppgaveleder)

8 Deltakere fra Odfjell Drilling

Oversikt over intervjuede gis i tabellen under:

NAVN	FUNKSJON	OPPSTARTSMØTE 9.10.08	INTERVJUET UNDER TILSYNET	OPPSUMMERINGS- MØTE 10.10.08
Atle Ingebrigtsen	QHSE koordinator	x		x
Vidar Øen	HSE manager	x		x
Bjørn Engan	Boresjef	x	9. og 10.10.08	x
Einar Østerbø	QA/QC manager	x		x
Kenneth Lyngstad	Drilling ingeniør	x	10.10.08	
Ronnie Næsse	VO & Tårnmann	x	9.10.08	x
Agnar Ravnanger	Vedlikehold	x	9 og 10.10.08	x
Niels Dahl	Kontrakt manager	x		x
Håkon Klepsvik	Site manager	x		x
Kåre Kvalvåg	OIM	x		x
Kenneth Boldermo	Teknisk sjef	x	9 og 10.10.08	x
Lars Garen	Teknisk direktør	x		x
Thomas Borsholm	Engineering manager	x	9. og 10.10.08	x
Per Kristian Helberg Hansen	Piping/mechanical manager	x		x
Frederik Glenjen	KHVO	x	9.10.08	x
Edvard Tysnes	Driller		9. og 10.10.08	
Helge Haslum	Subsea		9.10.08	
Bjørn Uthaug	E&I manager		10.10.08	
Tor Ivar Thomassen	OIM			x
Arve Grasdahl				I Bergen via telefon
Janike Myre				I Bergen via telefon
Rune Mesel				I Bergen via telefon
Steinar Holst				I Bergen via telefon
Kjetil Gersdal				I Bergen via telefon

9 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av tilsynet:

- Odfjell Drilling SUT-søknad, inkl samsvarsmåling og avviksoversikt.
- Odfjell Drilling presentasjon på borekonferansen i Kristiansand 15.-17.9.2008.
- Møtereferat 19.9.2008 i fm overlevering av søknad om SUT for Deepsea Atlantic.
- Ptils spørreskjema og Odfjells svar om kartlegging av håndtering og integritet av slip joint i 2008.
- OLF/NR retningslinje 024 om opplæring av bore- og brønnpersonell.
- OLF/NR retningslinje 081 om rørhåndtering.
- Påbegynt kursoversikt for riggs spesifikk opplæring - vist på PC 10.10.08.
- Poorboy degasser dokumentasjon og tegninger - vist på PC 10.10.08.
- Burner boom dokumentasjon og tegninger - vist på PC 10.10.08.
- Arbeidspakke for utskifting av manuelle ventiler til fjernopererte ventiler i rørsystem for borevæske miksing og overføring i borevæskeanlegget – verifisert 10.10.08.
- Diverse stikkprøver av operasjonsprosedyrer for boring - vist på PC 10.10.08.
- Preserveringsprosedyre L3-NO-MA-PR-013N – mottatt 14.10.08.
- DSA Kursmatrise datert 14.10.08 – mottatt 14.10.08.
- DSA Rørhåndteringsmatrise – mottatt 14.10.08.
- Prosedyre for Avviksbehandling for MOU L3-NO-QU-MOU-PR-006 – mottatt 14.10.08.
- Dokumentasjon vedr Pop Off ventil, mottatt på e-post 17.10.08.
- Komplette presentasjon vedr vedlikeholdsstyring vist under tilsynet i Korea, mottatt på e-post 17.10.08.
- Presentasjon fra oppstartsmøtet i Korea, mottatt på e-post 14.10.08.