



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med Statoils barrierestyring og vedlikehold på Oseberg C	Aktivitetsnummer 001053031
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-1	Oppgaveleder Odd Tjelta
Deltakere i revisjonslaget Eivind Jåsund, Ole Jørgen Melleby, Kristi Wiger og Odd Tjelta	Dato 10.2.2015

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte i perioden 3.12. – 5.12.2014 tilsyn med Oseberg C innretningen. I tillegg ble det gjennomført møter med driftsorganisasjonen og anleggsintegritet i Statoils lokaler på Sandsli 2.12.2014.

2 Bakgrunn

Oseberg er et oljefelt i den nordlige delen av Nordsjøen og ligger på ca. 100 meters havdyp. Oseberg er bygd ut i flere faser. Oseberg C ligger i den nordlige delen av feltet og ligger 10 km nord for Oseberg feltsenter. Det er en integrert produksjons-, bore- og boliginnretning plassert på et stålunderstell. Stabilisert olje sendes til Stureterminalen via feltsenteret. Fra noen av brønnene sendes oljen gjennom en flerfase-rørledning til feltsenteret for prosessering. PUD for Oseberg C ble godkjent i januar 1988 og produksjonen startet i desember 1991.

Tilsynsaktiviteten er forankret i Ptils hovedprioritering for 2014 om barrierer. Denne hovedprioriteringen har som formål å bidra til at barrierer ivaretas på en helhetlig og konsistent måte slik at risiko for storulykker reduseres så langt som mulig. Tilsynsaktiviteten ble også sett i sammenheng med vår aktivitet knyttet til barrierestyring i Statoil (vår referanse 11/1436) og Oseberg C sin søknad om samtykke til forlenget levetid. Selskapet vil også i løpet av 2015 utarbeide anleggsspesifikk sikkerhetsstrategi og tilhørende ytelseskrav.

3 Mål

Målet med aktiviteten er å verifisere at Statoil sin styring og oppfølging av barrierer er i henhold til selskapets og myndighetenes krav. I dette inngår å se til at rammebetingelsene som organisasjonen og operativt personell arbeider under gir rom for å ivareta disse kravene.

Sentrale tema i tilsynsaktiviteten er:

- Barrierestyring

- Vedlikehold av barrierer/barriereelementer
- Ledelsens oppfølging og involvering

4 Resultat

Tilsynet ble gjennomført som planlagt, og i henhold til vårt varselbrev av 16.7.2014. Tilsynet var godt tilrettelagt og både presentasjonene og intervjuene viste stor grad av åpenhet.

Ptil fikk gjennom presentasjoner på landmøtet, intervjuer og verifisering offshore, status på tekniske, operasjonelle og organisatoriske barriereelementer og hvordan disse ble fulgt opp i drift. Gjennom tilsynet ble vi informert om at verktøyet for styring av barrierer (TIMP) var aktivt i bruk, spesielt av ledere på land.

Risikoanalysen (TRA) med sensitiviteter var under oppdatering. Det ble informert om at dette arbeidet inkluderer en vurdering av usikkerheter og barrierer. Som et helhetlig beslutningsunderlag for levetidsforlengelse hadde det vært hensiktsmessig å ha ferdigstilt relevante analyser og vurderinger i forkant av innsendelse av søknad om levetidsforlengelse.

I møter mellom hav og land, om planlegging og oppgavekoordinering, har driftsorganisasjonen innført en metodikk for å fange opp «svake signaler» knyttet til risiko så tidlig som mulig. Vi opplevde dette som et positivt bidrag til å identifisere risiko og til å forebygge hendelser.

Vi identifiserte tre avvik under tilsynet:

- Risikostyring
- Rømningsveier fra rom for høyspenningsinstallasjoner
- Dokumentasjon

Det ble identifisert tre forbedringspunkt:

- Barrierestyring
- Kompetanse
- Midlertidig utstyr

Selskapet vil i løpet av 2015 utarbeide anleggsspesifikk sikkerhetsstrategi og tilhørende ytelseskrav. Basert på våre observasjoner vil det være formålstjenlig for innretningen å utarbeide sikkerhetsstrategien og innretningens krav til ytelse slik at barrierene ivaretas på en helhetlig og konsistent måte.

5 Observasjoner

5.1 Avvik

5.1.1 Risikostyring

Avvik:

Mangler ved risikoanalysen som beslutningsgrunnlag.

Begrunnelse:

En utvidelse av levetiden innebærer en endring i betingelsene for Oseberg C. Resultatene fra en formålstjenlig risikoanalyse skal gi beslutningsgrunnlag ved denne type endringer. Verifikasjon av valgte løsninger kan gjennomføres med andre metoder enn gjennom risikoanalyse. Arbeidet med risikoanalysen var ikke sluttført ved innsendelse av søknad om levetidsforlengelse. Analysen var ferdigstilt ved tidspunktet for dette tilsynet, men inkluderte ikke modifikasjoner og endringer som gjelder for levetidsforlengelsen. Vi fikk opplyst at de planlagte endringene vil bli inkludert som sensitivitetsanalyser med basis i den oppdaterte risikoanalysen og at det derfor var brukt foreløpige resultater som beslutningsstøtte. Ved tidspunkt for tilsynet var heller ikke fakkelanalysen ferdigstilt, resultatene fra denne analysen bør sees i sammenheng med forutsetningene i risikoanalysen. Risikoanalyser og andre verifikasjoner som skal utgjøre en del av beslutningsgrunnlaget ved endringer og modifikasjoner må ferdigstilles i tide for at de skal være formålstjenlige og utgjøre en reell beslutningsstøtte.

Selskapet informerte om at revidert risikoanalyse blant annet skal inkludere:

- Verste prosessbrannscenarier
- Områderisikokart
- Sensitiviteter

Presenterte resultater fra de pågående vurderingene så langt viser at hovedsikkerhetsfunksjonen evakuering ikke møter kravene til evakuering fra M100.

Ferdigstilling av risikoanalysen med sensitiviteter skal foreligge tidlig i 2015 /8/.

Krav:

Rammeforskriften § 11 om prinsipper for risikoreduksjon

Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon, § 11 om beslutningsgrunnlag og beslutningskriterier og § 16 om generelle krav til analyser og § 17 om risikoanalyser og beredskapsanalyser

5.1.2 Rømningsveier fra rom for høyspenningsinstallasjoner**Avvik:**

Det er mangelfull anordning for åpning av utgangsdører i rom for høyspenningsinstallasjoner.

Begrunnelse:

Utgangsdørene i rom for høyspenningsinstallasjoner, hvor det kan oppholde seg personer, er ikke forsynt med anordning slik at de kan åpnes innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel, også av en person som kryper eller åler.

Eksempelvis observerte vi at utgangsdører fra høyspenningsrom i boring ikke var utstyrt med panikkbeslag. Tilsvarende rom andre steder på innretningen var utstyrt med dette.

Krav:

Innretningsforskriften § 47 om elektriske anlegg, jf. innretningsforskriften § 82(2) om ikrafttredelse jf. forskrifter om produksjons- og hjelpesystemer på produksjonsanlegg (1988) avsnitt 5.1.1 om forskrifter for elektriske anlegg. Det vises her til forskrifter for elektriske anlegg av 5.12.63 med senere endringer, avsnitt II E om forskrifter for høyspenningsanlegg § 614 om rom for høyspenningsanlegg, se pkt. 1.5.

5.1.3 Dokumentasjon

Avvik:

Manglende oppfølging av dokumentasjon for Oseberg C.

Begrunnelse:

I tilsynsaktiviteten framkom det i intervjuer, verifikasjon i anlegget og i selskapets vedlikeholdstyringssystem (SAP), at deler av dokumentasjonen for Oseberg C ikke er oppdatert.

- I presentasjon på land ble det opplyst at systemdokumentasjonen ble oppdatert, men ikke dokumentasjon for drift av systemene. I intervjuer offshore ble det opplyst om at driftsdokumentasjonen ble lite brukt.
- Vi fikk opplyst at det var vanskelig å finne knytning mellom utstyr (tag) og dokumentasjon. Utstyr i et system var i noen tilfeller knyttet til all dokumentasjon som omhandlet systemet.
- Det ble opplyst om økt bruk av engelsk i prosedyrer og driftsdokumentasjon.
- Vi fikk informasjon om manglende eller sen tilbakemelding på status for innmeldte notifikasjoner.
- Ved feltgjennomgang ble det observert mangelfull merking av utstyr, blant annet av manuelle ventiler og malingskontainer. Malingskontaineren på toppdekk hadde vært i bruk i flere år. Verifikasjon i SAP viste at kontaineren ikke var registrert og hadde heller ikke forebyggende vedlikeholdsprogram.
- I tilsynet gjennomgikk vi noen eksempler på driftsdokumenter. Stikkprøven viste at disse ikke var blitt oppdatert med ny informasjon.
 - Engineering manual for prosess (Råolje system 20-21): Manual fra 1992 hvor det var notert manuelt om feil i dokumentet uten at dette var rettet opp. Manualen er kun på engelsk.
 - Læring på jobb: Dokument fra 2009 og gir en enkel beskrivelse av systemene på plattformen. Dokumentet er på norsk.
 - M20 prosessutstyr (læring på jobb): Dokument fra 1994.

Krav:

Rammeforskriften § 14 om bruk av norsk språk

Aktivitetsforskriften § 20 om oppstart og drift av innretninger

5.2 Forbedringspunkter

5.2.1 Barrierestyling

Forbedringspotensial:

Det er ikke etablert egne innretningsspesifikke overordnede strategier og prinsipper for utforming, bruk og vedlikehold av barrierer basert på risiko- og farevurderinger for Oseberg C.

Begrunnelse:

Barrierestrategien skal beskrive resultat av analysene, vurderinger og de påfølgende beslutninger som er tatt med hensyn til behov for risikoreducerende tiltak.

I møtet 2.12.2014 ble det informert om at det ikke eksisterer en overordnet innretningsspesifikk barrierestrategi og krav til ytelse. Dette skulle utarbeides i 2015, men det er i TRA for Oseberg C lagt til et eget kapittel for dette arbeidet.

I møtet 2.12.2014 etterspurte Ptil dokumentasjon på at utstyr i brønnhodeområdet kunne motstå de dimensjonerende lastene fra brann og eksplosjon. Dette er ikke mottatt.

Teknisk Tilstand Sikkerhet (TTS) ble for Oseberg C utført i 2011 og det er fortsatt en del tiltak som ikke er avsluttet. De fleste utføres i løpet av 2015 og eksempler på dette er syv sårbarhetsanalyser/robustanalyser som ikke er utført. Det ble opplyst under tilsynet at de ikke kjente til at Statoil hadde utviklet mal for hvordan slike analyser skulle utføres.

Det var igangsatt en sårbarhetsanalyse for brannvannsystemet. Vi ble informert om at analysen skulle inkludere 18 timers drift av brannvannsystemet uten bruk av hjelpesystemer.

En isoleringsplan, under utarbeidelse, ble verifisert under tilsynet. Isoleringsplanen /6/ var utarbeidet og verifisert uten å inkludere stenging til fakkell, se og beskrivelse i kapittel 5.2.2.

Test av ytelse og strategi for brannmonitor i M20 (SM-74-502):

Det ble opplyst under tilsynet at brannmonitorene (SM-74-502 og SM-74-503) skulle redusere konsekvens av brann i boretårnet. Modul M100 skjuler delvis monitor SM-74-503 når boretårnet står som under tilsynet. Monitor SM-74-502 ble testet under tilsynet. Avstand mellom monitor og boretårn var 40-50 m. Det var ikke stilt krav til kastelengde for monitoren, men det var krav til måling av mengde og trykk til hver monitor /9/.

Monitoren ble testet ved å rette vannstrålen ut mot sjø og kastelengden til monitoren ble målt ved hjelp av kranbom til ca 50 meter. Systemet for slokking av brann i boretårn fremstår som lite robust både med hensyn på kastelengde, kapasitet og plassering av monitorer.

Krav:

Styringsforskriften § 5 om barrierer.

5.2.2 Kompetanse

Forbedringspotensial:

System for styring av kompetanse og trening kan forbedres.

Begrunnelse:

Det ble gjort en verifikasjon av kompetansen til utførende personell i forbindelse med planlegging av isolering /6/ (OM05.07.01). Den som utarbeidet isoleringsplanen hadde tatt siste relevante kurs i 2002, fittingkurs utført i 1995 og ventilkurs i 1997. For fitting- og ventilkurs vil det normalt være krav til oppdatering hvert fjerde år. Slik vi forstår kravene til kompetanse i Statoil, er kursene knyttet til flensarbeid, ventiltknikk og fittings i Norsk olje og gass /7/ relevante for denne type jobb.

Isoleringsplanen /6/ var utarbeidet og verifisert uten å inkludere stenging til fakkell.

Operativt personell har begrenset kunnskap om metode for konsekvensklassifisering, men kan gi innspill til Drift- og Vedlikeholdsleder (D&V leder) om behov for endring av prioritet på notifikasjoner. I forbindelse med Godkjennings- og prioriteringsmøte (GP-møtet) har DV-leder anledning til å godkjenne endring av prioritet.

Krav:

Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse
Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse

5.2.3 Midlertidig utstyr**Forbedringspotensial:**

Mangelfull styring og oppfølging av midlertidig utstyr.

Begrunnelse:

Feltverifikasjoner og gjennomgang i SAP viste:

- Malingskontaineren på toppdekk hadde vært i bruk i flere år, men hadde fremdeles midlertidig tilkobling. Den var ikke registrert i SAP og hadde heller ikke forebyggende vedlikehold.
- Skap med brønnsmøreutstyr, ved brønnhodene, ble koblet til ved hjelp av skjøteledning ved bruk av utstyret. Denne løsningen hadde vært i bruk i flere år.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 25 om bruk av innretninger

6 Andre observasjoner**6.1 Søknad om forlenget levetid for Oseberg C**

I forbindelse med ferdigbehandlingen av levetidssøknaden for Oseberg C, vil Ptil følge opp forhold avdekket i tilsynet, samt utestående og uavklarte forhold i levetidssøknaden. Eksempler på forhold som ble tatt opp i dette tilsynet og som vil følges videre er:

- Ferdigstilling av Totalrisikoanalysen med tilhørende sensitivitetsanalyser.
- Oppfølging av status for barrierer, med spesiell fokus på de med lav ytelse, så som prosessikring, containment, evakuering, tennkildekontroll og eksplosjonslaster.
- Lukking av Teknisk Tilstand Sikkerhet (TTS) funn.
- Oppfølging og omfang av midlertidige avvik (DISP).
- Oppfølging av revisjonsrapport vedlikeholdsstyring/11/.

Grunnlag for vurdering av integritet for brønnhoder, stigerør og produksjonsrør var ikke tilgjengelig på tilsynstidspunktet.

I tilsynet etterspurte vi følgende dokumenter som ikke er mottatt:

- Resultater fra studie levetid brønnhoder (ref. levetidssøknad 9.3.2.2).
- Evaluering av behov for studie av korrosjon og materialdegradering i produksjons- og foringsrør (ref. levetidssøknad 9.3.2.3).

Dette vil bli fulgt opp som en del av vurdering av søknad om forlenget levetid av Oseberg C.

6.2 Vedlikeholdsprogrammer

Statoil har en prosess for å innføre standardiserte vedlikeholdsprogrammer basert på konsernets beste praksis. Gjennom tilsynet fikk vi informasjon om at endringene, som gjennomføres i vedlikeholdsprogrammene, kan føre til tap av innretningsspesifikk informasjon. Standardisering av vedlikeholdet kan ha positive effekter dersom det ivaretar både beste praksis og innretningsspesifikke erfaringer (som har påvirket vedlikeholdsaktiviteter og intervaller), opparbeidet gjennom lang driftserfaring. Dette forbedringsarbeidet ble ikke fulgt opp i tilsynet.

Intervjuene offshore viste at personellet hadde begrenset kunnskap om hvordan TIMP-resultatene påvirker det forebyggende vedlikeholdsprogrammet og/eller inspeksjonsprogrammet. Organisasjonen offshore legger inn informasjon i SAP som danner grunnlaget for vurdering av dette.

6.3 Midlertidige avvik (DISP)

Vi observerte at driftspersonell hadde lite oversikt over dispensasjoner i sitt ansvarsområde, og at de var lite involvert i behandling av disse. Systemet gjør det krevende å holde oversikt over dispensasjoner.

7 Deltakere fra Petroleumstilsynet

Eivind Jåsund, fagområde HMS-styring
 Ole Jørgen Melleby, fagleder HMS-styring
 Kristi Wiger, fagområde prosessintegritet
 Odd Tjelta, fagområde prosessintegritet (oppgaveleder)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

1. Presentasjoner 2.12.2014
2. OMC01-004 – UPN Drift – Organisasjon, ledelse og styring
3. OMC01-036 – Vedlikeholdsstrategi for anlegg på norsk sokkel 2012 – 2016
4. Technical Condition Safety (TTS) Oseberg C, november 2011
5. TTS OSC open findings nov-14
6. Full isoleringsplan, AO nr: 23191777, system/utstyr: 13 C-09
7. Håndbok nr 118, 119 og 120 i flensarbeid, ventilteknikk og fittings, Norsk olje og gass
8. «Worst case» scenarier, informasjon i epostene 4.12 og 19.12.2014
9. Fullskalatest av monitorer på helidekk og M20
10. Søknad til Petroleumstilsynet om samtykke til forlenget drift av Oseberg C, 20.6.2014
11. Audit report – Complete report, maintain a plant, audit id nr OE OSE OSC
2VCO_000002
12. Operasjonsplan Oseberg C, 1.12.2014
13. Dispensasjon 99726: Mangler ved midlertidig malingscontainer, Ex krav og skilting
14. TIMP oversikt Oseberg C okt 2014

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.