

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel	Aktivitetsnummer
Tilsyn med Oseberg Sør - Tilsyn med sikkerhetssystemer og selskapets oppfølging av SIL i drift	001079013
	Saksnummer
	2024/806

Gradering
☒ Offentlig ☐ Unntatt offentlighet

Involverte	
Hovedgruppe	Oppgaveleder
A-1	
Deltakere i revisionslaget	Dato
	24.09.2024

1 Innledning

Havindustritilsynet (Havtil) gjennomførte tilsyn med sikkerhetssystemer og selskapets oppfølging av SIL i drift på Oseberg Sør i perioden 02.09.2024 – 06.09.2024. Tilsynet ble gjennomført med oppstartsmøte, intervjuer, befaring og verifikasjoner på Oseberg Sør. Oppsummeringsmøtet ble holdt offshore 06.09.2024.

Tilsynsaktiviteten har vektlagt hvordan Equinor følger opp at sikkerhetssystemene på Oseberg Sør, både i drift og ved modifikasjoner, ivaretar ytelseskrav og forutsetninger som ble lagt til grunn ved design.

2 Bakgrunn

Tilsynsaktiviteten er forankret i Energidepartementets tildelingsbrev til Havindustritilsynet, kapittel 2.1, der det står at vår tilsynsvirksomhet skal bidra til at virksomhetene aktivt og kontinuerlig jobber for å ivareta sitt ansvar og arbeider systematisk med å forebygge og redusere storulykkerisiko.

Sikkerhetssystemene har en viktig oppgave i å oppdage, forhindre og begrense at farer kan utvikle seg. Gjennom test og vedlikeholds aktiviteter skal selskapet sikre at systemene møter forutsetninger og antagelser lagt til grunn ved design og ved senere modifikasjoner.

3 Mål

Målet med tilsynet var å verifisere hvordan selskapet håndterer SIL i drift, rettet mot sikkerhetssystemer og selskapet sin oppfølging av ytelseskravene, slik at sikkerhetsnivået holdes vedlike og at det settes i verk forbedringstiltak der det er behov.

4 Resultat

4.1 Generelt

Oseberg Sør ble satt i drift i 2000. Feltet er bygget ut med en integrert bore-, bolig- og produksjonsplattform med flere tilkoblede undervannsanlegg. Siden innretningen er bygget før IEC 61511 standarden kom er innretningen ikke laget i henhold til denne standarden. Et seinere tilkoblet undervannsanlegg (Stjerne) er levert i henhold til IEC61511 standarden.

Vi har ført tilsyn med hvordan Safety Requirement Specification (SRS) og compliance rapport anvendes og holdes oppdatert, samt undersøkt hvordan feilrater, testintervall og testing i drift følges opp og reflekteres tilbake til antagelser lagt til grunn ved design. Det ble foretatt stikkprøver i vedlikeholdssystemet (SAP) knyttet til feilrater og notifikasjoner. Det ble gjennomført feltbefaring og gjennomgang i kontrollrommet samt at vi observerte utførelse av tester i felt.

Tilsynet var godt forberedt og tilrettelagt fra Equinor sin side.

I tilsynet identifiserte vi avvik relatert til følgende:

- Manglende etterlevelse av krav til ytelse for instrumentert sikkerhetsfunksjon
- Mangler ved vedlikeholdsprogram for nødavstengningssystemet

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.

5.1 Avvik

5.1.1 Manglende etterlevelse av krav til ytelse for instrumentert sikkerhetsfunksjon

Avvik

Selskapet hadde ikke sikret nødvendige tiltak for å rette opp eller kompensere for manglende etterlevelse av krav til ytelse for instrumentert sikkerhetsfunksjon.

Begrunnelse

Oseberg Sør ble satt i drift 2000. I 2012/2013 ble undervannsanlegget Stjerne satt i drift med brønnstrøm inn til innretningen.

I Stjerne prosjektet ble det laget en Safety Requirement Specification (SRS) "SIL/SRS report Stjerne topside modification, 11-3A-FAB-F15-00011». Dokumentet setter ytelseskrav til de identifiserte sikkerhetsfunksjonene for undervannsanlegget. Sikkerhetsfunksjonen «isolering av brønn» ble gitt et Safety Integrity Level (SIL) 3 krav. Dette er en instrumentert sikkerhetsfunksjon som aktiveres fra nødavstengningssystemet (ESD) om bord på Oseberg Sør og sikrer stopp av brønnstrøm fra Stjerne undervannsanlegg inn til innretningen.

I prosjektleveransen inngikk deler av sikkerhetsfunksjonen (sluttelement). Kravet til ytelse for sluttelementet ble dokumentert og etterlevd av prosjektet. For at sikkerhetsfunksjonen skulle kunne utføre sin oppgave som tiltenkt, ble sluttelementet sammenstilt med eksisterende ESD node (logic solver) om bord på Oseberg Sør.

Selskapet hadde ikke sikret at funksjonen i sin helhet, etter sammenstilling av logic solver og sluttelement, møtte ytelseskravet som var satt til den instrumenterte sikkerhetsfunksjonen.

Vi har ikke blitt presentert dokumentasjon som viser at selskapet har verifisert, dokumentert, opprettet avvik fra krav eller vurdert/gjennomført tiltak for å rette opp

eller kompensere for svekkelsen i den instrumenterte sikkerhetsfunksjonen. Organisasjonen var lite kjent med problemstillingen.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer, fjerde, femte og sjette ledd

Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling

5.1.2 Mangler ved vedlikeholdsprogram for nødavstengningssystemet

Avvik

Selskapet hadde ikke sikret at vedlikeholdsprogrammet inneholdt årlige aktiviteter for å verifisere alle deler av nødavstengningssystemet.

Begrunnelse

For anlegg som ikke er omfattet av IEC 61508/61511 standarden og Offshore Norge sin retningslinje 070, bør funksjonsevne verifiseres ved en fullskala funksjonsprøve minst én gang i året (ref. veiledning aktivitetsforskriften § 47).

ESD systemet på Oseberg Sør ble testet årlig, men ikke alle ESD nivåene ble inkludert hvert år. I henhold til intervallene blir ESD 2 testet årlig, ESD 1 testet hvert 2. år og ESD 0 hvert 4. år.

Vedlikeholdsprogrammet inneholdt ikke aktiviteter som sikret at alle deler av sikkerhetsfunksjonen til nødavstengningssystemet ble testet minst en gang i året. Eksempelvis manglet test av el. Trip 2, UPS'er og nødtavle.

Krav

Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram

6 Deltakere fra oss



7 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

Organisasjonskart.pdf
 2a Gassdetektorer OSS.pdf
 2b branndetektor.pdf
 2c_Seksjonaliseringsventiler.pdf
 2d_Trykkavlastningsventiler.pdf
 2e Oseberg Sør - barrieredata BOP 2023.pdf
 2e Utførte BOP tester i tidsrommet Juli 2020.pdf
 2e-UM12200120.03.pdf
 2e-UM12200120.06.pdf
 2e-UM12200202.06.pdf
 2e-UM12200220.06.pdf
 2e-UM12200225.06.pdf
 2e-UM12200225.12.pdf
 2e-VE101002.12.pdf
 2e-VE101005.48.pdf
 2e-VE821000.12.pdf
 2e-VE841000.12.pdf
 2e-Vedlikehold av 18 BOP Stack - Oseberg Sør.pdf
 2e-Vedlikehold BOP Control Unit - Oseberg Sør.pdf
 2e-VM101012.03.pdf
 2e-VM111002A.12.pdf
 3 - Functional Safety Management Plan.pdf
 4-SRS stjerne 11-3A-FAB-F15-00011_05I_3 - Topside Modifications on Oseberg Sør EPC I.pdf
 5.1 EPN 2-22 Final verifikasjonsrapport Tiltak ved utkobling av sikkerhetssystem – Oseberg Sør.pdf
 6 Timp status OSS 08.2024.pdf
 7.1 TTS - Rapport Oseberg Sør 2021.pdf
 7.2 TTS sluttrapport OSS restscope 2023.pdf
 8.1 - OM103.01 - Initier prosjekter på anlegg i drift.pdf
 8.2- OM103.70.01 - Foreslå enkle modifikasjoner i sikkerhets- og automatiseringssystemer – Upstream offshore.pdf

8.3 - OM103.70.02 - Utarbeide endringsunderlag for sikkerhets og automasjonssystem.pdf
8.4- OM103.70.03 - Utføre endring av sikkerhets og automasjonssystem.pdf
9.1 Rapport etter NAS 1 2023.pdf
10 Technical Condition Report.pdf
11 App. B - Sikkerhetsstrategi Oseberg Sør (13) .pdf
11-3A-AK-I79-00001_44L.pdf
11-3A-AK-I79-14101.pdf
11-3A-FAB-F15-00027_02I_3.pdf
11-3A-FMC-F15-00003_01I.pdf
11-3A-FMC-F15-00004_01I.pdf
11-3A-SE-I73-00005 (1) .pdf
2024-08-23 14-06.pdf
Alarmer OSS 2024.xlsx
Equinor presentasjon i oppstartsmøte 2.9.2024.pdf
PS17B OSS Havtil tilsyn SIL.pdf
Rapport OSE C-E F03.pdf
Utfyllende forklaring til feil BOP test.pdf
Verifikasjonsrapport SRS 11-3A-FMC-F15-00005_02I.pdf
FV-program testing – epost mottatt 06.09.24
Etterspurt dokumentasjon - overlappende tester – epost mottatt 06.09.24
FV-program og FV-testing - epost mottatt 09.09.24

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell