



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn med Edvard Grieg - driftsforberedelser og styring av barrierer i driftsfasen	Aktivitetsnummer 025338020

Gradering		
☒ Offentlig	☐ Begrenset	☐ Strengt fortrolig
☐ Unntatt offentlighet	☐ Fortrolig	

Involverte	
Hovedgruppe T-2	Oppgaveleder Jorun Bjørvik
Deltakere i revisjonslaget Bård Johnsen, Liv Ranveig Nilsen Rundell, Jan Sola Østensen	Dato 2.10.2015

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) førte 26.08.2015 tilsyn med Lundin Norway AS (Lundin) sitt arbeid med å sikre etterlevelse av regelverkets krav til styring av barrierer innenfor fagområdet prosessintegritet i Edvard Grieg utbyggingsprosjekt. Tilsynet ble gjennomført som et møte i Lundin sine lokaler på Lysaker.

2 Bakgrunn

Aktiviteten er forankret i Ptils hovedprioriteringer for 2015, med spesiell vekt på selskapets system for styring av barrierer. Summen av tekniske, operasjonelle og organisatoriske forhold er avgjørende for om etablerte barrierer fungerer og er effektive til enhver tid, og vi anser det som viktig at industrien bruker og videreutvikler sin kunnskap om og styring av forhold som er relevante for å ivareta sine barrierer. Tilsynet er en oppfølging og videreføring av tilsyn gjennomført i 2013 og 2014.

3 Mål

Målsettingen med tilsynet er å vurdere om Lundin gjennom driftsforberedelser sikrer etterlevelse av krav og forutsetninger fra prosjektfasen ved oppstart og bruk av innretningen.

4 Resultat

Tilsynet ble gjennomført som et møte med presentasjoner av utvalgte tema og dokumentgjennomgang.

Følgende ble presentert:

- Metode for overlevering av systemer fra prosjekt til drift. Dette dekket system for å håndtere prosjektavvik, forutsetninger fra risikoanalyser samt ivaretagelse av ytelseskra for barriereelementer i driftsfasen.
- Rutiner for hvordan en håndterer barrieresvekkelser

- Hvordan ytelseskrav til tekniske, operasjonelle og organisatoriske barrierer har blitt implementert i driftsprosedyrer og relevant driftsdokumentasjon – illustrert ved følgende eksempler:
 - Arbeid på hydrokarbonførende system
 - Test av brannvannsystem
 - Drift og vedlikehold av elektriske anlegg

Vårt hovedinntrykk er at selskapets intensjoner er gode og at det legges vekt på å sikre at alle relevante krav fra prosjektfasen blir implementert i driftsdokumentasjon. Dette gjøres blant annet ved bruk av sjekklister samt utarbeidelse av ytelsesstandarder for driftsfasen. Ytelsesstandardene for driftsfasen inkluderer en beskrivelse av hva som er å betrakte som barrieresvekkelse der det er behov for presiseringer.

Det er også vårt inntrykk at det elektriske anlegget på Edvard Grieg synes å være basert på utprøvde, fleksible og robuste løsninger.

Tilsynsaktiviteten var godt planlagt og tilrettelagt. Presentasjonene var informative, godt dekkende og dialogen var åpen og konstruktiv.

Det ble ikke identifisert avvik under tilsynet.

Følgende forbedringspunkt ble identifisert:

- Automatisk start av brannvannspumper ved gassdeteksjon
- Bruk av nødgeneratoren

5 Observasjoner

Ptils observasjoner deles generelt i to kategorier:

- Avvik: Knyttet til de observasjonene hvor vi mener å påvise brudd på regelverket.
- Forbedringspunkt: Knyttet til observasjoner hvor vi ser mangler, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise brudd på regelverket.

5.1 Avvik

Det ble ikke identifisert avvik under denne tilsynsaktiviteten

5.2 Forbedringspunkter

5.2.1 Automatisk start av brannvannspumper ved gassdeteksjon

Forbedringspunkt:

Effekten brannvann har for å redusere eksplosjonstrykk er dokumentert, men brannvannspumpene starter først ved bekreftet gassdeteksjon og ikke ved første deteksjon av gass.

Begrunnelse:

Det er krav om at anlegg for brannbekjempelse skal utløses automatisk ved gassdeteksjon dersom det kan medføre lavere eksplosjonstrykk. I Norsok S-001 står det at

brannvannspumper skal startes ved første deteksjon av gass for å sikre at brannvann er tilgjengelig snarest mulig dersom det er behov. Designfilosofien til Edvard Grieg er at brannvannspumpene skal starte på bekreftet gassdeteksjon (to gassdetektorer). Basert på mottatt informasjon kan vi ikke se hva som er begrunnelsen for valgte designfilosofi. Ref. også punkt 6.1

Krav:

Innretningsforskriften § 36 om brannvannforsyning

Innretningsforskriften § 37 om fastmonterte anlegg for brannbekjempelse

5.2.2 Bruk av nødgeneratoren

Forbedringspunkt:

Bruk av nødgeneratoren utover tiltenkt funksjon.

Begrunnelse:

Vi viser til systembeskrivelse for de elektriske systemene, 23380-APPSO-000-E-RS-80001 revisjon Z1, hvor det i kapittel 3.4.1 er beskrevet planlagt bruk av nødgeneratoren i essensiell modus. Intensjonen i regelverkskravet er at nødgeneratoren kun unntaksvis kan benyttes utover sin tiltenkte funksjon, jamfør *IMO 2009 MODU CODE kapittel 5.4.4* og *Norsok S-001 kapittel 18.4.2*. Basert på mottatt informasjon kan vi ikke se at det er beskrevet noen forutsetninger eller tidsbegrensninger for bruk av nødgeneratoren i essensiell modus.

Krav:

Innretningsforskriften § 38 – om nødkraft og nødbelysning.

6 Andre kommentarer

6.1 Dokumentasjon

Prosjektet har utarbeidet systembeskrivelser for driftsfasen. Disse dokumentene inngår i opplæring av driftspersonell før oppstart. Basert på mottatt dokumentasjon ser det ikke ut til at disse dokumentene er tilstrekkelig kvalitetssikret og oppdatert til å reflektere en del av de valgte designløsninger for Edvard Grieg. Eksempler på dette er:

- Systembeskrivelse for NAS som beskriver funksjoner for overtrykksbeskyttelse av produksjonsseparator via NAS systemet.
- Systembeskrivelse for de elektriske systemene 23380-APPSO-000-E-RS-80001 revisjon Z1, har flere «hold»-punkter, jamfør eksempelvis kapittel 2.2.1.1 og 2.2.6.4.
- Systembeskrivelse for brannvannsystemet 23380-APPSO-000-S-RS-71001 samsvarer ikke med ytelsesstandarden for brannvannsystemet 23390-LU-O-RD-0016 når det gjelder designfilosofi for start av brannvannspumper ved gassdeteksjon. Systembeskrivelse beskriver start av brannvannspumper ved bekreftet gassdeteksjon i et eksplosjonsfarlig område, mens ytelsesstandard beskriver start av brannvannspumper ved enkel gassdeteksjon.

7 Deltakere fra Petroleumstilsynet

Bård Johnsen

Elektro, teknisk sikkerhet

Liv Ranveig N Rundell

Teknisk sikkerhet

Jan Sola Østensen
Jorun Bjørvik

Elektro
Prosessikkerhet, oppgaveleder

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

- 1) Organisasjonskart
 - a. LNAS
 - b. Field operations
 - c. Field Operations Mgmt
 - d. Operational and Technical Support
- 2) 90000-LUNAS-Z-QP-002, LNAS Barrierer Management Strategy
- 3) 23380E-LUNAS-000-Z-FD-0004, Edvard Grieg Barrier Management Manual
- 4) 00185, Strategi for risikostyring for LNAS drift
- 5) 000413, Change Management strategy
- 6) 000021, Strategy – Training ad Competancy
- 7) 000552, Systemvis Takeover av Edvard Grieg
- 8) APOS prosesser
 - a. Vurdere, utarbeide og forhåndsgodkjenne arbeidstillatelse
 - b. Utføre arbeid som krever arbeidstillatelse
 - c. Gjennomføre sikker jobb analyse (SJA)
 - d. Forberede aktiviteter som kan svekke sikkerhetssystemene
 - e. Gjenopprette etter aktiviteter som kan svekke sikkerhetssystemene
 - f. Planlegge test av nødavstengningssystem
 - g. Utføre test av nødavstengningssystem
 - h. Forberede og isolere før arbeid på trykksatte system
 - i. Delegere myndighet og utpeke roller for elektriske anlegg
 - j. Utføre arbeid på eller nær ved høyspenningsanlegg
 - k. Utføre arbeid på eller nær ved lavspenningsanlegg
 - l. Utføre arbeid på batterianlegg
 - m. Håndtere barrieresvekkelser
 - n. Utarbeide arbeidsordreplan
 - o. Change Management
 - p. Perform risk assessment
- 9) 23380-LU-O-RD-0008 Operational Performance standard no 08 Gas detection
- 10) 23380-LU-O-RD-0007 Operational Performance standard no 07 Blowdown and Flare/vent
- 11) 23380-LU-O-RD-0015 Operational Performance standard no 15 Passive Fire protection
- 12) 23380-LU-O-RD-0016 Operational Performance standard no 16 Fire Fighting System
- 13) 23380-LU-O-RD-0006 Operational Performance standard no 06 Emergency Shutdown (ESD)
- 14) 23380-LU-O-RD-0014 Operational Performance standard no 14 Emergency Power and lightning
- 15) Systemhåndbok fra EOD for følgende system: 70,71,72,79,80,82,83,84,85,88
- 16) AREA CLASS. AND FIREWALL PLAN DRAWING
 - a. 23380E-KVEST-001-S-XW-00001.S1 CELLAR DECK
 - b. 23380E-KVEST-002-S-XW-00001.S1 MEZZANINE DECK
 - c. 23380E-KVEST-003-S-XW-00001.S1 INTERVENTION DECK / MODULE MAIN DECK
 - d. 23380E-KVEST-004-S-XW-00001.S1 INTERMEDIATE DECK
 - e. 23380E-KVEST-005-S-XW-00001.S1 UPPER DECK
 - f. 23380E-KVEST-006-S-XW-00001.S1 WEATHER DECK
 - g. 23380E-KVEST-001-S-XW-00007.S1 ELEVATION LOOKING NORTH
- 17) 23380E-KVEST-001-E-XJ-00001 Single Line Diagram

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.