



Tilsynsrapport

Rapport

Rapporttittel

Rapport etter tilsyn med Johan Castberg - prosessikkerhet

Aktivitetsnummer

001532024

Gradering

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

Involverte

Hovedgruppe

T-1

Oppgaveleder

Eivind Sande

Deltakere i revisjonslaget

Jorun Bjørvik og Kristi Wiger

Dato

22.1.2019

1 Innledning

Vi førte tilsyn med prosessikkerhet i Johan Castberg utbyggingsprosjekt den 3. og 4. desember 2018.

Tilsynet ble gjennomført i Aker Solutions lokaler på Fornebu.

Tilsynet var godt organisert av Equinor, noe som bidro til en effektiv gjennomføring av tilsynet. Involvert personell bidro på en konstruktiv og positiv måte i å belyse de tema som ble tatt opp i tilsynet.

2 Bakgrunn

Tilsynet er forankret i Arbeids- og sosialdepartementets tildelingsbrev til Petroleumstilsynet, kapittel 3.1 om at risikoen for storulykker i petroleumssektoren skal reduseres.

Bakgrunnen for tilsynet er innretningsforskriftens krav til prosessikring.

3 Mål

Målet med tilsynet var å verifisere at Equinor har designet og dokumentert at prosessikringsystemene på Johan Castberg prosessanlegg er i henhold til regelverkets krav.

4 Resultat

Tilsynet ble gjennomført som et to dagers møte med relevant prosjektpersonell.

Før tilsynet ble gjennomført fikk vi oversendt utvalgte designdokumenter. Fra dette materialet ble det valgt ut enkelte tema som ble vurdert opp mot regelverkets krav. Equinor ble i tilsynet bedt om å redegjøre for følgende tema:

- Generell presentasjon av prosjektet
- Vinteriseringstiltak for prosessanlegget og sikkerhetskritisk varmekabel
- Analyse og kravdokumentasjon til prosessikkerhetsbarrierer knyttet til kompresjonstrinn for gassinjeksjon.
- System for overtrykksbeskyttelse av innløpsarrangement
- Seksjonaliseringsfilosofi, verste brann beregninger og bruddberegninger
- Designfilosofi for fakkelsystemet

Det generelle inntrykket fra tilsynet er positivt når det gjelder arbeidet med prosessikring og de løsningene som ble presentert. Johan Castberg er i prosjekteringsfasen og arbeidet med dokumentasjon og analyser er pågående.

I prosjektfasen blir det utarbeidet en "Process Safety" rapport som dokumenterer valgt design og forutsetninger som ligger til grunn for utforming av prosessikkerhetsfunksjoner. Rapporten skal gi en oversikt over alle funksjoner som er sikkerhetskritiske knyttet til prosessdesign. Kjennskap til forutsetningene vil være viktig i driftsfasen.

Det er utarbeidet en vinteriseringsfilosofi for prosjektet med blant annet følgende tiltak relatert til prosessikkerhet der is, hydrat eller voks kan blokkere eller gi restriksjoner for sikkerhetsfunksjoner:

- Varmekabler på store deler av det åpne dreneringssystemet for å sikre tilgjengelighet
- Tiltak for å kunne avdekke ising i fakkell
- Tiltak for å begrense sannsynlighet for ising i fakkell
- Isolasjon og varmekabler for å sikre tilgjengelighet på sikkerhetskritiske transmittere
- Isolasjon og varmekabler på ventiler og sprengblekk for overtrykksbeskyttelse inkludert rør opptil ventil og eventuelle senselinjer/eksoslinjer for pilot
- Isolasjon og varmekabler på trykkavlastningsventiler inkludert rør oppstrøms samt nedstrøms rør til orifice

Det utarbeides en oversikt over all sikkerhetskritisk varmekabling med informasjon knyttet til hva den skal beskytte mot (is, hydrat eller voks) samt en tilstandsovervåking av ytelse.

5 Observasjoner

Vi opererer med to hovedkategorier av observasjoner:

Avvik: Observasjoner der vi *påviser* brudd på/manglende oppfylning av regelverket.

Forbedringspunkt: Observasjoner der vi *mener å se* brudd på/manglende oppfylning av regelverket, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise det.

Det ble ikke påvist avvik eller forbedringspunkt i forbindelse med tilsynet.

6 Andre kommentarer

For Johan Castberg er det beskrevet at SIL krav identifisert i NOG GL 070 vil bli benyttet for SIL allokering for alle funksjoner som dekkes av standard SIF'er. For funksjoner som ikke dekkes benyttes det Layer Of Protection Analysis (LOPA) for SIL allokering.

7 Deltakere fra oss

Eivind Sande	prosessintegritet (oppgaveleder)
Kristi Wiger	prosessintegritet
Jorun Bjørvik	prosessintegritet

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

1. C143-ST-A-FD-00005_02 Design Basis – Johan Castberg Project
2. C143-ST-A-FD-00001_03 Facility Functional and Design Requirements – Topside – Johan Castberg Project
3. C143-ST-A-FD-00002_02 Facility Functional and Design Requirements – Hull – Johan Castberg Project
4. C143-ST-A-FD-00003_04 Facility Functional and Design Requirements - Turret - Johan Castberg Project
5. C143-AS-P-RA-00012_04_I Process Safety Report (Including SAT)
6. C143-AS-P-RA-00013 Flare Vent and Closed drain System Report
7. C143-AS-P-RA-00016 Inlet pressure protection and reaction forces
8. C143-AS-P-RA-00020 Blowdown Low temperature and Fire integrity calculations
9. C143-AS-P-RA-00021 Flare network calculations
10. C143-AS-P-RA-00022 Gas blowby report
11. C143-AS-P-RA-00073 – Johan Castberg Main Hazop report
12. C143-AS-P-RA-00076 - Johan Castberg Change Hazop report
13. Hazop actions 01.11.2018 HAZOP Close out
14. ESD Hierarchy
15. PSD Hierarchy
16. Flow Diagrams Main Process
17. Sectionalisation diagram combined
18. C143-AS-P-FD-00003_03_I Process Insulation Philosophy
19. C143-AS-P-FD-00003_03_I Process Insulation Philosophy
20. C143-AS-E-FD-00008_05_I HEAT TRACING DESIGN AND INSTALLATION MANUAL
21. SRS
22. Performance Standards JC
23. Safety Strategy JC
24. Equinor Epma Prosjekt Organisasjon
25. Aker Solutions Epma Prosjekt Organisasjon
26. GL 3001, Process Safety, versjon 3
27. TR 3001, Process Safety, versjon 4
28. Epost datert 11.12.2018 med SIL og LOPA vurderinger for (13PDST5211 og 13PST5210) og (20PST0174 og 20PST0174-1)
29. Presentasjonsmaterieell gjennomgått under tilsynet
 - a. 1. Generell presentasjon av Castberg for Ptil
 - b. 2a. Winterization general
 - c. 2b. Vinterisering av prosessanlegg
 - d. 3. Injection system
 - e. 3b. Ettersendt informasjon presentasjon Injection system
 - f. 4. System for overtrykksbeskyttelse innløpsarrangement
 - g. 5. Seksjonalisering, verste brann og bruddberegninger
 - h. 6. JC – Flare system design philosophy

Vedlegg A Oversikt over deltakere under tilsynet