

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Revidert rapport etter tilsyn med Sikkerhetssystemer og Equinor sin oppfølging av SIL i drift på Heidrun (aktivitet 001037056 og 001124033)	Oppgavenummer 001037056 & 001124033
	Saksnummer 2021/695

Gradering	
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig, deler er u.off.	<input type="checkbox"/> Begrenset
<input type="checkbox"/> Uopptatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig
<input type="checkbox"/> Fortrolig	

Involverte	
Hovedgruppe T-1	Oppgaveleder Asbjørn Ueland
Deltakere i revisjonslaget Arne Halvor Embergstrud, Kristian Solheim Teigen	Dato 12.10.2022

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte tilsyn med sikkerhetssystemer og selskapets oppfølging av SIL i drift på Heidrun 8. og 9. november 2021 og fra 27. til 30. juni 2022. Utreise til Heidrun ble først kansellert på grunn av uvær og ble deretter forsinket, dels hindret av koronarestriksjoner og dels av manglende tilgjengelige ressurser.

Tilsynet ble gjennomført i form av presentasjoner, intervjuer og verifikasjon av selskapsdokumenter og av anlegget om bord på Heidrun.

Oppsummeringsmøte ble holdt om bord på Heidrun med deltakelse på video med personell fra land.

Tilsynet var godt forberedt og tilrettelagt.

2 Bakgrunn

Sikkerhetssystemene er vesentlige for å oppdage unormale tilstander, hindre at disse utvikler seg, og begrense skadene ved ulykker. Gjennom test og vedlikeholdsaktiviteter skal aktørene sikre at systemene møter forutsetninger som ble gjort ved design og ved senere modifikasjoner.

3 Mål

Målet med tilsynet var å verifisere hvordan selskapet håndterte sikkerhetssystemer i drift, og rette oppmerksomhet mot at selskapene følger opp ytelseskravene som gjelder for sikkerhetssystemene, spesielt mot SIL i drift, slik at sikkerhetsnivået holdes vedlike og at det settes i verk forbedringstiltak der det er behov for forbedring.

4 Resultat

4.1 Generelt

Gjennom tilsynsaktiviteten har vi fulgt opp hvordan Equinor ivaretar at sikkerhetssystemer på Heidrun møter ytelseskravene som er satt og hvordan resultater fra testing følges opp mot ytelseskrav. Vi har også sett på hvordan utkoblinger av sikkerhetsfunksjoner håndteres i drift og hvordan klassifisering av sikkerhetskritisk utstyr er gjort.

I tilsynet identifiserte vi avvik relatert til følgende:

- Oppfølging av krav til lukketid for sikkerhetskritiske ventiler
- Vedlikeholdsprogram for nødavstengningssystemet
- Oversikt over blokkeringer og utkoblinger i nød- og prosessavstengningssystemene
- Klassifisering av utblåsingssikkerhetsventil (BOP) og kontrollfunksjoner
- Arbeidsinstrukser og prosedyrer

Vi har også identifisert følgende forbedringspunkter:

- Pålitelighetskrav utblåsingssikkerhetsventil (BOP) og kontrollfunksjoner

U.off jf offl. § 24, 3. ledd

- [REDACTED]

U.off slutt

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 Oppfølging av krav til lukketid for sikkerhetskritiske ventiler.

Avvik

De fastsatte krav til ytelse for nødavstengningsventiler varierer fra år til år uten at det er dokumentert hvilken ytelse som er nødvendig for at de aktuelle barrierene skal være effektive.

Begrunnelse

Kravene til ytelse for nødavstengningsventilene på Heidrun ved gjennomført test i 2019 var hverken i samsvar med anbefalt norm eller selskapets interne kravdokument TR 1055. Det ble iverksatt en studie for å etablere nye krav. Kravene fra denne studien ble benyttet ved planlagt test i 2020 og synes å være sammenfallende med anbefalt norm. I vurderingen av testresultatene ble det konkludert med at nye krav ikke var hensiktsmessige og ved testen i 2021 ble det benyttet et kravsett som i all hovedsak er sammenfallende med kravsettet for 2019. Dette viser at kravene til ytelse ikke er forankret i behovet at de aktuelle barrierene skal være effektive.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer, fjerde ledd

5.1.2 Vedlikeholdsprogram for nødavstengningssystemet

Avvik

Det er mangler ved vedlikeholdsprogrammet for overvåking av ytelse og teknisk tilstand, som skal sikre at sviktmodi som er under utvikling eller har inntrådt, blir identifisert og korrigert. Selskapet kunne heller ikke dokumentere anleggets eller utstyrets funksjon i situasjoner der funksjonen utløses eller tas i bruk.

Begrunnelse

Vedlikeholdsprogram inneholdt ikke aktiviteter som sikrer at alle deler av sikkerhetsfunksjonen til nødavstengningssystemet prøves minst en gang i året. Dette skal gjøres siden nødavstengningssystemet (NAS) på Heidrun A er basert på tradisjonelt design før innføring av SIL krav ihht. IEC61508/61511. For eksempel inkluderer det ikke utstyr og logikk som er nødvendig for å koble fra tenkilder.

Krav

Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram, jf. veiledning til samme paragraf punkt b

5.1.3 Oversikt over blokkeringer og utkoblinger i nød- og prosessavstengningssystemene

Avvik

System for å angi status for overbroinger og utkoblinger var mangelfullt, og det var ikke tilrettelagt for at kontrollromspersonellet kunne innhente informasjon om status for utkoblinger og overbroinger i sikkerhetssystemene på en effektiv måte.

Begrunnelse

Under verifikasjon i kontrollrommet fremkom det at det skjermbaserte systemet på innretningen ikke hadde visning eller tilgjengelig skjermbasert liste over blokkerte sikkerhetsfunksjoner. Denne informasjonen var bare tilgjengelig i en perm. I samtaler ble det gitt uttrykk for at systemet i kontrollrommet for å fremskaffe samlet oversikt over pågående arbeid var mangelfullt. Eget skjermbilde, eller annen oversikt som på en enkel måte viste aktive utkoblinger, var ikke lett tilgjengelig.

Operatører kunne derfor ikke hente og behandle informasjon om utkoblinger eller overbroinger på en hurtig og effektiv måte. Overbroingsinformasjonen ble gjennomgått ved mannskapsskifte hver uke.

Krav

Aktivitetsforskriften § 31 om overvåking og kontroll jf. Aktivitetsforskriften § 26 om sikkerhetssystemer

5.1.4 Klassifisering av utblåsingssikkerhetsventil (BOP) og kontrollfunksjoner

Avvik

Selskapet har ikke klassifisert utstyr knyttet til utblåsingssikkerhetsventil (BOP) og kontrollfunksjoner på Heidrun som sikkerhetskritisk utstyr.

Begrunnelse

Ved stikkprøvekontroller i vedlikeholdsstyringssystemet avdekket vi at kritikaliteten for flere komponenter for både BOP og tilhørende kontrollsystem enten var feilklassifisert eller ikke registrert i systemet. Dette fører til at arbeidsprogrammene får feil prioritet. Oversikten og rapporteringen av ikke utført vedlikehold ("overdue"), blir for lavt og vil ikke bli korrekt behandlet i henhold til selskapets avvikshåndteringssystem.

Krav

Aktivitetsforskriften § 46 om klassifisering

5.1.5 Arbeidsinstrukser og prosedyrer

Avvik

Arbeidsinstrukser og prosedyrer knyttet til vedlikeholdsaktiviteter manglet anleggsspesifikk informasjon som var nødvendig for å oppfylle prosedyrenes tiltenkte funksjoner.

Begrunnelse

Ved gjennomgang i vedlikeholdsstyringssystemet gjennomførte vi stikkprøver rettet mot arbeidsbeskrivelser knyttet til ulike vedlikeholdsaktiviteter.

Equinor har standardisert tekster for vedlikeholdsaktiviteter på tvers av innretninger i selskapet. I samtaler med utførende personell ble det gjennomgående gitt uttrykk for at prosedyrer og arbeidsinstrukser ikke var entydige og brukervennlige. Innretnings- og systemspesifikke forutsetninger og tilpasninger som er nødvendige for at arbeidet kan utføres på en hensiktsmessig måte har forsvunnet. Det var ofte behov for taus kunnskap for korrekt utførelse av arbeid.

Flere av aktivitetene for testing inneholdt identisk tekst for testing av funksjonelt ulike instrumenter, slik at teksten ikke var relevant for aktiviteten som skulle gjennomføres. F.eks var det likelydende tekst for testing av alle trykkbrytere og trykkgivere. Videre henviste teksten i prosedyren for ventiler til «relevant dokumentasjon» for angivelse av sikker posisjon, uten nærmere presisering av hvor denne dokumentasjonen skulle finnes.

Det fremkom også at brukere ikke var involvert i arbeidet med revidering av prosedyrene.

Krav

Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer, jf. veiledning til samme paragraf andre og tredje ledd.

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Pålitelighetskrav utblåsningssikkerhetsventil (BOP) og kontrollfunksjoner

Forbedringspunkt

Det er svakheter ved oppfølging av registrerte funksjonstester for BOP i vedlikeholdsstyringssystemet.

Begrunnelse

Under tilsynsaktiviteten ble vi forevist et excel-ark med gjennomførte BOP-funksjonstester. Det kom ikke frem hvordan data fra excel-arket ble videre innrapportert i vedlikeholdsstyringssystemet. Det kunne ikke dokumenteres i vedlikeholdssystemet hvordan data om testing av BOP-funksjoner ble behandlet og analysert og at krav til pålitelighet på styringsfunksjoner for BOP møter anbefalt norm eller selskapets interne kravdokument.

Krav

Aktivetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram, andre ledd.

U.off jf offl. § 24, 3. ledd

[Redacted text block]

U.off slutt**6 Andre kommentarer**

I samtaler med personallet om bord fikk vi ofte tilbakemelding om at samarbeidet med fagpersonell på land kunne være vanskelig. De opplevde at landorganisasjonen manglet både tid for og kjennskap til innretningen.

7 Deltakere fra oss

Asbjørn Ueland - fagområde prosessintegritet (oppgaveleder)
Arne Halvor Embergstrud- fagområde prosessintegritet
Kristian Solheim Teigen- fagområde prosessintegritet

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

Organisasjonskart drift land og hav

Vedlikeholdskonsept

- Vedlikeholdskonsepter_topside
- Vedlikeholdsprogram i SAP for BOP
- CMS NO 15010 - TEST AV BOP PÅ TESTSTUMP
- CMS NO 15014 - TEST AV BOP PÅ PRODUKSJONS RISER
- CMS NO 15012 - TEST AV BOP PÅ DRILLING RISER
- CMS NO 15146 - BOP FUNKSJONSTEST

TIMP rapport oktober 2021 relevante PS
Presentasjon fra oppstartsmøte 08112021
Oversikt over BOP tester fra 2018
Unntak 229478, 221463 og 137123
Status etterslep og utvikling på vedlikehold av sikkerhetskritisk utstyr
Topologi / en-linjeskjema BOP control
Avklaring rundt gangtidskrav for EV-ventiler

Vedlegg A Oversikt over intervjuet personell