

# Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel <b>Rapport etter tilsyn på Statfjord B - SIL i drift 26092022 - 30092022 - Aktivitet 001037056 - Tilsynsrapport</b>	Oppgavenummer 001037056
	Saksnummer 2022/494

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

Involverte	
Hovedgruppe T-1	Oppgaveleder Asbjørn Ueland
Deltakere i revisjonslaget Arne Halvor Embergsrud, Kristian Solheim Teigen	Dato 18.11.2022

## 1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) førte tilsyn med sikkerhetssystemer og selskapets oppfølging av SIL i drift på Statfjord B 26. til 30. september 2022.

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

Oppsummeringsmøte ble holdt om bord på Statfjord B 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 sikkerhets-systemer på Statfjord B 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:

- Mangler ved utførelse av årlig ESD test
- Mangler ved prosedyrer og oppfølging av sikkerhetskritisk utstyr - gassdetektorer
- Mangelfull oppfølging av SIL krav for BOP med kontrollsystem

Vi har også identifisert følgende forbedringspunkter:

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 regel-verket, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise det.

### 5.1 Avvik

#### 5.1.1 Mangler ved utførelse av årlig ESD test

##### Avvik

Innsamling av ytelsesdata for seksjoneringsventiler var ikke slik at den i tilstrekkelig grad bidro til å sette i verk korrigerende og forebyggende tiltak, deriblant forbedring av systemer og utstyr.

##### Begrunnelse

Vi fikk opplyst at årlig ESD test normalt blir gjennomført i etterkant av vedlikeholdsstans. Dette ble begrunnet med at testen da ville avdekke potensielle feil

introdusert ved vedlikeholdsstansen. Imidlertid innebærer dette at ventiler er vedlikeholdt i forkant av test og enkelte driftsutfordringer ville ikke bli avdekket gjennom ESD testen. Testdataene viser at det er flere ventiler som marginalt lukker bedre enn kravet. Ved en test i forkant av stans kan det forventes at en del av disse ventilene ikke ville møtt lukketidskravet.

Selv med ESD test i etterkant av vedlikeholdsstans var feilrate på lukketid av ventiler høy. Kalkulert feilrate var 17.07%, som var betydelig høyere enn selskapets sitt krav på 1%.

### **Krav**

*Styringsforskriften § 19 om innsamling, bearbeiding og bruk av data, 1. ledd og bokstave.*

## **5.1.2 Mangler ved prosedyrer og oppfølging av sikkerhetskritisk utstyr - gassdetektorer**

### **Avvik**

Arbeidsinstrukser og prosedyrer knyttet til vedlikeholdsaktiviteter for gassdetektorer manglet informasjon som var nødvendig for å oppfylle prosedyrenes tiltenkte funksjoner. Oppfølging av feilrate på gassdetektorer bidro ikke til å identifisere tekniske svakheter.

### **Begrunnelse**

For gassdetektorer ble feilrate rapport på alle detektorer, uavhengig av teknologi. Dette kan medføre at høyere feilrater på enkelte typer sensorer ikke blir identifisert og korrigert.

Prosedylene for gass sensorer var generiske og manglet:

- Veiledning om kalibrering av elektrokjemiske detektorer
- Veiledning for bruk av testark for linjedetektorer (avdekket ved test)

### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer 2.ledd*

*Styringsforskriften § 21 om oppfølging 2.ledd jf. Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram*

## **5.1.3 Mangelfull oppfølging av SIL krav for BOP med kontrollsystem**

### **Avvik**

BOP med kontrollsystem ble ikke fulgt opp i samsvar med forutsetningene for SIL klassifiseringen.

### **Begrunnelse**

BOP med kontrollsystem er levert i henhold til IEC 61508/61511, og systemet skal derfor vedlikeholdes i henhold til krav i denne standard. Mottatt dokumentasjon viste at det ikke var oppfølging for å sikre at systemet var i henhold til standardene for å opprettholde SIL nivået:

- Software endringene som var gjennomført var ikke dokumentert. Det er ikke gjort rede for sammenheng mellom utførte endringer og software revisjonsnummerering.
- Vi fant eksempler i SAP på at komponenter («push and hold knapp» på panel i borebu) som er del av SIL loopen hadde feilet og blitt byttet flere ganger. Til tross for dette indikerte dokumentert feilrate at systemet aldri hadde feilet.
- Selskapet kunne ikke fremlegge dokumentasjon som viste hvordan SIL nivå ble ivaretatt når komponent ble byttet til annen type/modell.
- Selskapet kunne ikke redegjøre for hvordan SIL nivå for kontrollsystemet ble ivaretatt når BOP ble sendt i land eller brukt på andre innretninger.
- SAR rapport var ikke oppdatert etter modifikasjoner.

### **Krav**

*Styringsforskriften § 21 om oppfølging jf. innretningsforskriften § 8 om sikkerhetsfunksjoner og aktivitetsforskriften § 26 om sikkerhetssystemer*

## **5.2 Forbedringspunkt**

U.off jf offl. § 24, 3. ledd

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

## U.off slutt

### 6 Andre kommentarer

#### Klassifisering av sikkerhetskritisk utstyr:

I forbindelse med dette tilsynet ble det fanget opp fra avvik i tilsvarende tilsyn på Heidrun at BOP med kontrollsystem ikke var definert som sikkerhetskritisk i vedlikeholdssystemet. Dette var blitt oppdatert i vedlikeholdssystemet på Statfjord B før dette tilsynet, men i presentasjon av statistikk for sikkerhetskritisk utstyr var dette ikke kommet med.

#### Feilrate for nedihulls barriereventiler (DHSV):

Feilraten på DHSV var både siste år og over tid mye høyere enn snittet for norsk sokkel. Dette vil bli fulgt opp i tilsyn med selskapets oppfølging av ytelse på nedihulls barriereventiler på Statfjord A, B og C (aktivitet 001037062).

#### Bemanning og kompetanse på Statfjord B.

Det kom frem i intervjuer med ledende personell om bord Statfjord B at det var utfordringer knyttet til utførelse av korrektivt vedlikehold, bemanning og bruk av overtid – spesielt for automasjon og drift. Dette planlegges fulgt opp i Ptils tilsynsaktiviteter knyttet til kapasitet og kompetanse i FLX.

### 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:

- 1.1 Driftsavdelingen land.pdf
- 1.2 Offshore organisasjonen.pdf
- 2.1-2.4 Vedlikeholdskonsepter og rutiner.pdf
- 2.5. Vedlikeholdsrutiner for BOP med kontrollsystem.pdf
- 2.5.1 Oversikt vedlikeholdsrutiner BOP og kontrollsystem.pdf
- 3.1 TIMP PS evalueringer.pdf
- 3.2 Automasjon fagevaluering.pdf
- 3.3 Prosess fagevaluering.pdf
- 3.4 boring og brønn fagevaluering.pdf
- 3.5 Automasjon systemevaluering.pdf
- 2 BP-DG-K-XC-003 Maintenance Manual BOP Control System SFB.pdf
- 3. Copy of SW-versjoner\_NOV\_SFB\_20220604.xls

4 S01V8622-SAR.001.pdf  
5 SFB Rapport BOP kontrollsystem Final.pdf  
6 Copy of Archer Rapportering av barrieredata – BOP SFB (2013-2022).pdf  
12.1 25882731 (SS! 12M FV-AUT-B ESD TEST UTGANGER FRA).pdf  
12.2 46416813 (Opprette FV program for XA-tag BG-ESD).pdf  
13.1 2058167 Ikke tilfredstillende samsvar mellom aktivitetsnivå Synergi Life.pdf  
13.2 1659990 Manglende kompetanse\_opplæring ved overføring av a Synergi Life.pdf  
Presentasjon Ptil tilsyn – sikkerhetssystemer og SIL i drift – Statfjord B.pdf  
Svar angående SIL dokumentasjon  
TIMP PS 17 Brønnintegritet for brønner i drift  
102123588-Rev.01-ServiceReport, NOV-955474, 09.05.18-11.05.18FID134050934  
CP-05-03.01-SF.03 Preservering av BOP og annular 08.04.22  
CP-05-03.01-SF.03 Preservering av BOP og annular for lagring  
Ferdig preservert BOP uten annular  
M2 45028564 Endre oppsett i PLC A og B utført av OEM NOV

## **Vedlegg A      Oversikt over intervjuet personell**