

# Rapport etter tilsyn

| Rapport                                                                                                 |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Rapporttittel                                                                                           | Aktivitetsnummer |
| <b>Tilsyn med Aker BP - Ula - Tilsyn med sikkerhetssystemer og selskapets oppfølging av SIL i drift</b> | 054019020        |
|                                                                                                         | Saksnummer       |
|                                                                                                         | [REDACTED]       |

| Gradering                                     |                                               |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Offentlig | <input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet |

| Involverte                 |              |
|----------------------------|--------------|
| Hovedgruppe                | Oppgaveleder |
| T-3                        | [REDACTED]   |
| Deltakere i revisjonslaget | Dato         |
| [REDACTED]                 | 18.12.2023   |

## 1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte tilsyn med sikkerhetssystemer og selskapets oppfølging av SIL i drift på Ula i perioden 20. til 30. november 2023.

Tilsynet ble gjennomført med oppstartsmøte og intervjuer på land 20. – 22.11.2023 og verifikasjon offshore på Ula 27. – 30.11.2023. Oppsummeringsmøte ble holdt om bord på Ula med deltakelse på video med personell fra land.

Verifikasjonen offshore inkluderte både befaring i felt og kontrollrom, verifikasjoner i vedlikeholdssystemet, samt intervjuer med ledende og utførende personell på Ula. Det ble i tillegg utført tester i felt om bord på Ula.

Tilsynet var godt forberedt og tilrettelagt.

## 2 Bakgrunn

Sikkerhetssystemene er vesentlig for å oppdage unormale tilstander, hindre at disse utvikler seg, og begrense skadene ved ulykker. Gjennom test og vedlikeholds aktiviteter 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 håndterer SIL i drift, rettet mot sikkerhetssystemer og selskapets 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

Tilsynsaktiviteten har fulgt opp hvordan Aker BP følger opp at sikkerhetssystemene på Ula, både i drift og ved modifikasjoner, ivaretar ytelseskrav og forutsetninger som ble lagt til grunn ved design. Vi har også sett på hvordan testintervall etterleves, resultater fra testing følges opp, hvordan utkoblinger av sikkerhetsfunksjoner håndteres i drift og hvordan modifikasjoner gjennomføres. Det var også en gjennomgang av hvordan SRS, SAR og verifikasjonsrapport holdes oppdatert og anvendes i drift og ved modifikasjoner. Det ble gjennomført feltbefaringer og gjennomgang i kontrollrommet, i tillegg til testing av brann- og gassdetektorer, master/ving ventiler på juletre og rom med overtrykk.

I tilsynet identifiserte vi avvik relatert til følgende:

- Manglende oversikt over barriereytelse og oppfølging av sikkerhetsfunksjoner
- Mangelfull klassifisering av logikktesting for brann- og gass systemet
- Manglende alarmer ved tap av overtrykk i rom
- Manglende oversikt over utkoblede sikkerhetssystemer

Vi har også identifisert følgende forbedringspunkt:

- Vedlikehold av dokumenter

## 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 Manglende oversikt over barriereytelse og oppfølging av sikkerhetsfunksjoner

##### Avvik

Aker BP har ikke sikret at de til enhver tid er kjent med hvilke barrierefunksjoner som er svekket.

Aker BP har ikke sikret at ytelseskrav til sikkerhetsfunksjonene på innretningen er fulgt opp og verifisert i henhold til antagelser som er lagt til grunn ved design.

## Begrunnelse

Vi er ikke gjort kjent med at Aker BP har foretatt en systematisk innsamling, evaluering og anvendelse av feildata på Ula som verifiserer og sikrer at ytelseskrav (integriteten) til sikkerhetsfunksjonene i drift, samsvarer med ytelseskravene som ble lagt til grunn ved design. Selskapet kunne ikke redegjøre for hvordan feildata fra disse kategoriene ble fulgt opp internt og om integriteten som ligger til grunn, blir møtt.

Gjennom oppstartsmøte og intervju er vi informert om at Aker BP ønsker å starte en prosess, hvor disse dataene tas i bruk, for å verifisere godheten til antagelsene som ble lagt til grunn for integriteten til sikkerhetsfunksjonene. Vi har ikke blitt forelagt informasjon som viser at denne prosessen er påbegynt.

## Observasjoner:

- Gjennom intervjuer og samtaler har organisasjonen i liten grad kunnet redegjøre for hvordan feildata fra sikkerhetssystemer i drift blir fulgt opp internt og om integriteten som ligger til grunn, blir møtt.
- NOROG 070 (veiledning) har som formål å forenkle og operasjonalisere standardene IEC 61508/61511. Denne veiledningen og disse standardene er lagt til grunn for design av sikkerhetssystemene på Ula. Kapittel 10 omhandler bl.a. overvåkning og verifikasjon av SIS ytelse. Gjennom intervju og samtaler, både på land og offshore, har vi ikke blitt presentert informasjon som viser at organisasjonen har et aktivt forhold til denne prosessen.
- Aker BP dokumentet «53-000273 Attachment 13 – Maintenance and test concept for On/Off valves», kapittel 2.2.5, fremhever viktigheten av å evaluere kritisk utstyrsfeil i drift og verifikasjon av feilrater opp mot design antagelser. Gjennom intervju og samtaler, både på land og offshore, har vi ikke blitt presentert informasjon som viser at organisasjonen har et aktivt forhold til disse kravene.
- Aker BP sender hvert år inn data til RNNP. Dette er data fra gjennomførte tester og annen kjøring/aktivering av kritisk utstyr. I 2021 og 2022 var feilratene for seksjonaliserings- og trykkavlastningsventiler høye. Feilratene som ble rapportert inn var langt høyere enn antagelsene som ble lagt til grunn for funksjonene ved design. Organisasjonen har ikke kunnet vise til at den høye feilraten har startet en intern prosess for videre oppfølging. De høye feilratene var i liten grad kjent både på land og offshore.

## Krav

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

*Innretningsforskriften § 8 om sikkerhetsfunksjoner, andre ledd*

### 5.1.2 Mangelfull klassifisering av logikktesting for brann- og gass system

#### Avvik

Aker BP har ikke klassifisert logikktesting av brann og gass systemet med hensyn til konsekvensene for sikkerhet av potensielle funksjonsfeil.

#### Begrunnelse

Aker BP tester brann og gass detektorer frem til brann- og gass kontroller på innretningen, men har flyttet funksjonstesting av logikk til land. Ved stikkprøvekontroll i vedlikeholdssystemet ble det observert at logikktesting ikke var definert som en sikkerhetskritisk aktivitet. Logikken er også en del av funksjonen og må sees i sammenheng med etablerte funksjonskrav. En logikktest vil kunne avdekke systematiske feil, som tidligere ikke er fanget opp gjennom commissioning- og modifikasjonstesting.

Logikktesten for 2023 er i henhold til vedlikeholdssystemet fortsatt ikke ferdig utført. Ferdigstillesdato for denne testen var under tilsynet overskredet med mer enn 7 måneder. Logikktesting har også krav til testintervall som skal etterleves.

#### Krav

*Aktivitetsforskriften § 46 om klassifisering, første ledd*

### 5.1.3 Manglende alarmer ved tap av overtrykk i rom

#### Avvik

Manglende alarmer i kontrollrommet som har betydning for sikkerheten.

#### Begrunnelse

Vi utførte tester ved å simulere tap av overtrykk i rom på plattformen Ula-P. Testene ble gjennomført for P01 og P02. Testen ble gjennomført ved at dør ble holdt oppe i flere minutter uten at alarm ble aktivert i kontrollrommet (skulle vært aktivert etter 30 sek). Da den første testen feilet ble en tilsvarende test utført i et annet rom ved overtrykk. Denne testen ga heller ingen alarm i kontrollrom.

Da dette er prioritet 1 alarmer har selskapet definert det som kritisk at kontrollromsoperatørene får denne informasjonen og agerer deretter.

#### Krav

*Innretningsforskriften § 34a om kontroll- og overvåkingssystem*

### 5.1.4 Manglende oversikt over utkoblede sikkerhetssystemer

#### Avvik

Status for alle utkoblede sikkerhetssystemer var ikke kjent for relevant personell og kunne ikke redegjøres for.

**Begrunnelse**

Under verifikasjon av blokkeringslogg i kontrollrommet observerte vi at flere blokkeringer/utkoblinger var opptil 5 år gamle og manglet informasjon om grunnen til at de var blokkert/utkoblet. Operatørene kunne ikke redegjøre for disse eldre utkoblingene. Det var ikke etablert en systematisk tilnærming for gjennomgang av gamle blokkeringer/ utkoblinger.

**Krav**

*Aktivitetsforskriften § 26 om sikkerhetssystemer, andre ledd*

**5.2 Forbedringspunkt****5.2.1 Vedlikehold av dokumenter****Forbedringspunkt**

Aker BP synes ikke å ha tilstrekkelig sikret at dokumenter er holdt vedlike etter at innholdet er overført til en digital løsning.

**Begrunnelse**

I forbindelse med tilsynet mottok vi dokumentasjon som stiller krav og samsvar til krav for sikkerhetsfunksjonene om bord på innretningen. Under oppstartsmøtet og i intervju ble det gjort kjent at innholdet i dokumentene har blitt overført til en digital løsning og at dokumentene ikke skal benyttes videre. Dokumentene ble sendt offisielt til Petroleumstilsynet og ansees derfor for å være i bruk.

Gjennomgang av dokumenter og ny digital løsning viste avvik, eksempelvis kilder for pålitelighetstall. Hvis både dokumenter og digital løsning skal anvendes videre, for å presentere samme informasjon, må det sikres at dokumentene også holdes oppdatert og reflekterer innholdet i den digitale løsningen.

**Krav**

*Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold*

**6 Deltakere fra oss****7 Dokumenter**

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- OPS Offshore Ula.pdf
- OPS Ula Onshore.pdf
- SAP-Eksport til PTIL 22.11.2023.xlsm

- Ula – Ptil – Tilsyn med sikkerhetssystemer og selskapenes oppfølging av SIL i drift.pdf
- D00-23-IN-5100-001.pdf
- D00-23-IN-5100-002.pdf
- P00-23-IN-5100-001.pdf
- P00-23-IN-5100-002.pdf
- P00-23-IN-5100-003.pdf
- P00-23-IN-5100-004.pdf
- P00-23-IN-5100-005.pdf
- P00-23-IN-5100-006.pdf
- P00-23-IN-5100-007.pdf
- Q00-23-IN-5100-001.pdf
- Q00-23-IN-5100-002.pdf
- Blane Compliance P05-05-LC-5000.pdf
- F G Compliance G00-23-IN-5082.pdf
- Oda Compliance P00-05-LC-11000.pdf
- Post Red Compliance P00-05-LC-12000.pdf
- PSD ESD Compliance G00-23-IN-5084.pdf
- U3506-I-GEN-015 REV.03.pdf
- U4791-S-GEN-020 – SIL verification UPP.pdf
- UGU Compliance P06-05-LC-5000.pdf
- Management of Change and Corrective actions on SAS\_ICC.pdf
- Plan and Execute Simplified Modification.pdf
- SRS Blane P05-05-LC-5001.pdf
- SRS ESD G00-23-IN-5088.pdf
- SRS F G G00-23-IN-5077.pdf
- SRS PSD G00-23-IN-5083.pdf
- SRS UGU P05-05-LC-5001.pdf
- PS13 Performance Standard No.13 - Emergency depressurisation, and Flare Vent system.pdf
- PS14 Performance Standard No.14 - Process safety.pdf
- ULA-AKB-S-0103 Fire and Gas Detection.pdf
- ULA-AKB-S-0104 Emergency Shutdown.pdf
- I-138 Rutine – Rapport.pdf
- Vedlegg I-138 Sjekkliste Elektro.pdf
- Vedlegg I-138 Sjekkliste Telekom.pdf
- Vedlegg I-138 Skjermbilder fra kontrollsystemet.pdf
- 53-000273 - Attachment 7 - Maintenance and Test Concept for Fire and Gas Detection.pdf
- 53-000273 - Attachment 9 - Maintenance and Test Concept for Instrumentation Input Devices.pdf
- 53-000273 - Attachment 13 - Maintenance and test concept for On\_off-valves.pdf

- 53-000273 - Maintenance and Test Concepts.pdf
- I 039 IR-Flammedetektor-selvverifis.pdf
- I 044 I.R. - Linje-gass-detektor.pdf
- I 054 ESD Ventilsløyfe pneum-hydraul.pdf
- I 055 ESD Valve loop pneum-hydraul.pdf
- I 506 Punktgassdetektor.pdf
- I 507 Linjegassdetektor.pdf
- I 508 Flammedetektor.pdf
- I 509 Røydetektor.pdf
- I 510 Varmedetektor.pdf
- I(BPN)004 - Funksjonstest av Sikkerhetskritisk Nivåtransmitter og -bryter.pdf
- I(BPN)007 - Funksjonstest av Sikkerhetskritisk Trykktransmitter og -bryter.docx
- I(BPN)008 Linjegassdetektor-Laser.pdf
- I(ULA) 626 RØYKDETEKTOR I LOOP.pdf
- I(ULA) 628 VARMEDETEKTOR I LOOP.pdf
- M (ULA) 925 Lekkasje og funksjonstest av XXV-4102.doc
- M 464 Lekkasje og funksjonstest av XXV-4000.pdf
- M(BPN)001 Aktuerte kuleventiler.pdf
- M(BPN)002 Aktuerte sluseventiler.pdf
- M(BPN)003 Aktuerte spjeldventiler.pdf
- EZ348\_00\_09\_C SIL Certificate 4040.pdf
- PO-136042-I-RA-0003(33) .pdf
- SafetyManual AutoSafe inkl. Loopkomponenter.pdf
- SAR 48VDC & PAGA IPS Post Red Control System 105422U3035-021-T-RA-0001.pdf
- SAR Ball Valve UGU PO-029956-J-0003.pdf
- SAR Butterfly valves UGU XXV-30012, XXV-30013, XXV-30061, XXV-30066, BUAC84RZ, BUAT84RZ PO-030213-J-0003.pdf
- SAR Deluge Skids With Foam Tanks DV-0532 DV-0533 100113U4022-006-R-CA-0003.pdf
- SAR Fire Dampers HVAC 105422U4805-004-H-RA-0001.pdf
- SAR Gate Ball OnOff Valves PO-019411-G-0021.pdf
- SAR HIPPS and Choke Valves Blane PO-019450-J-0001.pdf
- SAR HIPPS Package CP-2392 EI214-I-RA-0003.pdf
- SAR HIPPS Package Oselvar Tie-back to Ula EI214-I-RA-0004.pdf
- SAR IOPS Panel CP-23309 101848U4846-019-I-RA-0002.pdf
- SAR Local Control Panel Blane PO-023149-J-0001.pdf
- SAR Local Control Panel UGU PO-033256-J-0001.pdf
- SAR Local Control Panel WIU PO-033493-J-0001.pdf
- SAR Local Control Panles, Oselvar BI697-I-RA-0002.pdf
- SAR LP-1604 Wellhead Control Panel For ASV Well 16, A01 PO-136042-I-RA-0003.pdf
- SAR Mokveld Fast Action Valves 101848U4846-003-I-RA-0013.pdf

- SAR Oda On Off Manual Valves 100009U4787-035-I-RA-0008.pdf
- SAR Oda Project CE04-FMC-S-RA-00-00003.pdf
- SAR Oselvar XMT PO048730-U-RA-0003.pdf
- SAR Oselvar SSIV PO048730-U-RA-0006.pdf
- SAR Post Red Gas Panels Origo 105422U3035-004-I-RA-0004.pdf
- SAR SAS Blane Tie Back To Ula PO-022594-J-0002.pdf
- SAR SAS UGU PO-029952-J-0025.pdf
- SAR SAS Ula F&G Upgrade G00-23-IN-5075.pdf
- SAR UGU Pressure Transmitters PO-025969-J-0013.pdf
- SAR UPP IN-0702-A,B 100909U4791-018-E-RA-0002.pdf
- SAR WP06 Control System ESD HPU Oselvar PO048730-R-RA-0005.pdf
- SAR XXV-31200, XXV-5004, XXV-31214, XXV-4140 105672U4727-003-I-RA-0006.pdf
- Senscient SIL ELDS 1000-2000 FMEDA 2238sctTech.pdf
- SIL Calculation, Verification report Laser Open PAtH Gas Detector Senscient ELDS 1000 G00-23-IN-5085.pdf
- SIL Certificate PIR7000.pdf
- Epost om feildata på blowdown ventiler og innrapportering til RNNP
- Epost om logikktesting av F&G

## **Vedlegg A**

## **Oversikt over intervjuet personell**