

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel	Aktivitetsnummer
Tilsynet med Statfjord C - Driftstilsyn prosessikkerhet, teknisk sikkerhet, vedlikeholdsstyring og risikostyring	001037080
	Saksnummer
	2025/156

Gradering
☒ Offentlig ☐ Unntatt offentlighet

Involverte	
Hovedgruppe	Oppgaveleder
A-1	
Deltakere i revisjonslaget	Dato
	06.06.2025

1 Innledning

Vi førte tilsyn i form av en revisjon med Statfjord C innen prosessikkerhet, teknisk sikkerhet, elektro, vedlikeholdsstyring og risikostyring, i perioden 27. mars til 4. april 2025.

Tilsynet ble gjennomført med oppstartsmøte og intervjuer i landorganisasjonen 27. og 31. mars, med påfølgende offshoreopphold på Statfjord C 1. – 4. april.

2 Bakgrunn

Virksomhetene i næringen er ansvarlig for HMS-nivået på egne innretninger. Havtil følger opp at aktørene ivaretar sitt ansvar, og Havtil skal bidra til redusert risiko for storulykke i petroleumsvirksomheten.

I henhold til varsel om tilsyn, og påfølgende avklaring 19. mars, omfattet revisjonen Statfjord C sin driftsorganisasjon på land og til havs, inkludert relevante støttefunksjoner. Følgende hovedtema ble dekket:

- Barrierestyring
- Risikostyring
- Vedlikeholdsstyring
- Overtrykkssikring og fakkelkapasitet
- Brannintegritet
- Brannbekjempelse

- Åpent dreneringssystem
- Arbeid på trykksatte hydrokarbonførende system og andre system der trykk kan utgjøre risiko
- Elektriske anlegg

3 Mål

Målet med tilsynet var å vurdere hvordan Equinor sikrer forebygging av storulykker på anlegget for de nevnte temaene.

4 Resultat

4.1 Generelt

Resultatene fra tilsynet bygger på Equinor sine presentasjoner, mottatte dokumenter, intervjuer, stikkprøver i styringssystem og befaring.

Equinor beskrev flere tiltak for å forbedre kapasitet til å utføre planlagte oppgaver, etter tidligere tilsyn på Statfjord C. De beskrev at de ønsket å videreføre og forsterke tiltakene, med en god flyt på å få ned porteføljen av planlagte oppgaver, men at de ikke var i mål.

Under tilsynet ble det påvist avvik innenfor følgende områder:

- Mangelfull sikkerhet for personell ved arbeid på elektrotavler
- Mangler ved prosessikringssystem
- Mangler i vedlikeholdsprogrammet
- Mangelfull oppfølging av mulighet for tetningshavari
- Mangelfull planlegging
- Mangelfull responstid for brannvannsystemet

Følgende forhold kan forbedres:

- Bedre barrierestyring
- Bedre oppfølging av styringssystem

4.2 Oppfølging av avvik

I tråd med innhold i varsel om tilsyn har vi som del av dette tilsynet verifisert hvordan aktøren har håndtert enkelte tidligere påviste avvik fra rapport etter tilsyn av 31.11.2023, vår journalpost [2023/1159].

Følgende avvik har vi funnet at er håndtert i tråd med aktørens tilbakemeldinger:

- Avvik om «Mangelfull dokumentasjon» fra kapittel 5.1.1. Dette avviket har vi funnet at er håndtert i tråd med aktørens tilbakemelding av 12.01.2024.

- Avvik om «Mangler ved branndører og passiv brannbeskyttelse» fra kapittel 5.1.3. er håndtert i tråd med aktørens tilbakemelding av 12.01.2024, 24.4.2024 og 26.11.2024.
- Avvik om «Manglende samsvar mellom oppgaver og ressurser», jf kapittel 5.1.1 i rapport etter tilsyn av 31.3.2023, vår journalpost [2022/1417], og deres tilbakemelding av 5.9.2023 og 18.12.2023.
 - Effekten av tiltakene beskrives ytterligere i kapittel 5.1.5 om mangelfull planlegging.

Følgende avvik har vi funnet at ikke er håndtert fullt i tråd med aktørens tilbakemeldinger:

- Avvik om «Mangler ved vedlikeholdsprogram for nødavstengningssystemet» fra kapittel 5.1.2, med referanse til aktørens tilbakemelding av 12.01.2024, 24.04.2024 og 26.11.2024.
 - Aktøren hadde satt seg en frist til 12.12.2024 for å «Gjøre en oppgang på kategorisering som egne functional locations i SAP (Vedlikeholdssystem) for SCE 52 slik at en for fremtiden kan få styrket kvalitet i oppfølging av sviktmodi og sannsynlighet. Lage en M5 og knytte i SAP». Men 31.03.2025 var dette 80% ferdigstilt, og fristen utsatt 2 måneder.

5 Revisjonsfunn

Vi har to hovedkategorier av revisjonsfunn:

Avvik: Revisjonsfunn der vi *påviser* brudd på/manglende oppfylling av regelverket.

Forbedringspunkt: Revisjonsfunn 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 Mangelfull sikkerhet for personell ved arbeid på elektrotavler

Avvik

Equinor har ikke sørget for at sikkerhet for personell som opererer vern på spesifikke elektrotavler er ivaretatt. Dette gjelder f.eks. ved testing av nødgenerator.

Krav

Innretningsforskriften §10 om anlegg, systemer og utstyr, første ledd, bokstav b.

Innretningsforskriften §47 om elektriske anlegg, andre ledd.

Aktivitetsforskriften §91 Arbeid i og drift av elektriske anlegg, første ledd.

Styringsforskriften §15 om informasjon.

Begrunnelse

Under revisjonen om bord bevitnet vi Equinors planlagte testing av nødgenerator. Testingen består, blant annet, i betjening av elektrotavler NN-7801 og NN-7701 på 440V der det kan oppstå lysbuer.

Denne testingen og kjøringen utføres med arbeidsordre, men uten arbeidstillatelse.

Beregnet lysbueenergi på de to tavlene som betjenes under denne testen er henholdsvis 89 cal/cm² og 111 cal/cm². Flere tavler om bord har lysbueenergi over 50 cal/cm².

Ihht Equinors «Instruks for risikovurdering av betjening og arbeid på elektrotavler over 400V på Statfjord A, B og C» skal en ved risiko for lysbueenergier mellom 25 cal/cm² og 40 cal/cm² bruke verneutstyr i kategori PPE4 som er høyeste standardnivå for verneutstyr imot lysbueenergi.

Det er uklart hvordan tilstrekkelig sikkerhet skal kunne oppnås kun ved bruk av dette verneutstyret ved betjening av tavler med lysbueenergi over 40 cal/cm². Dette gjelder spesielt for hode- og ansiktregionen. På Statfjord C ble det ikke benyttet skjold og betjeningsstang av samme type som ble brukt på Statfjord B.

Verneutstyret som ble brukt ved denne betjeningen består av:

- Hansker 45 cal/cm²
- Hjelme med visir og hette 68 cal/cm²
- Dobbel kjeledress og ull undertøy 60+ cal/cm² (merking usikker på ull undertøy)
- Sko ukjent PPE klasse

Brukt verneutstyr utgjør dermed ikke tilstrekkelig vern imot kortslutningsytelsen som kan oppstå.

Det var installert lysbuevern i de tavlene som inngikk i testing av nødgenerator. Men lysbuevernet var ikke koblet til brytere som forsyner tavlen. Dermed var funksjonen av vernet begrenset.

I tilsyn med Statfjord B i november 2023 identifiserte vi et avvik der Equinor ikke hadde 'sørget for at personlig verneutstyr som anvendes på Statfjord B for testing av nødgenerator og annet arbeid på elektrotavler til enhver tid gir fullt forsvarlig vern'. Likevel observerte vi på Statfjord C at avviket på Statfjord B ikke hadde ført til nødvendig informasjonsformidling for å kunne planlegge og utføre aktivitetene i det elektriske anlegget på en forsvarlig måte.

5.1.2 Mangler ved prosessikringssystem

Avvik

Det var ikke dokumentert at prosessanlegget på Statfjord C ivaretar kravet om to uavhengige sikringsnivåer mot overtrykk.

Krav

Innretningsforskriften § 82 nr. 2, jf. forskrift for produksjons- og hjelpesystemer på produksjonsanlegg kapittel 7 om prosessikring

Aktivitetsforskriften § 20 om oppstart og drift av innretninger

Begrunnelse

Det var mangler knyttet til både setting og oppfølging av ytelseskrav, og mangler ved dokumentasjon av ytelseskrav for identifiserte prosessikkerhetsfunksjoner.

Følgende ble identifisert i tilsynet:

- Prosessikring skal utformes med to uavhengige sikringsnivåer for beskyttelse av utstyr. Krav til responstid for primærbarriere må defineres for å sikre at dette er et uavhengig sikringsnivå. På Statfjord C var det identifisert krav til oppfølging av responstid for PSD-funksjoner, men vurderinger knyttet til om etablerte responstider er tilstrekkelig for å ivareta funksjonen var ikke gjennomført.
- I mottatt dokumentasjon, som var nylig oppdatert, var det beskrevet scenarier og krav til oppfølging som ikke er ivaretatt. Vi har mottatt informasjon om at forutsetninger for enkelte av disse scenariene er endret, men den oppdaterte dokumentasjonen viste ikke dette, og det var ikke entydig beskrevet om endringer i forutsetninger er permanente.
 - I fakkelrapport var det identifisert segment som har en utfordring knyttet til akustisk utmattelse. Vi har mottatt beregninger gjennomført i etterkant som beskriver at enkelte forutsetninger i de opprinnelige beregningene er endret og at andre akseptkriterier benyttes. For de relevante segmentene var det imidlertid ikke dokumentert at forutsetningene for å benytte akseptkriteriene er ivaretatt.
 - Systembeskrivelsen for Sygna beskrev at gangtid på chokeventil inngikk i beskyttelsen mot feilåpning. Gjennomgang i vedlikeholdssystemet viste at krav til minimum åpningstid for choke ikke var fulgt opp. Det ble i etterkant oversendt informasjon om at maksimum shut in trykk fra

brønner pr april 2025 var lavere og dermed ikke samsvarte med forutsetninger for etablering av ytelseskrav.

5.1.3 Mangler i vedlikeholdsprogrammet

Avvik

Vedlikeholdsprogrammet hadde mangler knyttet til aktiviteter for overvåking av ytelse og teknisk tilstand, som skal sikre at sviktmodi som er under utvikling eller har inntrådt, blir identifisert og korrigert.

Krav

Aktivitetsforskriftens § 47 om vedlikeholdsprogram

Begrunnelse

Våre verifikasjoner i vedlikeholdssystemet, verifikasjoner i felt, og fra intervjuer avdekket følgende forhold:

- Equinor har flere funn i anlegget som var under T_{min} 3. Dette viser at flere rør i anlegget har hatt korrosjon og / eller erosjon, som innebar at korrosjonstilleggene snart var brukt opp. I intervju kom det frem at brannvannsrør har hatt mindre lekkasjer. Det oppdages som ekstern lekkasje. Dette viser at det forebyggende programmet ikke identifiserte alle sviktene før det ble lekkasje.
- Vi har i tilsynet sett flere plasser med installerte straubkoblinger. Det er bekreftet at det ikke var en liste over installerte straubkoblinger, men at det skulle være M2-notifikasjoner for utbedringer innen 3 år (Krav på 3 års levetid kommer fra TR3016). Ref Aris: R-114239 - Ferdigstilling av arbeidsordre for midlertidige reparasjoner - Upstream offshore. Vi har i tilsynet fått informasjon om at noen straubkoblinger har stått mer enn 3 år.
- Flere HVAC-spjeld i utstyrskaftet hadde vedlikeholdsprogram med test fra sentralt kontrollrom (SKR), men det var ikke mulig å teste flere av spjeldene fra sentralt kontrollrom. Spjeldene var ikke i kontrollsystemet og hadde kun lokal betjening. Flere av spjeldene hadde fått godkjent barrieretest med "done" og uten feil på SKR test.
- EX-sjekk av en traverskran beskrev ikke EX-klassen som skulle utføres i vedlikeholdsprogrammet.

5.1.4 Mangelfull oppfølging av mulighet for tetningshavari

Avvik

Det var ikke kjent i hvilken grad barrieren som skal hindre tetningshavari på kompressor M11A/B var ivare tatt.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer, bokstav b.

Begrunnelse

Det var flere mangler som ble observert knyttet til integritet og vedlikehold av rørene med tetningsolje for M11A/B kompressor.

- Usikkerhet knyttet til tilstand på rør
 - Det har i de senere tid blitt kjent at disse rørene kan være utsatt for klorid spenningskorrosjon.
 - Rørene var plassert i en lukket rørføring/rørgate sammen med andre rør. Rørtraseen var generelt vanskelig tilgjengelig og innkapslingen har bidratt til at inspeksjon ikke var prioritert utført.
- Manglende vedlikehold
 - Rørene med tetningsolje for kompressor var klassifisert som *medium* med hensyn til risiko ved ekstern lekkasje (brudd). Dette synes ikke å ta hensyn til at tap av tetningsolje kan medføre at gasskompressor M11A/B får tetningshavari og en større gasslekkasje kan oppstå.
 - Siste dokumenterte inspeksjon av rørene var fra i 2011. Det fantes en M5 notifikasjon fra 2016 som beskrev endring i vedlikeholdsprogrammet for disse rørlinjene, men vi har ikke klart å finne dokumentasjon for denne endringen.

5.1.5 Mangelfull planlegging

Avvik

Equinor hadde for prosjekt- og driftsorganisasjon ikke stilt til rådighet de nødvendige ressursene som skal utføre de planlagte aktivitetene.

Krav

Styringsforskriften § 12 om planlegging

Begrunnelse

- Mottatt dokumentasjon fra Equinor viste at antall notifikasjoner per måned i januar til mars 2025 som var behandlet var i området 590 og 730. I samme periode var det mellom 124 opptil 165 notifikasjoner per måned som ikke var ferdigstilt. De ikke-ferdigstilte notifikasjonene var ikke ferdig risikovurdert.
- Vi fikk en oversikt som viste at gjennomsnittlig prosesseringstid per notifikasjon var mellom 41 til 54 dager, med median 7 til 10 dager. Dette viser at en del notifikasjoner tar lang tid.
- Re-prosessering grad for notifikasjoner var mellom 20 og 23.1 %.
- Antall M2-notifikasjoner (innmeldt korrigerende vedlikeholdsbehov) med ferdigstillingsdato (REQ END) etter 1.1.2027 var 346, noen av disse notifikasjonene har ferdigstillingsdato i 2040. Dette viser at mye innmeldt behov er flyttet svært langt fram i tid.

Antall arbeidsordre for korrigerende vedlikehold (noen eksempler på SAP statuser):

- PREP over 600 (krever forberedelse av eksempelvis arbeidsomfang, støtte aktiviteter, reservedeler.)
- RDEX over 900 (klar til utførelse) og kan legges til en arbeidsordreplan

Siste året var mengden korrigerende vedlikehold som var identifisert, men ikke utført, økt. Mengden var godt over selskapet egen definerte target verdi.

Det er brukt både mertid, overtid og aktivitetsstyrt bemanning det siste året, også i vedlikeholdsarbeid.

Flere om bord og på land beskrev notifikasjonsbehandling som tidkrevende og at det tok en stor del av arbeidstiden, også planlagt mertid og/eller overtid.

Etterslep forebyggende vedlikehold var ca. 2500 timer og ca. 1500 timer overflatevedlikehold. Eksempel som ble presentert i tilsynet var flere Elektriske (ATEX motorer) med forebyggende sikkerhetskritisk vedlikehold med intervall 24/36/48 måneder som var gått ut på plandato. Dette eksempelet viser at det ikke har vært nok nødvendige ressurser til å utføre de planlagte aktivitetene, og at også sikkerhetskritisk vedlikehold ble påvirket av dette.

Selv når notifikasjoner er risikovurdert, vil en betydelig portefølje notifikasjoner kunne ha antakelser, usikkerheter og restrisiko.

5.1.6 Mangelfull responstid for brannvannsystemet

Avvik

Brannvannsystemet møter ikke krav til responstid.

Krav

Innretningsforskriften § 82 nr. 2, jf. forskrifter for produksjon og hjelpesystemer (1978) kapittel 9.4 om fastmontert automatisk utløsbare anlegg for slukning, kjøling og intensitetskontroll

Begrunnelse

Brannvannsystemet som dekker området C02/C02M har for lang responstid (41 sekunder) i forhold til kravet på 30 sekunder. Denne observasjonen ble også gitt i tilsynet med barrierestyring i 2023 (Vår ref. 2023/1159) og vi refererer her til vår kommentar gitt i avslutningsbrev etter tilsynet datert, 11.02.2025, om at forholdet er et avvik fra forskriftskrav og refererer til styringsforskriften § 22 om avviksbehandling.

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Bedre barrierestyring

Forbedringspunkt

Flere barriereelementer synes ikke å ha blitt identifisert i vedlikeholdssystemet.

Krav

Styringsforskriften §5 om barrierer, fjerde og femte ledd

Begrunnelse

Vi har i verifiseringen sett flere utstyr som ikke er merket som barriereelementer, som vi mener tilhører barrierer.

- For PS 05 (Åpen drenering) ble det ikke funnet noe utstyr i SAP som tilhørte PS05.
- Væskelås («Fireseal») var ikke identifisert som et barriereelement.
- Varmekabler til PSV og tilhørende koblingsboks var ikke merket som en del av barrieren.
- Resirkuleringsspjeld for HVAC system i kontrollrom skal åpne ved gassdeteksjon i HVAC luftinntak for å aktivere resirkuleringsmode for HVAC system for CCR.
 - Spjeldet var definert som et barriereelement i SAP, men hadde kritikalitet Lav.
- Nødgenerator var definert som en barriere i SAP. Men flere komponenter som generatoren var avhengig av for å kunne levere kraft var ikke det, for eksempel:
 - Dieselmotor for nødkraft
 - Nødtavle
 - Rusningsvern (rig saver) på diesel driver

Utstyr som ikke er identifisert som et barriereelement men som inngår i realiseringen av en barriere vil kunne få lavere synlighet og prioritering for korrigerende vedlikehold. Equinors metode synliggjør i stor grad barriereelementer som endeprodukter i forebyggende test.

5.2.2 Bedre oppfølging av styringssystem

Forbedringspunkt

Den ansvarlige synes ikke å ha hatt en tilstrekkelig oppfølging av at alle elementene i eget styringssystem var etablert og fungerte etter hensikten.

Krav

Styringsforskriften § 21 om oppfølging

Styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser, fjerde ledd

Begrunnelse

Equinors GL0282 'Guidelines for risk and emergency preparedness analysis' anbefaler jevnlig gjennomgang av totalrisikoanalysen, som del av å oppfylle Styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser, fjerde ledd. På Statfjord C var det flere år siden en slik gjennomgang var gjort. Etter tilsvarende observasjon ved en annen Equinor-operert innretning i 2022, beskrev Equinor at de hadde etablert et eget leveranseteam for TRA som skulle sikre at det gjennomføres regelmessig vurdering av behov for TRA-oppdatering samt fasilitere TRA oppdateringer ved behov. Dette skulle hjelpe både ift. kvalitet og intervall for oppdateringer. Etter en annen tilsvarende observasjon i 2020 ved en tredje Equinor-operert innretning, beskrev Equinor at fagmiljøet framover ville innhente årlig bekreftelse fra hvert anlegg på at denne vurderingen er utført. Ved observasjonen i 2020 beskrev Equinor videre at denne innretningen ville etablere en 12M FV på å utføre denne vurderingen, med nødvendig informasjon for å sikre en god årlig vurdering ihht GL0282. For å ivareta dokumentasjonen av vurderingen ville denne bli lagret i STID, med eget dokumentnummer.

6 Andre kommentarer

6.1.1 RBI-analyse

Det gjennomføres nå en RBI-analyse for Statfjord C, med tilhørende oppgang i felt. Analysen vil danne grunnlaget for inspeksjonsprogrammet. Grunnet pågående oppdatering av RBI-analysen ble ikke den omhandlet i tilsynet.

7 Deltakere fra oss



8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

Organisasjonskart for land og offshore for Statfjord C

Anleggsevaluering i TIMP

Sikkerhetsstrategi og tilhørende ytelsesstandard Statfjord C

TTS-rapport Statfjord C Januar 2024

Status på oppfølging av TTS-funn innenfor tilsynets tema

Oversikt over relevante eksterne og interne unntak

Totalrisikoanalyse Statfjord C, Hovedrapport og Vedlegg A Studiebasis

DAL-spesifikasjon

Oversikt over vedlikeholds-KPIer, inkludert statuser for notifikasjoner og oversikt over flytting av "req End" dato.

Fakkelrapport

Process Safety rapport

SO-dokumentasjon for separasjon – system 20

MiS Risk oversikt for Statfjord C

Oversikt over funksjonsverifikasjoner for brannspjeld

Prosedyre for test av nød- og essensiell generator

Presentasjon fra oppstartsmøte 27. mars 2025

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell