

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Tilsynet med prosessikkerhet og oppfølging av hendelser på Mongstad	Aktivitetsnummer 001902064
	Saksnummer 2023/487

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

Involverte	
Hovedgruppe T-L	Oppgaveleder [Redacted]
Deltakere i revisjonslaget [Redacted]	Dato [Redacted]

Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) har i perioden 4.9 – 11.9.2023 ført tilsyn med Equinor ASA (Equinor) sine systemer for oppfølging av utvalgte sikkerhetsbarrierer innenfor prosessikkerhet på Mongstad. Tilsynet omfattet også oppfølging av identifiserte tiltak etter følgende hendelser:

- 22.11.19 Overoppheting av tank TK-7410
- 09.01.21 Overoppheting av tank TK-7409
- 07.07.21 Gassutslipp fra tank TK-6902
- 26.02.23 Varmgang i pumpe i dreneringssump BA-8302

Tilsynet ble gjennomført med følgende aktiviteter:

- Oppstartsmøte, inkludert presentasjoner
- Intervjuer med relevant personell
- Befaring i anlegget
- Gjennomgang i system for vedlikeholdsstyring på Teams 11.9.2023
- Dokumentgjennomgang

Equinor la godt til rette for gjennomføring av tilsynsaktiviteten, og involvert personell bidro på en konstruktiv måte.

2 Bakgrunn

Tilsynsaktiviteten forankres i tildelingsbrev til Petroleumstilsynet for 2023, kapittel 3.1 om at risikoen for storulykker i petroleumssektoren skal reduseres.

Tilsynet omfattet følgende:

- Equinors system for å følge opp prosessikkerhetsfunksjoner
- Etablering, utforming og oppfølging av utvalgte sikkerhetsfunksjoner innenfor prosessikkerhet og teknisk sikkerhet
 - Overtrykksbeskyttelse
 - Fakkell/trykkavlastning
 - Nødavstengning
 - Gassdeteksjon
- Rutiner for sikker drift av anlegget
- Equinors oppfølging av hendelser knyttet til prosessikkerhet

3 Mål

Målet med tilsynet er å vurdere hvordan Equinor sikrer etterlevelse av myndighetskrav knyttet til forebygging av storulykker gjennom å ivareta prosessikkerheten på anlegget.

4 Resultat

4.1 Generelt

Resultatet bygger på vår vurdering av Equinor sine presentasjoner gitt i tilsynet, intervjuer med utvalgt personell, befaring i anlegget, gjennomgang i system for vedlikeholdsstyring og gjennomgang av mottatte dokumenter og avklaringer.

Etablering, utforming og oppfølging av utvalgte sikkerhetsfunksjoner

Mongstad er bygget før Teknisk og operasjonell forskrift trådte i kraft og dermed bygget etter andre krav til tekniske barrierer enn dagens krav i Teknisk og operasjonell forskrift.

Equinor har for sine landanlegg utarbeidet et dokument som beskriver ytelseskrav for sikkerhetssystem og barrierer (TR2237), og det enkelte landanlegg har utarbeidet addendum til dette dokumentet dersom behov. For Mongstad er det utarbeidet et substitutt til TR2237 som sammenfatter sikkerhetsstrategi og anleggsspesifikke ytelseskrav for tekniske og operasjonelle barrierer. Substituttet ble utgitt første gang 01.02.2012.

Gjennom avklaringer i tilsynet er det beskrevet at substituttet gjelder for modifikasjoner og nybygg i alle anleggsdeler. For øvrige anleggsdeler gjelder krav fra byggetidspunkt. Det er ikke etablert noen oversikt over disse kravene. I forbindelse med utarbeidelsen av substituttet ble det gjennomført en vurdering av avvik mellom definerte krav i substituttet og sentralt TR2237 fra 2007 og det ble gjennomført en vurdering opp mot eksisterende barrierer på Mongstad. Avvik som ble identifisert ble

vurdert til enten å være akseptable eller at de måtte korrigeres. En tiltaksplan ble etablert for de oppgraderingene som måtte gjennomføres på eksisterende anlegg. For PS 12 var det anbefalt å gjennomføre hazop for alle anleggsdeler for å avdekke eventuelle svakheter i eksisterende design, denne aktiviteten ble ikke inkludert på tiltaksplanen. Både substituttet og tiltaksplanen har blitt revidert i etterkant. Gjennom tilsyn kom det fram at det ikke ble etablert dispensasjoner for de avvikene som ble vurdert som akseptable for tidspunktet substituttet ble etablert, og det har dermed ikke vært noen gjennomgang eller oppfølging av dem i etterkant for å vurdere om forutsetningene er endret, se også kapittel 6.1 angående definerte krav i substituttet.

I dette tilsynet har vi i hovedsak fulgt opp krav knyttet til overtrykksbeskyttelse og overfyllingsvern for A1600 og ytre anlegg.

Vi har avdekket mangler knyttet til etablering av krav, dokumentasjon og oppfølging av ytelseskrav for barrierer for overtrykksbeskyttelse og overfyllingsvern se avvik 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3 og 5.1.5.

Gjennom tiltaksplanen, TIMP og TTS gjennomganger har Equinor identifisert mangler og avvik knyttet til overtrykksbeskyttelse og overfyllingsvern. Flere av disse har vært kjent lenge uten å bli korrigert eller kompensert for, se avvik 5.1.4.

For noen av avvikene er det etablert midlertidige løsninger i påvente av permanent korrigering eksempelvis for overfyllingsvern på utvalgte tanker hvor overfyllingsvernet er implementert i kontrollsystemet. Det ble ikke utarbeidet dispensasjoner for de midlertidige løsningene eller notifikasjoner for permanent utbedring. I tilsynet så vi at det var mangler knyttet til hvordan midlertidige løsninger ble fulgt opp og at avvik til dels har vært kjent lenge uten å bli korrigert eller kompensert for, se avvik 5.1.2 og 5.1.4.

For noen kjente svekkelser er det etablert operasjonelle tiltak som skal kompensere for manglende automatiske funksjoner. Spesielt på ytre anlegg er det en omfattende døgn- og panelinstruks som skal ivareta dette, se avvik 5.1.6.

Vi ble informert om status og pågående aktivitet for å klarere funn fra TIMP og TTS gjennomganger. For de fleste funn har det vært gjennomført noen overordnede vurderinger om konsekvenser for identifiserte mangler, og det er etablert et stort omfang av notifikasjoner i system for vedlikeholdsstyring både for modifikasjoner og tekniske avklaringer (M1 og M6). Det har vært en periode med lav bemanning på prosess, men kapasiteten har blitt økt i senere tid. Se kapittel 6.2

Det er påvist avvik innen følgende tema:

- Overtrykksbeskyttelse

- Overfyllingsvern
- Oversikt over prosessikkerhetsfunksjoner
- Avviksbehandling
- Akseptkriterier for overtrykking
- Tilrettelegging av informasjon

Oppfølging av utvalgte hendelser

I tilsynet fulgte vi opp Equinors oppfølging av fire hendelser:

22.11.19	Overoppheting av tank TK-7410
09.01.21	Overoppheting av tank TK-7409
07.07.21	Gassutslipp fra tank TK-6902
26.02.23	Varmgang i pumpe i dreneringssump BA-8302

Gjennom samtalene i tilsynet fikk vi tilbakemelding om at hendelsene var gjennomgått og godt kjent i organisasjonen. Det er vår vurdering at oppgang etter tank-hendelsene har resultert i økt forståelse for risikoer knyttet til lagertankene på ytre anlegg. Hendelsene har blitt gjennomgått med relevant personell, og det er utført midlertidige og permanente utbedringer, samt oppdateringer av operasjonsprosedyrer for å hindre tilsvarende hendelser. Det er fortsatt lagertanker som har svekkelser med hensyn på sikring mot overfylling, men det arbeides med å utbedre dette.

Hendelsen med varmgang i pumpe har også medført økt forståelse og fokus på å hindre tørr-kjøring. Equinor har avdekket både tekniske og operasjonelle forhold som de arbeider med å forbedre for å hindre tilsvarende hendelser på den aktuelle sumpen og de øvrige sumpene på anlegget.

Vi ser imidlertid at et av de definerte tiltakene etter Equinor sin gransking etter hendelsen med gassutslipp H₂S og LPG 7.7.2021 har blitt lukket uten at definerte lukkekriterier er fulgt opp, se kapittel 6.1.

5 Observasjoner

Vi har to hovedkategorier av observasjoner:

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

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

5.1 Avvik

5.1.1 Overtrykksbeskyttelse

Avvik

Det var mangler knyttet til å etablere krav for å sikre to uavhengige nivå for overtrykksbeskyttelse av utstyr i forbindelse med modifikasjoner eller nye anleggsdeler.

Det var mangler knyttet til kjennskap til etablerte barrierefunksjoner og til gjennomføring av aktiviteter for å sikre at etablerte barrierer for overtrykksbeskyttelse er tilstrekkelig for eksisterende anlegg.

Begrunnelse

I substituttet til TR2237 som gjelder for modifikasjoner og nye anleggsdeler er det beskrevet at overtrykksbeskyttelsen minimum skal inkludere sikkerhetsventil (PSV) men i tillegg skal det gjennomføres en strukturert gjennomgang eksempelvis Layer of Protection Analysis (LOPA) for å identifisere behov for ytterligere risikoreduksjon. Dette kravet møter ikke dagens minimumskrav i regelverket (TOF) for overtrykksbeskyttelse om to uavhengige barrierer og uavhengighet mellom kontrollsystem og sikkerhetssystem. Kravet om to uavhengige barrierer er et minimumskrav. Det har ikke vært unntaksbehandling knyttet til dette. Se også avvik 5.1.5 om akseptkriterier.

For øvrige anleggsdeler som ikke omfattes av substituttet er det ikke etablert noen oversikt over hvilke krav som gjelder for de ulike anleggsdelene. Fra vurderingene ved opprettelsen av substituttet er det anbefalt å gjennomføre hazop for alle eksisterende anleggsdeler for å avdekke mulige designsvakheter. Det ble ikke opprette aktivitet på tiltaksplanen for dette. Det er åpne aksjoner fra tiltaksplanen knyttet til vurdering av instrumenterte funksjoner og kapasitet på sikkerhetsventiler, og det er derfor ikke dokumentert at overtrykksbeskyttelsen er ivarettatt for alle scenarier. Se også avvik 5.1.3, 5.1.4 og 5.1.5.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer

Teknisk og operasjonell forskrift § 34 om prosessikringssystem

Teknisk og operasjonell forskrift § 70 om ikrafttredelse

5.1.2 Overflyllingsvern

Avvik

Det var mangler knyttet til å følge opp midlertidige barrierefunksjoner for overflyllingsvern for å sikre at sviktmodi som er under utvikling eller har inntrådt blir identifisert og korrigert.

Begrunnelse

I substitutt til TR2237 er det definert krav til overflyllingsvern for tanker. Overflyllingsvernet skal være automatisk og uavhengig av kontrollsystemet. For dette kravet ble det etablert aktiviteter i tiltaksplanen for å korrigere mangler også på eksisterende anlegg.

Med referanse til avvik 5.1.4 så er det fortsatt mangler knyttet til overflyllingsvern på lagertanker. Som et kompensierende tiltak er det installert midlertidige løsninger for overflyllingsvern via kontrollsystemet på enkelte tanker. En gjennomgang i system for vedlikeholdsstyring viste at disse funksjonene ikke var identifisert som sikkerhetskritiske, og det var ikke etablert krav til lukketid for ventilene, kun at de gikk til stengt posisjon. TAG som ikke er definert som sikkerhetskritiske blir ikke fulgt opp som en barrieresvekkelse ved feil. Test av ventiler ble implementert i 2022 med 48 mnd testintervall. Det har derfor kun vært gjennomført én test. Bransjestandard for test av prosessikringsventiler er årlig test. I gjennomgått eksempel har den midlertidige løsningen vært i drift i ca seks år. Der det er etablert midlertidige løsninger er det ikke opprettet dispensasjon og/ eller notifikasjon i vedlikeholdssystemet som sikrer videre utbedring til permanent løsning.

Krav

Teknisk og operasjonell forskrift § 59a om vedlikeholdsprogram

5.1.3 Manglende oversikt over prosessikkerhetsfunksjoner

Avvik

Deler av styrende dokumenter, deriblant tekniske driftsdokumenter, foreligger ikke i oppdatert versjon eller er formidlet slik at alle barrierefunksjoner er beskrevet.

Begrunnelse

Basert på dokumentasjon vi har mottatt i tilsynet samt informasjon mottatt gjennom presentasjoner og intervju ser vi at det er mangler med dokumentasjonen knyttet til prosessikkerhet. Informasjon er delvis tilgjengelig via diverse underlagsdokumenter, men det er utfordrende å få en oversikt over hvilke funksjoner som inngår i en barrierefunksjon samt hvilke forutsetninger som ligger til grunn for fastsettelse av ytelseskrav for de etablerte barrierefunksjonene. Midlertidige løsninger og andre

løsninger som er implementert i kontrollsystemet er ikke definert som sikkerhetskritiske.

- Det var ingen systematisk oversikt som dokumenterer hva som inngår i løsning av for overtrykksbeskyttelse for de komponentene som har hatt en vurdering av behov for ytterligere beskyttelse utover PSV. Eventuelle transmittere og alarmer fra kontrollsystemet som inngår i den totale løsningen for overtrykksbeskyttelse blir ikke definert som sikkerhetskritiske.
- I substitutt til TR2237 er det etablert krav til operasjonelle barriereelementer for de enkelte ytelsesstandardene. For ytelsestandarden for prosessikkerhet (PS12) er det definert krav som skal kompensere for manglende automatiske funksjoner for overtrykksbeskyttelse og overfyllingsvern. Beskrivelsene i substitutt til TR2237 er generelle, eksempelvis er det beskrevet forventet aksjon ved høyalarm på nivå på tanker som ikke har automatisk overfyllingsvern, men det er ingen oversikt over hvilke tanker det gjelder. Det var ikke kjent for operatørene hvilke tanker som manglet overfyllingsvern.
- Det er ingen oppdatert fakkelfrapport som dokumenterer design og forutsetninger for fakkelsystemet

Krav

*Rammeforskriften § 23 om generelle krav til materiale og opplysninger
Teknisk og operasjonell forskrift § 40 om oppstart og drift av landanlegg
Styringsforskriften § 15 om informasjon*

5.1.4 Avviksbehandling

Avvik

Det er mangler ved korrigerende avvik og manglende kompenserende tiltak

Begrunnelse

Equinor har gjennom sine egne verifikasjoner TTS og TIMP samt ved opprettelsen av substitutt til TR2237 avdekket avvik. Det er ulike typer avvik som er avdekket. Avvikene omfatter konkrete mangler, usikkerhet knyttet til kapasitet på etablerte barrierefunksjoner samt til dokumentasjon av definerte barrierefunksjoner.

Noen av avvikene har vært kjent i lang tid. Det er totalt 19 åpne funn fra tidligere TTS verifikasjoner hvor de eldste er fra 2003. Det er etablert aktiviteter i tiltaksplanen for å korrigere avvik, men flere aktiviteter har blitt utsatt flere ganger, og for enkelte avvik er det ikke vurdert behov for kompenserende tiltak.

For noen identifiserte avvik knyttet til overfyllingsvern er det etablert midlertidige løsninger. Det er ikke etablert dispensasjoner for disse, og vi ble informert om i tilsynet at notifikasjoner for permanent utbedring av midlertidige løsninger ikke er etablert. Det er også identifisert mangler knyttet til om ytelseskrav til identifiserte

barrierefunksjoner (PSV'er) ivaretar alle relevante scenarier. Eksempler på dette er hvorvidt sugeside av kompressorer og pumper er tilstrekkelig beskyttet for tilbakestrømning fra nedstrøms segment med høyere trykk. Det er også avdekket mulige utfordringer med trykkoppbygging oppstrøms PSV pga avstand mellom spec. skifte og plassering av PSV.

Under tilsynet ble vi informert at avdeling for teknisk integritet har vært underbemannet i en periode og manglende prosessressurser har vært årsak til at lukking av avvik er blitt utsatt eller at kompensierende tiltak ikke har vært identifisert, se kapittel 6.2

Eksempler på funn som har vært åpne i lang tid:

Overfyllingsvern på tanker:

Det har vært funn på at lagertanker har vært driftet med mangelfullt og midlertidig overfyllingsvern, og dette burde vært gjenstand for en avvikshåndtering i forhold til krav i S-TR-2237.

Det er mangelfull overfyllingsbeskyttelse på tanker med volatilt innhold. Dette ble identifisert som et avvik i 2014 med anbefalt frist for lukking innen 2018 (*Decision Memo Upgrading Strategy of Technical Barriers at Statoil Mongstad (SM-0000-P-RE-068, 2015)*).

Etablering av overfyllingsvern på tanker på ytre anlegg ble igjen identifisert i tiltaksplan i 2020 med frist for lukking 4Q 2021 (*Tiltaksplan for oppgradering av Tekniske sikkerhetsbarrierer ved Equinor Mongstad (SM-0000-P-RE-068, rev D, 2020)*).

Mangelfull overfyllingsbeskyttelse og manglende verifisering av tilstrekkelig set-punkt/responstid for prosessikkerhets-funksjoner er videre identifisert i TTS 2023. *Live* tiltaksplan/TIMP lukkeplan inneholder frist for lukking av aksjon 4Q 2025.

Manglende sikring mot væskeslag i LDF caverne pumper:

Tiltaksplan i 2020 identifiserte behov for å utbedre trykkslag ved oppstart av LDF (nafta) caverne pumpene for å forbedre prosessikkerhet og redusere HC lekkasje, med frist for lukking av aksjon 3Q 2021.

Dispensasjonen som ble etablert etter naftalekkasjen på Mongstad under lasting til tankskip 11.-12.02.2018 (DISP 159880) med midlertidig kompensierende driftstiltak ble godkjent under forutsetning at en permanent løsning måtte utarbeides og være på plass så snart som mulig. Løsningen for å forhindre væskeslag er installasjon av frekvensomformere som benyttes ved oppstart av pumpene. *Live* tiltaksplan/TIMP lukkeplan viser frist for lukking av aksjon først 3Q 2023, over 5 år etter naftalekkasjen.

Usikkerhet knyttet til PSV kapasitet og pålitelighet:

Tiltaksplan 2020, TTS 2023 og TIMP har identifisert manglende barrierer og risiko for at PSVer ikke fungerer når de skal med resultat av overtrykking i anlegget. I tillegg er det identifisert risiko for overtrykking av rørsegment før PSV for systemer med stort differansetrykk og spec skifte ved kontrollventil.

Live tiltaksplan/TIMP lukkeplan viser at tiltak er initiert med frist for lukking slutten av 2023-2Q 2024, men funnene ble identifisert flere år tilbake uten at det er gjennomført vurderinger om behov for flere beskyttelseslag.

Usikkerhet knyttet til fakkelpasitet:

Fakkelpasiteten for Mongstad er fra 2014 og er ikke oppdatert etter endringer gjort i anlegget de siste årene, og rapporten er ikke i henhold til selskapskrav. Tiltaksplan i 2020 har identifisert funn knyttet til usikkerhet rundt fakkelpasitet og anbefalt en verifikasjon av fakkelpasiteten. TTS 2023 og TIMP identifiserer igjen behov for å oppdatere fakkelpasitet og tiltak for å øke påliteligheten av fakkelsystemet.

Under tilsynet registrerte vi også funn fra tiltaksplan 2020, TTS 2023 og TIMP som går mot manglende dokumentasjon og usikkerhet knyttet til sikkerhetsfunksjoner.

Eksempelvis systematisk gjennomgang av alle initiatorer og gjennomgang av kontrollventiler med PSD funksjon. Disse funnene er ikke blitt prioritert og vil ihht.

Live plan muligens starte i 2025. Et annet eksempel er fakkelsystemet der det er usikkerhet knyttet til dokumentasjon i forhold til fakkelpasitet. Konsekvensen av å ikke prioritere disse aksjonene er at anlegget driftes videre med usikkerhet knyttet til om sikkerhetsfunksjoner ivaretar tiltenkt funksjon.

Krav

Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling

Styringsforskriften § 12 om planlegging

5.1.5 Akseptkriterier for overtrykking

Avvik

Akseptkriteriene Equinor legger til grunn for etablering av barrierene for prosessikring bidrar ikke til tilstrekkelig reduksjon av risiko og er ikke i henhold til egne krav.

Begrunnelse

Equinor sitt etablerte krav til overtrykksbeskyttelse for modifikasjoner og nye anleggsdeler på Mongstad er at overtrykksbeskyttelsen minimum skal inkludere sikkerhetsventil (PSV) men i tillegg skal det gjennomføres en strukturert gjennomgang eksempelvis LOPA for å sikre at akseptkriteriet for frekvens for overtrykking ikke overstiges. Se også avvik 5.1.1.

I tilsynet mottok vi kravdokument og LOPA-analyse utført i forbindelse med at det vurderes modifikasjon av kolonne T-1605. T-1605 har et eldre design, og prosessikringen skiller seg fra dagens krav ved at den ikke har to uavhengige barrierer mot overtrykking. Prosessikringen består av sikkerhetsventiler (PSV) og alarm på høyt trykk og høyt differensialtrykk implementert i prosesskontrollsystemet (PCS).

I substitutt til TR2237 refereres det til TR1956 når det gjelder krav til ukonvensjonell instrumentert overtrykksbeskyttelse. Gjennom avklaringer viser Equinor til kravene i dette dokumentet også for å sette akseptkriterie for overtrykking for segmenter som har installert PSV. I mottatt LOPA analyse benyttes imidlertid ikke akseptkriteriet fra TR1956 men et akseptkriterium på 10^{-4} for brann eller eksplosjon som kan føre til tap av en hovedsikkerhetsfunksjon, ref dokument «TR2370 Risiko toleranse kriterier for MMP PM».

I LOPA-analysen er det benyttet akseptkriterium på 10^{-4} for en antent lekkasje. Analysen forutsetter lekkasje ved trykk over testtrykk, og inkluderer sannsynligheten for antenning av lekkasjen. Akseptkriteriet for trykk over testtrykk blir derfor svakere enn 10^{-4} , dvs i 10^{-3} området, avhengig av sannsynligheten for antenning. Dette er ikke i henhold til kravet i TR1956 som har akseptkriterie for trykk over testtrykk på 10^{-5} .

I SIL- analysen som utføres for å sette krav til pålitelighet for alarm ved høyt trykk i T-1605 er alarm for høyt differensialtrykk i T-1605 lagt inn som et beskyttelseslag. På grunn av at både alarm for høyt trykk og alarm for høyt differensialtrykk begge er implementert i PCS er ikke alarmene uavhengige, men kan sette ut av funksjon ved felles feil i PCS. Det er ikke korrigert for felles feil i PCS i analysen slik noe som er en av forutsetningene for en LOPA- analyse.

Krav

Styringsforskriften § 9 om akseptkriterier for storulykkesrisiko og miljørisiko

5.1.6 Tilrettelegging av informasjon

Avvik

Informasjonen som er nødvendig for å kunne planlegge og utføre aktivitetene er i noen tilfeller ikke tilstrekkelig formidlet til kontrollroms- og prosessoperatørene.

Begrunnelse

Gjennom samtalene fikk vi informasjon om at det er mange instruksjoner som operatørene må gå gjennom og huske på i den daglige driften av anlegget. Dette er kapasitetskrevende og øker faren for at operasjonelle barrierer blir glemte:

- Døgn- og panelinstruks for ytre anlegg er omfattende.

- Det er etablert en operasjonell barriere der kontrollromsoperatørene skal overvåke og ta aksjon under fylling av tanker uten overfyllingsbeskyttelse. Kontrollromsoperatør og uteoperatør er ikke informert om hvilke tanker som har svekkelser i prosessikringssystemet for å hindre overfylling.
- Midlertidige løsninger som benyttes over lang tid er kapasitetskrevenne. Grunnet trykkslag ut over designtrykk ved start av nafta caverne pumpe må operatør observere filter i felt for å avdekke eventuell lekkasje.

Krav

Styringsforskriften § 15 om informasjon

6 Andre kommentarer

6.1 Tiltak etter intern gransking

Equinor sin egen gransking etter hendelsen av utslipp av H₂S og LPG over tak på tank TK-6902 7. juli 2021 anbefalte flere tiltak. Et av tiltakene omfattet aktiviteter for å skape trygghet for at det lokale substituttet S-TR2237 har akseptgrenser for risiko som er i henhold til selskapets krav i TR2237 (#16 i Synergi 1669331). Et av lukkekriteriene for tiltaket er å gjennomføre GAP- analyse på utvalgte ytelsesstandarder.

Gjennom arbeidet med tiltaket har det blitt utarbeidet et notat fra rådgiver i fagenheten for teknisk sikkerhet som har anbefalt en rekke tiltak knyttet til aksjon #16, deriblant at det etableres dispensasjoner med tilhørende kompensierende tiltak for svekkelser som ikke er håndtert, samt plan for utvikling av sikkerhetsstrategier og involvering av eier av TR2237.

Under tilsynet registrerte vi at tiltak 16 i synergi 1669331 har blitt lukket basert på at notatet er utarbeidet. Tiltakene som er anbefalt i notatet for å lukke tiltak 16 fra granskingsrapporten er ikke gjennomført.

6.2 Bemanning

Gjennom tilsynet fikk vi informasjon om at det av ulike årsaker har vært perioder med begrenset kapasitet for prosessressurser. Dette har vært medvirkende til at enkelte funn fra TTS og TIMP har tatt lengre tid enn forventet. Pr i dag er kapasiteten økt på prosessressurser, og det er pågående opplæring.

7 Deltakere fra oss



F-Prosessintegritet
 F-Prosessintegritet
 F-Prosessintegritet
 F-Prosessintegritet (oppgaveansvarlig)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

1. TR2237 – Substitution to TR2237 ver 3 Safety strategy and performance standards for safety systems
2. Følgende synergisaker:
 - a. 1600678 Avgassing fra TK-7410
 - b. 1641991 Høy temperature på TK-7409
 - c. 1669331 Utslipp av H₂S og LPG over tak
3. Process flow diagram for A1600
 - a. A-1600-P *P-001
 - b. A-1600-P *P-002
4. DISP 237148 Drift av TK-6902
5. OP-15-01, Oppstart av A-1500 og A-1600
6. SO01252, Anlegg 1600, Gasskonsentrasjonsanlegg
7. OM201.05.01 - Start-up and monitoring of equipment/system - Mid & downstream
8. TIMP status PS 3,4,8 og 12 Juni 2023
9. TTS sluttrapport Mongstad April 2023
10. TR3011
11. SM-0000-P-RE-068_d Tiltaksplan for oppgradering av Tekniske Sikkerhetsbarrierer ved Equinor Mongstad – følgende versjoner:
 - a. 05.10.2020
 - b. 25.03.2014
 - c. Rev. B 01.09.2015
12. SM-0000-P-RE-069 Evaluation of technical safety barriers at Mongstad based on SM-0000-S-RE-180 GAP analysis 30.10.2014
13. SM-0000-S-RE-180 Technical Safety barriers at Mongstad 05.01.2012
14. Organisasjonskart
15. Notat "Synergi 1669331" aksjon # 16
16. Presentasjoner oppstartsmøtet
17. Liste over PSV'er for A1600 og 6900
 - a. SM-6900-S-RE-006
 - b. SM-1600-S-RE-002
18. DISP 159880 Videre drift av P-6302/5/6/7
19. OP-15-11, Ikke planlagt nedkjøring/oppkjøring A1500/1600
20. TR2370 Risikoakseptkriterier

21. SM6100-P-CE-001 Relief load calculation PSV 017/018
22. LOPA rapport T-1605 – for planlagt modifikasjon
23. SM-2700-S-RE-016
24. SM-1500-P-RE-005 Unit 1500/1600 Relief loads at increased throughput
400t/h 19.01.2007
25. SM-2700-S-RE-017 Studie av hovedfakkelsystemet på Mongstad 06.06.2006
26. SM-2700-P-RE-022 Notat Verifikasjon av fakkelsystemet gjennomført
2014/2015
27. SM-1600-S-RE-002 Register of safety related devices
28. SM-8200-S-RE-003
29. Panel og døgninginstrukser for B1 og OS – gjeldende for 7.9.2023
30. A-1600-P-E-001-01
31. A-1600-P-E-002-01
32. A-1600-P-E-003-01
33. A-1600-P-E-004-01
34. A-1600-P-E-005-01
35. Live status Timp lukkeplan PS 8 og PS12
36. SM-6300-A-RE-002
37. To eksempler på gjennomført LOPA (SIF U-1500-001-03-02 (2020) og SIF U-
1600-001-09 (2021))
38. Svar på oppfølgingsspørsmål etter gjennomgang i vedlikeholdssystem
39. TR1941 Design of pressure relief, flare and vent systems
40. TR1774 Instrumented protective systems (IPF)
41. Svar på oppfølgingsspørsmål etter møte 27.10.23
42. Resultat fra funksjonstester – overfyllingsvern TK6403
43. TR1956 Non-conventional pressure protection system

Vedlegg**Deltakerliste**