

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med Equinors styring av storulykkesrisiko og barrierer på Gullfaks C	Aktivitetsnummer 001050077
Gradering	
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig
<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig	
Involverte	
Hovedgruppe T1	Oppgaveleder Elin S. Witsø
Deltakere i revisjonslaget Bjørnar André Haug, Else Riis Rasmussen, Elin S. Witsø og Ove Hundseid (landdelen)	Dato 12.5.2022

1 Innledning

Vi førte tilsyn med Equinors styring av storulykkesrisiko og barrierer på Gullfaks C fra 14.-29. mars 2022.

Tilsynet ble gjennomført med et oppstartsmøte på Teams 14. mars, og intervjuer og verifikasjoner i Equinors lokaler på Sandsli 15.-17. mars. Intervjuer og verifikasjoner om bord på Gullfaks C ble gjennomført 21.-24. mars, og i tillegg ble det gjennomført et intervju på Teams 29. mars.

Tilsynet var godt tilrettelagt av Equinor.

2 Bakgrunn

Tilsynsaktiviteten er forankret i Arbeids- og inkluderingsdepartementets tildelingsbrev til Petroleumstilsynet kapittel 3.1 om at risikoen for storulykker i petroleumssektoren skal reduseres. Vi ser at det fortsatt er behov for oppmerksomhet knyttet til aktørenes prosesser for risiko- og barrierestyring og hvordan disse fungerer i daglig drift av innretninger.

3 Mål

Målet for tilsynet var å vurdere hvordan Equinor sikrer etterlevelse av myndighetskrav knyttet til styring av storulykkesrisiko og barrierer innenfor teknisk sikkerhet og prosessikkerhet på Gullfaks C.

I tilsynet ville vi også verifisere at tidligere påviste avvik og gitte pålegg er håndtert i samsvar med svarene som ble gitt.

4 Resultat

4.1 Generelt

Driftsorganisasjonen for Gullfaks C tilhører resultatområdet Utforskning og produksjon Vest (EPN EPW) under resultatenheten Gullfaks område (GF), som har ansvar for sikker, effektiv og bærekraftig drift for Gullfaks A, B og C.

Resultatene fra dette tilsynet bygger på Equinor sine presentasjoner, gjennomgang av driftsdokumentasjon og styrende dokumenter, intervjuer og verifikasjoner, inkludert stikkprøver i systemene for styring av risiko, barrierer, avvik og vedlikehold.

I tilsynet har vi brukt tid på å få oversikt over selskapets organisering knyttet til styring av storulykkesrisiko og barrierer. Vi konsentrerte oss om roller, ansvar og grensesnitt mellom driftsorganisasjonen og Global driftsteknologi. Videre så vi på ulike hjelpeverktøy, arbeidsprosesser og praksis som skal bidra til en helhetlig risikoforståelse og gi grunnlag for prioriteringer og beslutninger for drift av Gullfaks C. Vi intervjuet personell i driftsorganisasjonen til Gullfaks C, både landstillinger og offshore, i tillegg til personell i Global driftsteknologi med integritets-, oppgave- og leveranseansvar mot Gullfaks C.

Generelt har vi et godt inntrykk av driftsorganisasjonen sine rutiner og prosesser for daglig styring, som vi har observert gjennom deltakelse i flere faste møter om bord. Det er vårt inntrykk at både Operational Planning Tool (OPT) og Permit Vision er nyttige verktøy både internt på innretningen og i samhandling mellom land og hav.

Vårt hovedinntrykk er at Equinor har utfordringer når det gjelder prioritering, oppfølging og implementering av aksjoner og tiltak fra for eksempel TTS (Teknisk Tilstand Sikkerhet) og TIMP (Technical Integrity management Programme). Flere av de omtalte forholdene i denne rapporten har Equinor selv identifisert, men de er etter vår vurdering ikke fulgt tilstrekkelig opp.

Organisasjonen har tatt i bruk oppgavestyringsverktøyet Service Now for å styre og prioritere nødvendige ressurser for teknisk fagstøtte til Gullfaks C. Vi observert flere eksempler på at oppgaver var blitt liggende lenge, og med feil prioritet i forhold til prioriteringsmatrisen. Det er vår vurdering at arbeidsprosessene knyttet til Service Now og prioritering av tekniske oppgaver for Gullfaks C kan forbedres, inkludert prosesser og praksis for håndtering av avvik fra myndighetskrav.

I Equinor er TIMP et sentralt verktøy for kommunisering av teknisk integritet. Potensialet i TIMP-verktøyet er imidlertid ikke utnyttet til å gi et tilstrekkelig samlet og nyansert integritetsbilde for Gullfaks C. For eksempel kommer det ikke klart fram hva usikkerhetene knyttet til innretningens brannmotstand kan bety i praksis.

Samlet er vår oppfatning at resultatene fra risiko- og barrierestyingsprosessene for Gullfaks C ikke i tilstrekkelig grad gjenspeiler en helhetlig tilnærming ved at identifisert risiko prioriteres, synliggjøres, kommuniseres og inkluderes i daglige arbeidsprosesser helt ut til innretningsnivå. Det er også mangelfull kobling mellom resultatene fra selskapets prosesser for barrierestyng og prosesser knyttet til trening og øvelse for beredskap.

Vi observerte i tillegg flere forhold ute i anlegget som kan tyde på mangelfull identifisering eller mangelfull kommunisering og oppfølging av risiko. Dette gjaldt svekket passiv brannbeskyttelse, stillas til hinder for funksjonen til eksplosjonspaneler, nystallerte støygardiner i kompressorområdet samt uheldig praksis knyttet til overføring av brann- og gassignaler.

Tilsynet avdekket følgende avvik og forbedringspunkt, se kapittel 5:

Avvik

- Håndtering av avvik,
- underlag for styring av storulykkesrisiko og
- svekkede barriereelementer.

Forbedringspunkter:

- Behandling av inspeksjonsfunn,
- praktisering av overføring av sikkerhetssystemer,
- innretningsspesifikk kompetanse, trening og øvelse og
- oppgave- og ressursstyring for integritetsoppgaver

4.2 Oppfølging av pålegg og avvik

Vi har verifisert hvordan Equinor har håndtert et pålegg og et avvik som ble påvist i granskingen av oljeutslippet via produsertvannsanlegget på Gullfaks C i forbindelse med oppstart av Tordis sattelittbrønner 26.4.2021.

Følgende pålegg har vi funnet at er håndtert i tråd med selskapets tilbakemelding:

Pålegg om å gjennomgå interne krav i Equinor og etablerte rutiner på Gullfaks C for å sikre at overføring av sikkerhetsfunksjoner gjennomføres i henhold til regelverkets krav, jf. kapittel 9.1.1 i granskingsrapport av 2.7.2021, vår journalpost 2021/740-40 og Equinors tilbakemeldinger:

- 30.9.2021, Equinors ref 2021-006856, vår journalpost 2021/740-45, og
- 25.11.2021, Equinors ref 2021-006856, vår journalpost 2021/740-48 (møtepresentasjon).

Begrunnelse: Vi har gjennom samtaler og verifikasjon i SKR sett at rutinene som er beskrevet i svaret fra Equinor er etablert og etterlevs.

Følgende avvik har vi funnet at IKKE er håndtert i tråd med selskapets tilbakemelding:

Avvik om mangler i system- og operasjonsdokumentasjon (SO-dokumentasjon) jf kapittel 9.1.2 i granskingsrapport av 2.7.2021, vår journalpost 2021/740-40 og deres tilbakemeldinger 30.9.2021, deres ref 2021-006856, vår journalpost 2021/740-45.

Begrunnelse: Vi har under tilsynet fått informasjon om at SO-dokumentet for system 44, som ifølge Equinor sin tilbakemelding skulle vært ferdig i november 2021, ikke er ferdigstilt. Operasjonsdelen av dokumentet er ferdigstilt, men systemdelen er forsinket på grunn av mangel på ressurser med anleggskompetanse. Vi har også fått informasjon om at denne ressursen nå er tilgjengelig, og at dokumentet blir ferdigstilt om kort tid.

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 Håndtering av avvik

Avvik

Identifiserte avvik er ikke korrigert.

Begrunnelse

Stikkprøver i Equinor sine oppfølgingssystemer avdekket følgende eksempler på barrieresvekkelser og manglende dokumentasjon som ikke var avviksbehandlet:

- Manglende delugedekning av brenngassfiltere for kompressorene i M24, påpekt i TIMP
- Det er ikke dokumentert at brannskiller og hovedstruktur i M16, M17 og M19 kan motstå verste prosessbrann (worst credible process fire), avdekket i TTS 2004
- Manglende beregninger av tid til brudd i prosessanlegget som følge av brann, avdekket i TTS 2004
- Brannskiller av klasse A i hydrokarbonområder, avdekket i TTS 2004.

Vi er informert om at eksemplene over ikke er avviksbehandlet. Dette er også påpekt i SOE-verifikasjonen fra 2021.

Vi har etterspurt og gått gjennom matrisen som blir brukt av OTE OMM for å prioritere oppgaver i oppgavestyringsverktøyet Service Now, og arbeidsprosessen for å initiere prosjekter på anlegg i drift (OM103.01). Ifølge sistnevnte skal avvik fra regelverkskrav medføre høyeste prioritet. Når det gjelder oppgavestyringsverktøyet brukes en skala fra 1-5 der avvik fra regelverkskrav skal få prioritet 2, men dersom det har blitt identifisert under en revisjon skal det få prioritet 1. Vi har sett eksempler på at oppgaver knyttet til avvik fra regelverkskrav har fått prioritet 4 i oppgavestyringsverktøyet. Dette inkluderer flere av eksemplene nevnt over.

Prosjektet for å utbedre manglende delugedekning av brenngassfiltre for kompressorene i M24 er registrert som avvik fra regelverkskrav i teknisk levetidsplan for Gullfaks C, uten at dette ble fanget opp i risikovurderingen som blir lagt til grunn for prioritering av prosjekter. Dette har medført at korrigering av avviket ikke har blitt prioritert.

Krav

Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling andre ledd

5.1.2 Underlag for styring av storulykkesrisiko

Avvik

Flere sentrale analyser som vil gi innspill til nødvendig beslutningsunderlag for å ivareta sikkerhet knyttet til storulykke er ikke oppdatert eller utført. Informasjon om mulige konsekvenser av usikkerhetene som disse manglende analysene innebærer er ikke tilstrekkelig bearbeidet og formidlet til relevante deler av organisasjonen.

Selskapet har ikke presentert resultat av gjennomført analyse fra modifikasjonsprosjekt for støygardiner på en slik måte at relevante målgrupper får en nyansert og helhetlig framstilling av resultater.

Begrunnelse

Følgende viktige analyser er ikke gjennomført, der behovet er identifisert av selskapet selv. To av forholdene ble identifisert tilbake i 2004:

- Manglende studier knyttet til om brannskiller og hovedstruktur kan motstå verste prosessbrann. Identifisert i TTS 2004, beregninger for M16, M17 og M18 gjenstår.
- Det er ikke utført beregninger av tid til brudd som følge av brann i prosessanlegget. Identifisert i TTS 2004.
- Utdaterte og ikke representative kollisjonsanalyser.

Totalrisikoanalysen (TRA) fra 2015, som benytter input fra denne type studier, er fremdeles ikke oppdatert til tross for at det ved gjennomgang i 2018 ble dokumentert behov for oppdatering. Ifølge selskapets egen SOE-revisjon fra 2021 var oppdateringsfristen skjøvet på en rekke ganger uten intern avviksbehandling eller risikovurdering knyttet til utsettelsene.

Equinor benytter TIMP for kommunisering av teknisk integritet. TIMP-resultatene for Gullfaks C konkretiserer ikke mulige konsekvenser av usikkerheter knyttet til de manglende studiene listet over. Usikkerhetene knyttet til overlevelse for blant annet brannvannsystemet er heller ikke beskrevet i TIMP, ref. overlevelsessanalyse datert 18.12.2019. Dette gjaldt usikkerhet knyttet til brannmotstand for flenser og usikkerhet knyttet til om samlerør som går gjennom louvrevegger vil tåle en eksplosjon. Organisasjonen har dermed ikke et helhetlig inntrykk av innretningens integritet og eventuelle svakheter i ulykkessituasjoner.

Kunnskap om slike usikkerheter og tilhørende mulige konsekvenser er en viktig del av et samlet integritetsbilde for innretningen.

I forbindelse med verifikasjon om bord ble vi oppmerksomme på nylig ferdigstilt modifikasjonsprosjekt for installasjon av støygardiner i kompressorområdet i M24. Offshoreorganisasjonen var ikke kjent med analyser og vurderinger gjennomført i prosjektet, og hadde ikke oversikt over forutsetninger for bruk og tiltak med tanke på tilstrekkelig risikoreduksjon.

Krav

Styringsforskriften § 16 om analyser første og tredje ledd

Styringsforskriften § 15 om informasjon andre ledd

5.1.3 Svekkede barriereelementer

Avvik

Enkelte barriereelementer var svekket uten at det var satt i verk nødvendige tiltak for rette opp eller kompensere for svekkede barrierer.

Begrunnelse

I anlegget så vi flere eksempel på degraderte brannjakker, blant annet i området for Gullfaks fase 2 og stigerørsventilen fra brønnramme L (20-ESV-322). Tilsvarende var kapslingen rundt hydraulikklinjen til stigerørsventilen for Tordis (20-ESV 690) skadet.

Videre observerte vi eksplosjonspaneler som var blokkert av stillas. Vi ble informert om at det skulle gjennomføres en plattformintern verifikasjon av stillasomfanget om bord samme dag som vårt oppsummeringsmøte, og at det påpekte forholdet ville utbedres umiddelbart.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer sjette ledd

5.2 Forbedringspunkt**5.2.1 Behandling av inspeksjonsfunn****Forbedringspunkt**

Ansvar og myndighet for håndtering av inspeksjonsfunn synes ikke å være entydig definert og samordnet.

Begrunnelse

Gjennom intervjuene om bord på Gullfaks C kom det frem at det er uklarhet rundt ansvar og myndighet knyttet til hvordan inspeksjonsfunn blir håndtert. Vi ble fortalt at det er på dagsorden å få en avklaring på hvordan risikovurderinger, koordinering og samhandling hav/land rundt inspeksjonsfunn skal foregå.

Krav

Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet andre ledd.

5.2.2 Praktisering av overbroing av sikkerhetssystemer**Forbedringspunkt**

Tiltak og begrensninger som er nødvendige for å opprettholde brann- og gassdeteksjonssystemets barrierefunksjon ved overbroing synes ikke å være fastsatt på forhånd.

Begrunnelse

I intervjuene om bord på Gullfaks C framkom det at det er forskjellig oppfatning og praksis når det gjelder omfang av kortvarige overbroinger av brann- og gassdetektorer. Vi fikk informasjon om at noen skift kopler ut hele områder av gangen for å være sikre på at brann- og gasssystemet ikke aktiveres unødvendig, mens andre kopler ut enkelt-detektorer. Praksisen med å overbroe hele områder av gangen er uheldig, da automatikken skal sørge for rask aktivering ved behov.

Krav

Aktivitetsforskriften § 26 om sikkerhetssystemer første ledd

5.2.3 Innretningsspesifikk kompetanse, trening og øvelser**Forbedringspunkt**

Equinor synes ikke å ha sikret at personellet har den nødvendige kompetansen om innretningens barrierer, og at det utføres nødvendig trening slik at personellet til enhver tid er i stand til å håndtere feil-, fare- og ulykkessituasjoner på en effektiv måte.

Begrunnelse

Det synes å være mangelfull kobling mellom selskapets prosesser for barrierestyling og beredskap:

- Operasjonelle barriereelement (OBEer) for Gullfaks C er kartlagt og dokumentert i sikkerhetsstrategien under relevante ytelsesstandarder.
 - o OBEer er aksjoner som utføres av personell for å redusere sannsynligheten for at konkrete feil og fare- og ulykkesituasjoner inntreffer, eller for å begrense eller forhindre skader/ulemper.
- Det er etablert plan for, og gjennomført treninger knyttet til et prioritert utvalg av disse OBEene, gjennom såkalte «15-minutters scenarier».
- I tilsynet har vi ved flere anledninger blir fortalt at resterende OBEer fra sikkerhetsstrategien, ca 40 stykker, vil dekkes gjennom annen type opplæring eller trening/øvelse for beredskap.
- I intervjuene kom det imidlertid frem at det mangler en systematikk som sikrer at resterende OBEer blir inkludert i annen opplæring eller i treninger eller øvelser for beredskap.

I tilsynet kom det i tillegg fram eksempel på manglende OBEer i sikkerhetsstrategien for Gullfaks C. Offshore ble det gjennom intervjuer bekreftet at det heller ikke tilføres systematisk kunnskap om disse barriereelementene gjennom annen type trening eller øvelse:

- Operering av stengeventil for dieseltilførsel til dieselmotorer.
- Mulighet for manuell utløsning av vanntåkeanlegg direkte fra nitrogenbank.

Krav

Aktivitetsforskriften §23 om trening og øvelser første ledd

Aktivitetsforskriften §21 om kompetanse, første ledd jf. §5 om barrierer fjerde ledd

5.2.4 Oppgave- og ressursstyring for integritetsoppgaver

Forbedringspunkt

Arbeidsprosessen knyttet til prioritering og planlegging av tekniske oppgaver på Gullfaks C synes ikke å ivareta kravene til helse, miljø og sikkerhet.

Begrunnelse

Oppgavestyringsverktøyet Service Now brukes for å styre og prioritere nødvendige ressurser for teknisk fagstøtte til Gullfaks C, hvor oppgavene skal gis prioritet i henhold til en prioriteringsmatrise tilhørende oppgavestyringsverktøyet. Under verifikasjoner i verktøyet så vi eksempler på at oppgaver var blitt liggende lenge, og med feil prioritet i forhold til prioriteringsmatrisen. Det synes som om risikovurderingene som legges til grunn for prioriteringene ikke blir tilstrekkelig kvalitetssikret.

Krav

Styringsforskriften § 13 om arbeidsprosesser første ledd

Styringsforskriften § 12 om planlegging andre ledd

6 Andre kommentarer

6.1 Aktiv brannbekjempelse

I tillegg til manglende delugedekning for brenngassfiltere for kompressorene i M24 som er omtalt i avvik 5.1.1 har Equinor identifisert utfordringer knyttet til:

- Deluge- og skumventiler
- Brannvannsmonitører på helikopterdekk
- Rapportering fra delugetesting
- Høyt antall M2-notifikasjoner som vil kunne påvirke barrierefunksjonen over tid

Når det gjelder deluge- og skumventiler var testintervallet i ferd med å bli endret fra halvårlig til hver tredje måned. Det pågår et prosjekt for å skifte ut brannvannsmonitørene på helikopterdekket, og ifølge planen skal dette være gjennomført i løpet av 2022.

6.2 Gjennomføringer i brannskiller

Equinor har identifisert utfordringer knyttet til branndører og rørgjennomføringer. Når det gjelder branndører vil vi understreke at i tillegg til at en branndør ikke skal svekke integriteten til brannskillet den er en del av så skal det også være mulig å rømme gjennom slike dører. Vi observerte ei dør som var vanskelig å åpne (76-SR48C M16/M25), og vi har blitt informert om at det ikke er den eneste. Når det gjelder rørgjennomføringer viste vår gjennomgang i vedlikeholdssystemet at av 31 identifiserte gjennomføringer var 27 enten utbedret eller inkludert i den pågående AO-planen, mens de 4 siste lå på planen for utbedring i april.

7 Deltakere fra oss

Elin S. Witsø (oppgaveleder)

Else Riis Rasmussen

Bjørnar André Haug

Ove Hundseid, deltok på landdelen.

Alle fra fagområdet prosessintegritet.

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

1. Relevante organisasjonskart land og hav
2. Global Driftsteknologi (EPN OTE) – Organisasjon, ledelse og styring, versjon 9.0
3. Oversikt over faste møter offshore inkludert samhandlingsmøter land/hav
4. Tegninger av hoved-layout på Gullfaks C
5. Overordnet prosessflytskjema for Gullfaks C
6. Gullfaks C sikkerhetsstrategi versjon 4.01
7. Addendum to TR1055 ver.9: Performance standards for safety systems and barriers ver. 4.01
8. Gullfaks C spesifisering av dimensjonerende ulykkeslaster, GFC DAL, rev 4.0
9. Overlevelsesanalyse Gullfaks C, dokument nr C017-1-A-RA-003 rev. A1
10. Safety verification rapport 2021-01: Gullfaks
11. Gullfaks SOE-rapport fra 10. mai 2021 – status lukking av funn på Gullfaks C
12. Teknisk Tilstand Sikkerhet (TTS) Gullfaks C 2017, dokumentnr DPN OTE TE MAM TIM-17001-01 rev. 1
13. Status på TTS funn feb 2022 (TTS utført 2017)
14. Liste med oversikt over åpne TTS-funn på Gullfaks C
15. GFC TIMP Anleggsevaluering, 11.feb.2022
16. Technical Condition Report Gullfaks C for perioden 01.02.2021-31.01.2022
17. Gullfaks C risikomatriser februar 2022
18. Arbeidsprosess OM105.06.01 - Klargjør for aktivitet som svekker sikkerhetssystem, rev. 3.9
19. Passive fire protection application specification, doc nr C017-A-S-SS-325 rev B
20. Passive fire protection philosophy, doc nr C017-A-S-SS-528 rev 2A
21. Specification for Explosion Protection and Passive Fire Protection on the Tordis project, doc nr C017-A-S-SD-503 rev A
22. Oversikt over brannskiller på Gullfaks C
23. Arbeidsprosess MS302 - Håndtere avvik, revisjon 1.3
24. Arbeidsprosess MS306 - Håndtere unntak for EPN, FLX og MMP OPL, revisjon 2.9
25. Arbeidsprosess OM104.07.01 - Følg opp og synliggjør Teknisk Integritet – Upstream offshore, revisjon 1.7
26. OMC01 - Utforskning og produksjon Nord (EPN EPN), Utforskning og produksjon Vest (EPN EPW), Utforskning og produksjon Sør (EPN EPS) - Organisasjon, ledelse og styring, versjon 8 datert 7.2.2022
27. OMC01 - Utforskning og produksjon Norge (EPN) - Organisasjon, ledelse og styring, versjon 8 datert 7.2.2022
28. OMC01 – Gullfaks (EPN EPW GF) - Organisasjon, ledelse og styring, versjon 4.01 datert 24.2.2022
29. App. C - Operasjonelt systemansvar for Gullfaks C, OMC01, Final Ver. 4, publisert 2021-12-27
30. Oppdatering av TRA for Gullfaks C, Hovedrapport, datert 13. mai 2015
31. Oppdatering av TRA for Gullfaks C, TN-2: Antagelser og anbefalinger, datert 28. juni 2013

32. Oppdatering av TRA for Gullfaks C, TN-3: Områderisikokart, datert 28. juni 2013
33. TN-16 Fire risk analysis GFB and GFC, draft a 3.7.2012
34. GULLFAKS C BRANNINTEGRITETSSTUDIE - MODUL M24, M14, M10 OG TORDIS Gullfaks C Brannintegritet, rapportnr 2019-1333, rev 1 datert 29.1.2020
35. Gullfaks C: Structural fire response analyses for fires in M15, Passive Fire Protection, rapport 106571/M15/R2 Rev: Draft A, 6. januar 2017
36. Report no: 106571\M15\R2 Rev: Draft C datert 2.3.2018, Appendix E Pool fire potential in M15
37. Gullfaks C: Structural fire response analyses for fires in M25, Passive Fire Protection, rapport 106571/M25/R2 Rev: Draft A, 6. januar 2017
38. Oversikt over permanente unntak for barrieresvekkelser de siste tre årene på Gullfaks C
39. Oversikt over unntak for barrieresvekkelser de siste tre årene på Gullfaks C
40. Oversikt over automatiske prosessnedstengninger aktivert av prosessikringssystemet (PSD) siste tre år, med kort beskrivelse av årsak
41. Utklipp fra sikkerhetsstrategien som beskriver aktiv brannbeskyttelse og tilhørende dokumenter
42. SO05171-Opr - System 71 - Systemutprøvningsprosedyre for DAHRstasjoner – Operasjonsprosedyre versjon 1.01 publisert 24.6.2019
43. SO05171-Opr - System 71 - Systemutprøvningsprosedyre for monitorer/kanoner – Operasjonsprosedyre, publisert 16.2.2022
44. SO05171-Opr - System 71 - Systemutprøvningsprosedyre for overrisling/deluge – Operasjonsprosedyre, publisert 24.10.2019
45. SO05171-Opr - System 71 – Systemutprøvningsprosedyre sprinklersystemer – Operasjonsprosedyre, publisert 24.6.2019
46. SO05171-Opr - System 71 - Systemutprøvningsprosedyre for vanntåke - Operasjonsprosedyre, publisert 24.6.2019
47. SO05571-Opr - System 71 - Brannvannsystemet – Operasjonsprosedyrer, datert 10.10.2018
48. SO05171-Opr - System 71 - Systemutprøvningsprosedyre for overrisling/deluge – Operasjonsprosedyre, datert 24.10.2019
49. Systembeskrivelse brannvann og skumsystem, System description manual Systems 71 & 75, datert 14.1.1988
50. Systembeskrivelse Inergen M13, Gullfaks Subsea Compression Topside EPCI Inergen system 72, datert 2.10.2014
51. Systembeskrivelse vanntåkeanlegg, datert 13.4.1995
52. Testrapport fullskalatest deluge 9.4.2021, AO25389068
53. Funksjonstest deluge nozzles, 24.5.2021AO25505132, beskrivelse og resultat
54. Vedlegg 1, AO25505894
55. Vedlegg 2, AO25505894
56. Vedlegg 3, AO25505894
57. Equinor sin presentasjon i oppstartsmøte 14.3.2022

Vedlegg A Oversikt over intervjuet personell