

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med ConocoPhillips Skandinavia AS' styring av tekniske barrierer Eldfisk S	Aktivitetsnummer 009018543 /009018546
Gradering	
<input type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig
<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig	
Involverte	
Hovedgruppe T-2	Oppgaveleder Jorun Bjørvik
Deltakere i revisjonslaget Bjørnar André Haug, Bård Johnsen, Liv Ranveig Nilsen Rundell,	Dato 07.02.2020

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) har i perioden 11.11.19 – 28.11.19 ført tilsyn med ConocoPhillips sin styring av tekniske barrierer på Eldfisk S.

Tilsynsaktiviteten ble gjennomført med følgende aktiviteter:

- oppstartsmøte og intervjuer på land 11. og 13.11.2019 med landorganisasjonen
- møte for oppfølging av tidligere revisjoner på Ekofisk J og Eldfisk B 14.11.2019
- verifikasjon og intervjuer offshore på Eldfisk S i perioden 26.11.19 – 28.11.19

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

2 Bakgrunn

Tilsynsaktiviteten er forankret i Arbeids- og sosialdepartementets tildelingsbrev til Petroleumstilsynet, kapittel 3.1 om at risikoen i petroleumssektoren skal reduseres.

3 Mål

Målet med tilsynet var å vurdere hvordan ConocoPhillips sikrer etterlevelse av myndighetskrav innen barrierestyring ved drift og vedlikehold av Eldfisk S innenfor fagdisiplinene elektriske anlegg, teknisk sikkerhet, ventilasjon og prosessikkerhet.

Temaet for tilsynet er sammenfallende med tidligere tilsyn på Eldfisk B og Ekofisk J og selskapets håndtering av utvalgte avvik fra disse tilsynene har blitt fulgt opp i dette tilsynet.

4 Resultat

4.1 Generelt

Resultatene bygger på vår vurdering av ConocoPhillips sine presentasjoner gitt i tilsynet, gjennomgang av dokumentasjon, samtaler med utvalgt personell og vernetjenesten, verifikasjoner ombord på Eldfisk S, samt stikkprøver i vedlikeholdsstyringssystemet.

Det er vårt inntrykk at metoden som ble presentert for barrierestyring er en systematisk og definert prosess. Det er etablert krav til dokumentasjon og aktiviteter som skal gjennomføres som en del av barrierestyringen. Dette inkluderer metoder for å avdekke avvik og barrieresvekkelser, følge opp og teste definerte ytelseskrav samt ha en oversikt over svekkelser og kompensere tiltak. Det er sammenfallende informasjon fra landorganisasjonen og offshore organisasjonen knyttet til metodikk for oppfølging av barrierefunksjoner. Nå det gjelder selve barrieren analysen så ser vi også at den helhetlige gjennomgangen som er en del av analysen er et nyttig verktøy.

ConocoPhillips gjennomførte en barrieren analyse for Eldfisk S etter overtakelse av prosjektet. Denne analysen har identifisert avvik både fra interne krav og myndighetskrav. Resultatet fra analysen er en del av underlaget mottatt i forbindelse med tilsynet. Avvik som har blitt identifisert i barrieren analysen er i stor grad avvik som ikke ville blitt identifisert i den daglige oppfølgingen av definerte barrierefunksjoner. Håndtering og prioritering av resultat fra barrieren analysen kan være utfordrende. Vi registrerer at det er sammenfallende funn i ConocoPhillips sin egen barrieren analyse knyttet til brannmotstand for de tre innretningene Eldfisk S, Eldfisk B og Ekofisk J.

Det er påvist avvik innenfor følgende systemer og områder:

- Nødvstengningssystemet
- Ytelseskrav for tilbakeslagsventiler og varmekabler med sikkerhetskritisk funksjon
- Brannvannsystemet
- Passiv brannbeskyttelse
- Elektroansvarlig
- Dokumentasjon

Videre har vi identifisert forbedringspunkt knyttet til følgende systemer og områder:

- Tennkildekontroll og nødvstengningsnivå
- Instruks for betjening av ventil

4.2 Oppfølging av avvik

I tråd med innhold i varsel om tilsyn har vi verifisert hvordan aktøren har håndtert enkelte tidligere påviste avvik som del av dette tilsynet.

Tilsyn på Ekofisk 2/4 J 2014:

Følgende avvik har vi funnet at er håndtert i tråd med aktørens tilbakemelding(er) av 06.03.2015, 25.06.2015, 16.12.2015, 17.03.2016:

- Avvik om «Beskyttelse mot brudd i trykktanker som følge av brann», jf kapittel 5.1.4 i rapport etter tilsyn av 28.01.2015, vår journalpost 2014/862-21

Tilsyn på Ekofisk 2/4 J i 2018:

For følgende avvik 5.1.1 Brannintegritet er aktiviteter påbegynt i tråd med aktørens tilbakemelding av: 7.12.2018, 14.01.2019, 19.06.2019. Det er fortsatt pågående arbeid for å identifisere endelig arbeidsomfang knyttet til behov for passiv brannbeskyttelse.

Tilsyn på Eldfisk 2/7 B 2017:

Følgende avvik har vi funnet at er håndtert i tråd med aktørens tilbakemeldinger av 05.03.2018, 22.06.2018:

- Avvik om «Test av brannvannssystem», jf kapittel 5.1.3 i rapport etter tilsyn av 2.2.2018, vår journalpost 2017/1064-12
- Avvik om «Brannskiller», jf kapittel 5.1.4 i rapport etter tilsyn av 2.2.2018, vår journalpost 2017/1064-12

For følgende avvik er aktiviteter påbegynt i tråd med aktørens tilbakemeldinger av 05.03.2018, 22.05.2018, 30.05.2018, 08.06.2018, 24.08.2018, 26.11.2018. Aktiviteter er ikke ferdigstilt innen den dato som ble oppgitt til oss i deres tilbakemelding.

- Avvik om «Avviksbehandling», jf kapittel 5.1.1 i rapport etter tilsyn av 2.2.2018, vår journalpost 2017/1064-12. Forventet sluttdato er Q2 2020.
- Avvik om «Dokumentasjon for fakkelsystemet» er ikke oppdatert, jf kapittel 5.1.5 i rapport etter tilsyn av 2.2.2018, vår journalpost 2017/1064-12. Forventet sluttdato er utgangen av 2019.

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 Nødvstengningssystemet

Avvik

Det er ikke dokumentert at brannskillene på innretningen kan motstå at hydrokarbonene fra segmentene avgrenset av nødvstengningsventiler lekker ut med mest ugunstig lekkasjerate og brenner opp uten at det resulterer i at brannen eskalerer ut av brannområdet.

Begrunnelse

Regelverket krever at innretningen skal kunne motstå at hydrokarbonene fra segmentene avgrenset av nødvstengningsventiler lekker ut med mest ugunstig lekkasjerate og brenner opp uten at det resulterer i at brannen eskalerer ut av brannområdet. Dette kravet gjelder uavhengig av frekvens. Dersom brann fra lekkasje fra et segment kan resultere i spredning innen brannområdet, dvs lekkasje fra ytterligere segment, må også dette tas hensyn til. Vi har ikke mottatt informasjon som dokumenterer at dette kravet er ivaretatt for brannskillene på Eldfisk S.

Krav

Innretningsforskriften § 33 om nødvstengningssystem tredje ledd

Rammeforskriften § 23 om generelle krav til materiale og opplysninger

5.1.2 Oppfølging av ytelseskrav for tilbakeslagsventiler og sikkerhetskritiske varmekabler

Avvik

Mangelfull oppfølging og verifisering av ytelseskrav og forutsetninger for tilbakeslagsventiler og varmekabler med sikkerhetskritisk funksjon

Begrunnelse

Enkelte tilbakeslagsventiler og varmekabler på Eldfisk S har en funksjon knyttet til overtrykksbeskyttelse og trykkavlastning av prosessegmenter.

- På Eldfisk S er det i fakkelfrapport beskrevet at ytelseskravet til kapasitet for enkelte PSV'er er basert på at doble tilbakeslagsventiler begrenser strømning fra nedstrøms segment med høyere trykk. En forutsetning i design er at lekkasjerate for disse tilbakeslagsventilene overvåkes for å sikre at lekkasjeraten ikke overstiger installert PSV kapasitet. Gjennom intervju og gjennomgang i SAP kom det fram at relevante tilbakeslagsventiler ikke er knyttet opp til noe vedlikeholdsprogram og det er ingen oppfølging av lekkasjerate.
- Gjennom intervju kom det fram at det ikke er utarbeidet oversikt over varmekabler til sikkerhetskritisk utstyr som har en funksjon knyttet for overtrykksbeskyttelse eller trykkavlastning. Det foreligger ingen

oppfølgingsrutiner for å verifisere ytelsen. Før en eventuell utkopling av varmekabel i prosessanlegget ble det imidlertid opplyst at prosessdisiplinen vil vurdere kritikalitet i hvert enkelt tilfelle.

Krav

Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram andre ledd
Styringsforskriften § 5 om barrierer

5.1.3 Brannvannsystemet

Avvik

Mangelfull funksjonstest av brannvannsystemet

Begrunnelse

Fastmonterte anlegg for brannbekjempelse skal utformes slik at bekjempelse av brann til enhver tid kan foregå hurtig og effektivt. Veiledningen til innretningsforskriften § 37 viser til NORSOK S-001 der krav til responstid for vann i mest fjerntliggende dyse er maksimalt 30 sekunder fra signal om bekreftet brann.

Ifølge både systemutprøvningsprosedyre (ELU-PP-G-00270) og fullskalatestprosedyre (BD/WS-75DELU.ELDS.I) blir brannpumpe startet i forkant av utløsning ved test av deluge. Det er derfor ikke dokumentert at Eldfisk S møter kravet til responstid.

Mottatte fullskalatester, der brannpumpe er i drift før test utføres, viser at flere systemer ligger rett under kravet til responstid på maksimalt 30 sekunder.

Krav

Innretningsforskriften § 37 om fastmonterte anlegg for brannbekjempelse
Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram andre ledd

5.1.4 Passiv brannbeskyttelse

Avvik

Manglende og mangelfull passiv brannbeskyttelse.

Begrunnelse

Der det brukes passiv brannbeskyttelse, skal denne utformes slik at den gir aktuelle konstruksjoner og utstyr tilstrekkelig brannmotstand med hensyn til bæreevne, integritet og isolasjonsevne. I tilsynet ble det observert flere tilfeller der det ikke er dokumentert tilstrekkelig brannmotstand.

Under befaring i felt observerte vi:

- rørstøtter som manglet passiv brannbeskyttelse i horisontalt brannskillet i P30. I henhold til passiv brannbeskyttelses filosofi (ELDS-AK-F-15006) er det krav

om at første rørstøtte etter en rørgjennomføring i brannskille skal ha påført passiv brannbeskyttelse.

- flere kabelgjennomføringer i A-60 brannskille (f.eks. nødgeneratorrom) der instrumenttubing ikke var isolert på ueksponert side av brannskillet. For A-60 brannskille er det definert temperaturkrav på ueksponert side. Instrumenttubing er varmeledende. Det er ikke dokumentert at temperaturkravet overholdes med dette designet.

Krav

Innretningsforskriften § 29 om passiv brannbeskyttelse

Innretningsforskriften § 30 om brannskiller

5.1.5 Kvalifikasjoner og fagkompetanse til elektroansvarlig ombord

Avvik:

Mangelfull etterlevelse av krav til kvalifikasjoner og fagkompetanse til bemyndiget elektroansvarlig om bord på Eldfisk feltsenter.

Begrunnelse:

Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse krever blant annet at den ansvarlige skal sikre at personellet til enhver tid har den kompetansen som er nødvendig for å kunne utføre aktivitetene i henhold til helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen.

Kravet til sikring av kompetansen innebærer blant annet at det stilles krav til nødvendig kompetanse, at kompetansen blir verifisert, og at den blir holdt ved like gjennom trening, øvelser, opplæring og utdanning.

Det vises også til Norsk olje & gass (NOROG) sin anbefalte retningslinje for elektrofagarbeiders kompetanse (*NOROG retningslinje nr. 059*), jamfør kapittel 5.2, tabell 1 om kompetanse til bemyndiget elektroansvarlig om bord.

Rollen som bemyndiget elektroansvarlig om bord er delegert til vedlikeholdsleder. Under tilsynet fremkom det at ikke alle vedlikeholdslederne om bord har påkrevd elektrofaglig kompetanse. Som et kompenserende tiltak for manglende elektrofaglig kompetanse fikk vi opplyst at selskapet har utarbeidet et eget kurs spesielt tilpasset bemyndiget elektroansvarlig om bord. Det er imidlertid vår vurdering at kvalifikasjoner og fagkompetanse for enkelte elektroansvarlige om bord ikke fullt ut oppfyller regelverkets krav på dette området.

Det elektriske anlegget på Eldfisk feltsenter er omfattende og komplekst og elektropersonell må ha inngående kjennskap til både samkjøring og elektrisk kraftutveksling mellom installasjoner og felt i tillegg til tradisjonell drift og vedlikehold av anleggene på innretningen.

Dette forholdet er også tidligere påpekt i vår rapport etter tilsyn med ansvarshavende for elektriske anlegg i 2012 og rapport etter elektro-driftstilsyn med Ekofisk K/B i 2016.

I selskapets svar på vår rapport etter elektro-driftstilsyn med Ekofisk K/B i 2016 ble vi informert om at selskapets beslutning knyttet til ordningen med elektroansvarlig om bord var planlagt ferdigstilt innen første kvartal 2017.

Krav

Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse første ledd

5.1.6 Dokumentasjon

Avvik

Mangler og inkonsistens i dokumentasjon.

Begrunnelse

Stikkprøver avdekket følgende eksempler på mangler og inkonsistens i dokumentasjon:

- I forbindelse med tilsynet på Eldfisk B ble det gitt et avvik knyttet til testefrekvens for brannvannsystem. Prosedyre 5048 har implementert denne endringen men vedlegg B til 5048 som gjelder for Eldfisk S er ikke oppdatert tilsvarende.
- Inkonsistens i barrierestrategi knyttet til beskrivelse av hvor det skal være passiv brannbeskyttelse (PBB):
 - 6.4.1: Nødvendig med PBB på rør i kritiske HC-segment
 - 6.7.3: HC-rør har ikke PBB
- Designlastspesifikasjonen samsvarer ikke med identifiserte scenarier i barriereanalysen når det gjelder brannlaster
- Inkonsistens mellom selskapsinterne dokumenter som beskriver filosofi for eksempelvis nødavstengningssystemet til Eldfisk S, jamfør også forbedringspunkt 5.2.1:
 - TCD 6307E Technical Safety, datert 3.4.2019, Chapter 2.11.4.3 Emergency shutdown actions
 - Emergency Shutdown, Fire & Gas System and Ignition Source Control Philosophy BD01-PP-F-05005, rev. 5, Chapter 3 Emergency shutdown system
 - ESD, ISC and F&G Philosophy including interplatform shutdown BD01-AK-F-50001, rev. 02, Chapter 6 Shutdown levels on Eldfisk S
 - Overall ESD Shutdown Block Diagram Hierarchy 2/7S ELDS-PP-I-00004, sh. 100, rev. 2
 - Barrierestrategien for Eldfisk S BD/ELD-PP-F-00029, rev.1, kapittel 6.6.1 om nødavstegning (ESD)

Krav

Aktivitetsforskriften § 20 om oppstart og drift av innretninger andre ledd bokstav b

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Tennkildekontroll og nødavstengningsnivå ved boring og brønnoperasjoner

Forbedringspunkt

Mangelfull robustgjøring av løsninger og barrierer som fra en enkeltvis og samlet vurdering gir størst mulig risikoreducerende effekt.

Begrunnelse

ConocoPhillips har gjennomført en helhetlig barrieregjennomgang (jf. BD/ELDS-PP-F-00031, okt. 2016), der formålet har vært: - *å gjennomgå hvilke barrierer som er tilstede i ulike hydrokarbonscenario på Eldfisk S og hvor gode disse er til å:*

- *Forhindre at en hydrokarbonlekkasje inntreffer*
- *Redusere konsekvensene av en hydrokarbonlekkasje.*

Ved denne barrieregjennomgangen ble det bl.a. identifisert barrieresvekkelser som under gitte bore- og brønns scenarier (typisk ved større gasslekkasjer), kan bidra til økt risiko for at potensielle tennkilder antenner eksplosive atmosfære. Vi viser spesifikt til BD/ELDS-PP-F-00031, kap. 5.4.2 der det gis en kort oppsummering av bl.a.

barrierefunksjonen BF2

(forhindre antennelse). Her omtales bl.a. følgende barrieresvekkelser:

- a) Temporært utstyr for Coiled Tubing som ifølge vår informasjon kun er sertifisert for bruk i eksplosjonsfarlig område sone 2 stenges ikke ned ved hverken BESD i «Drilling Mode» eller RESD (tilsvarende Norsok ESD 1). Dette utstyret stenger først ned etter tidsforsiket (30 min.) YESD (tilsvarende Norsok APS).

Det fremkommer av Z2 notifikasjon nr. 16457932 (ref. mottatt e-post datert 28.11.2019), at forholdet er korrigert ved å oppdatere selskapets styrende dokument TCD 6307 kap. 2.11. Her skal det fremgå at midlertidig Coiled Tubing utstyr aksepteres stengt ned på RESD ved Coiled Tubing operasjoner. Det ble imidlertid ikke bekreftet eller verifisert om denne korrigeringen er samordnet og implementert i nødavstengningssystemet for Eldfisk S, jamfør bl.a. følgende styrende dokumenter:

- ESD filosofi-dokumentene BD01-PP-F-05005 og BD01-AK-F-50001,
- Barrierestrategien for Eldfisk S BD/ELD-PP-F-00029, kap 6.5.2 om tennkildekontroll
- ESD Block Diagram Hierarchy and Block Logic Diagrams ELDS-PP-I-00004

- b) Plattformens permanente dieseldrevne nødgenerator stoppes ikke ved manuell initiering av YESD (tilsvarende Norsok APS nivå), men driftes videre inntil den stoppes automatisk etter 30 minutter tidsforsinket YESD (tilsvarende Norsok tidsforsinket APS). Det fremkommer av Z2 notifikasjon nr. 16457932 (ref. mottatt e-post datert 28.11.2019), at dette forholdet er vurdert og anbefalingen er å opprettholde dagens løsning. Under tilsynet ble det ikke bekreftet eller verifisert om dieselmaskinen til nødgeneratoren er tilstrekkelig robustgjort for denne løsningen, jamfør Norsok S-001 kap. 15 og ISO 13702 Annex B3.
- c) Den temporære dieselgeneratoren for «Coiled tubing»-operasjoner er som det fremgår av den helhetlige barrieregjennomgangen, ikke tilkoblet plattformens nødavstengningsssystem og har kun en manuell nedstengningsfunksjon lokalt ved maskinen. Under tilsynet ble det heller ikke her bekreftet eller verifisert om dieselmaskinen er tilstrekkelig robustgjort for denne løsningen, jamfør Norsok Z-015 kap. 4.3.1.

Krav

Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon andre ledd

Innretningsforskriften § 10a om tennkildekontroll

Innretningsforskriften § 33 om nødavstengningssystem andre ledd

5.2.2 Instruks for betjening av stengeventil for dieseltilførsel nødavstengningsventil.

Forbedringspunkt

Mangelfull utforming av instruks for betjening av stengeventil for dieseltilførsel

Begrunnelse:

Skilt med instruks for betjening av stengeventil for dieseltilførsel var ikke entydig og brukervennlig, og var ikke tilpasset den sikkerhetsmessige betydningen av funksjonen.

I tilfelle brann i rom for brannvannspumpe er det lagt opp til manuell avstenging fra utsiden av rommene. Instruks for manuell stenging av dieseltilførsel gir ikke tydelig informasjon om operasjon av utstyret. Dette var også et forbedringspunkt i et tidligere tilsyn fra 2014. Teksten har blitt modifisert siden tilsynet i 2014.

Krav

Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer

6 Andre kommentarer

6.1 Funksjonstester

Under oppholdet om bord på Eldfisk S deltok vi på følgende funksjonstester:

- Auto-start av nødgeneratoren ved bortfall av hovedkraft og innfasing av nødgeneratoren mot nettet.
- Elektrisk tennkildeutkobling av gruppe 1 utstyr (ikke sikkerhetskritisk utstyr) ved «single» lavnivå gassdeteksjon.

Testene var godt tilrettelagt og gjennomført av personellet om bord. Vi har ingen ytterligere kommentarer til testene.

7 Deltakere fra oss

Bjørnar André Haug
Bård Johnsen
Liv Ranveig Nilsen Rundell
Jorun Bjørvik (oppgaveleder)

Alle fra fagområde Prosessintegritet.

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- 1) Organisasjonskart Eldfisk drift og vedlikehold
- 2) Organisasjonskart HMS Norge
- 3) Møteplan for Eldfisk S
- 4) Hoved lay out tegninger, ELDS-AK-P-10001/2/3/4/5/6/7/8/14
- 5) Prosess flytskjema, ELDS-AK-U-10232/10235/10239/10240/10248
- 6) Flare vent and blowdown report, BD01-AK-U-15005-01C
- 7) Safety Analysis Tables report ELDS-AK-U-10102
- 8) QRA hovedrapport
 - a. QRA-TN1
 - b. QRA- TN7
 - c. QRA-TN8
- 9) ELDS QRA Sammendrag
- 10) Barrierestrategi BD/ELDS-PP-F-00029
- 11) Design Accidental load specification ELDS-AK-F-10101
- 12) Active Fire protection design report, ELDS-AK-F-10041
- 13) Operating instructions ELDS-AK-O-93979
- 14) ELDS Test rapporter fra fullskalatest av deluge i commisioning fasen ELU-PP-G-00270
- 15) ELDS Test rapporter av deluge i 2019
- 16) Testing, inspeksjon og vedlikehold av deluge anlegg, 6200N

- 17) Passive fire protection philosophy, ELDS-AK-F-15006
- 18) Passive fire protection pressurized piping and equipment, ELDS -AK-F-10093
- 19) Oversikt kablegjennomføringer (markert på lay out tegninger)
- 20) Oversikt over brannskiller i boligkvarter
- 21) Oversikt over brannskiller utenom boligkvarter
- 22) Revisjonsrapport Internrevisjon Tier II 25. – 28.9.2017
- 23) HSE audit report
- 24) Revisjonsrapport Internrevisjon Tier II 5-9.9 2019
- 25) Liste over ZB'er siste 3 år
- 26) Liste over avvik sep.- 2019
- 27) 6343N Barriereanalyse mot storulykke
- 28) 5048N Krav til funksjonstesting og oppfølging av utvalgte barrieresystem
- 29) 5048, Vedlegg B Oppfølging av SIL
- 30) 5048 Vedlegg E1 og E2 ytelseskrav til PSD ventiler
- 31) ELDS-PP-F-00031 2/7S Helhetlig barrieregjennomgang
- 32) ELDS-AK-E-10100-004 Enlinjeskjema hovedstrøm
- 33) ELDS-AK-E-10100-006 Enlinjeskjema nødkraft
- 34) Ytelsesstandard for tennkildek kontroll, ESD, PSD, trykkavlastning, åpen drenering, brannskiller, Passiv brannbeskyttelse, Brannpumper, slukkesystem helidekk, deluge og automatiske brannkanoner, andre automatiske slukkesystem, manuell brannbekjempelse, nødstrøm og nødlis, Design og tilstand på- HC førende rør og utstyr, fakkell, stigerør
- 35) Barriereark for tennkildek kontroll, ESD, PSD, trykkavlastning, åpen drenering, brannskiller, Passiv brannbeskyttelse, Brannpumper, slukkesystem helidekk, deluge og automatiske brannkanoner, andre automatiske slukkesystem, manuell brannbekjempelse, nødstrøm og nødlis, Design og tilstand på- HC førende rør og utstyr, fakkell og stigerør
- 36) BD/WS-75DELU.ELDB.I Fullskalatestprosedyre, Deluge skid 75-06651, ELDB
- 37) Eldfisk 2/7B Deluge Upgrade 073P Rig module commissioning procedure
- 38) 3699 Sikkerhet ved arbeid I og drift av elektriske anlegg
- 39) 6307E Technical Safety
- 40) BD01-AK-F-50001, ESD, ISC and F&G Philosophy including interplatform shutdown
- 41) BD01-PP-F-05005 Emergency shutdown, Fire & Gas system and ignition source control philosophy
- 42) Følgende ESD diagram:
 - a. ELDS-PP-I-00004-100
 - b. ELDS-PP-I-00004 -101
 - c. ELDS-PP-I-00004-102
 - d. ELDS-PP-I-00004-103
 - e. ELDS-PP-I-00004-104
 - f. ELDS-PP-I-00004-105
 - g. ELDS-PP-I-00004-106

- h. ELDS-PP-I-00004-107
- 43) ELDS-AK-EL-10110 – sht 1/2/3/4/5/6/7
- 44) ELDS-PP-E-00043, Distribution overview for 28 00140
- 45) ELDS-PP-E-00044 Distribution overview for 28 00141
- 46) Presentasjoner fra møter
- 47) Informasjon etter møte:
 - a. Status på vurdering av svekkelse ESD ventiler
 - b. Status barriereanalyse Eko J
 - c. Status barriereanalyse EldS
 - d. Loop tegning og vedlikeholdsinstruks 91-HV-04588
 - e. Vedlikeholdsprogram 91-HV-4510
 - f. Vurderinger og knytninger for 43-FT-04510, 91-04510 og 91-HV-04588
 - g. Utskrift av SAP søk
- 48) BD/ELDS-PP-F-00028 Scenariorapport
- 49) Tiltak fra Z2 notifikasjon 16457932
- 50) Svar på oppfølgings spørsmål knyttet til tidligere avvik og WCPF

Vedlegg A Oversikt over intervjuet personell