

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn med elektriske anlegg på Tjeldbergodden	Oppgavenummer 001904030
	Saksnummer 2022/1502

Gradering		
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset	<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig	

Involverte	
Hovedgruppe TL	Oppgaveleder Trond Jan Øglend
Deltakere i revisjonslaget Trond Jan Øglend, Eivind Sande	Dato 01.12.2022

1 Innledning

Vi gjennomførte i perioden 15. november til 17. november 2022 tilsyn med Equinor ASA og elektriske anlegg på Tjeldbergodden.

Tilsynet ble gjennomført i form av presentasjoner, inspeksjon og verifikasjoner i anlegget, intervjuer og dokumentgjennomgang.

Tilsynet var godt tilrettelagt fra Equinor sin side.

2 Bakgrunn

Tilsynsaktiviteten er forankret i Arbeids- og inkluderingsdepartementets tildelingsbrev til Petroleumstilsynet, kapittel 3.1 om at risiko for storulykker skal reduseres og kapittel 3.2 om forebyggende arbeid relatert til arbeidsmiljø, helse og sikkerhet.

Ved aktiviteten ønsket vi å følge opp at Equinor ivaretar sitt ansvar for identifisering og håndtering av sikkerhetskritiske forhold som kan påvirke storulykkesrisikoen. Tilsynet omfattet barrierefunksjoner som tennkildekontroll, nødkraft og nødbelysning.

De siste årene har vi sett flere alvorlige hendelser relatert til elektriske anlegg og arbeid i elektriske anlegg. Vi hadde derfor også oppmerksomhet rundt hvordan Equinor arbeider med å bruke tilgjengelig kunnskap til å forebygge og redusere arbeidsmiljørisiko og personskader for elektropersonell.

3 Mål

Målet med aktiviteten var å føre tilsyn med hvordan selskapet etterlever regelverkskrav til elektriske anlegg og arbeid i og drift av elektriske anlegg. Vi fulgte også opp hvordan rollen "Ansvarshavende for de elektriske anleggene" ble ivaretatt, samt hendelser og utfordringer knyttet til fagområdet og relevante barrierefunksjoner.

4 Resultat

4.1 Generelt

Prosessanlegget på Tjeldbergodden ligger i Aure kommune i Møre og Romsdal. Anlegget ble startet opp i 1997, Equinor er operatør på anlegget. På Tjeldbergodden er det mottaksanlegg for gass fra Heidrun på Haltenbanken og metanolfabrikk, i tillegg er det bygd en luftgassfabrikk og et LNG-anlegg. De siste årene har det opprinnelige anlegget for avbruddsfri strømforsyning blitt oppgradert, men mesteparten av det elektriske anlegget er fortsatt fra byggeår. Etter hendelsen med havari og brann av dampturbin i 2020, driftes anlegget nå uten denne, men det pågår arbeid med å bygge opp igjen turbinen.

Resultatene fra tilsynet bygger på presentasjoner fra Equinor, gjennomgang av driftsdokumentasjon, styrende dokumenter, intervjuer, verifikasjoner og runde i anlegget. I tillegg foretok vi stikkprøver i vedlikeholdssystemet.

Vi fikk inntrykk av faglig dyktige og engasjerte medarbeidere på Tjeldbergodden. Samtidig har flere fagpersoner ulike roller og oppgaver, og det kunne være utfordrende både for ledere og ansatte å sikre og beholde tilstrekkelig faglig dybde og kunnskap. For eksempel er elektrikere i drift også driftsoperatører og har roller i beredskapsorganisasjonen.

Store deler av anlegget er fra midten av 1990 tallet, og man opplever ulike levetidsutfordringer, blant annet vanskeligheter med å få tak i reservedeler og erstatningsprodukter som passer inn i anlegget.

Det ble påvist avvik innenfor følgende områder:

- Manglende oversikt over tilstand til barrierefunksjonen nødlys
- Manglende klassifisering og forebyggende vedlikehold av elektrisk utstyr
- Manglende lett leselig og varig ATEX merkeskilt på utstyr i eksplosjonsfarlig område
- Manglende oppfølging av forbedringstiltak etter hendelser

Følgende forhold kan forbedres:

- Forbedre sikring og dokumentasjon av kompetanse
- Forbedre registrert informasjon i vedlikeholdsstyringssystemet

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.

Følgende avvik har vi funnet at er håndtert i tråd med aktørens tilbakemelding av 07.11.2018:

- Avvik om «Eksplisjonsvern» fra kapittel 5.1.1 i rapport etter tilsyn av 3.10.2018, vår journalpost 2018/904
- Avvik om «Anlegg for avbruddsfri strømforsyning» fra kapittel 5.1.2 i rapport etter tilsyn av 3.10.2018, vår journalpost 2018/904
- Avvik om «Nødbelysning» fra kapittel 5.1.3 i rapport etter tilsyn av 3.10.2018, vår journalpost 2018/904
- Avvik om «Arbeid i og drift av elektriske anlegg» fra kapittel 5.1.4 i rapport etter tilsyn av 3.10.2018, vår journalpost 2018/904
- Avvik om «Midlertidige anlegg, systemer og utstyr» fra kapittel 5.1.5 i rapport etter tilsyn av 3.10.2018, vår journalpost 2018/904

5 Observasjoner

Vi har to hovedkategorier av observasjoner:

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

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

5.1 Avvik

5.1.1 Manglende oversikt over tilstand til barrierefunksjonen nødlys

Avvik

Manglende kjennskap til om barrieren er ute av funksjon eller svekket.

Manglende verifiserbare krav til ytelse for å sikre at barrieren nødlys er effektiv.

Begrunnelse

Etter tilsynet i 2018 ble intervallet mellom funksjonstest av nødlys redusert fra 24 måneder til 12 måneder. Under dette tilsynet kom det frem at det fortsatt var en høy andel nødlys som feiler ved test, ca 11%. I henhold til Equinor sin retningslinje for sikkerhets kritiske feil (GL0114) er det retningsgivende målet <5%, men at dette kan endres basert på en evaluering av det enkelte anleggets redundans for nødlys. Det var ikke utført noe slik evaluering for Tjeldebergodden, og man kunne ikke dokumentere at man ved en feilrate på 11% har tilstrekkelig fungerende nødlys i anlegget.

Det var opprettet en M1-notifikasjon i SAP for bytte av alle nødlys, men dette var noe som lå litt lengre frem i tid. Vi ble også fortalt at det snart ville komme en felles designfilosofi gjeldende for nødlys på Equinor sine landanlegg.

Ved gjennomgang av tekst som beskriver forebyggende vedlikehold for utladetest av 230V AC UPS, var det beskrevet tiltak som skal gjennomføres før test. Dette vil kunne skjule barrierens reelle tilstand ved første test. Addendum til TR2237 for Tjeldebergodden beskriver krav til tiden man skal kunne forsyne nødkraft til de ulike systemene, men ikke noe om lasten (effekten) den skal kunne levere i den tilmålte tiden.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer, fjerde og femte ledd

5.1.2 Manglende klassifisering og forebyggende vedlikehold av elektrisk utstyr

Avvik

Manglende klassifisering av systemer og utstyr med hensyn til konsekvensene for helse miljø og sikkerhet av mulige funksjonsfeil. Manglende forebygging av sviktmodi som kan utgjøre en helse-, miljø- eller sikkerhetsrisiko

Begrunnelse

Ex Ovn i «instrument fuglekasse» manglet tag.

Tavle med jordfeilbrytere for stikk manglet aktivitet for sjekk av disse

I henhold til addendum til TR2237 er alle analysehus trykksatt for å hindre inntrenging av gass. Videre er det beskrevet at bygningene er overvåket av redundante differansetrykk målere. Ved tap av overtrykk vil det først gis alarm og om det ikke gjenetableres overtrykk vil det innen kort tid stenge ned alt ikke Ex sertifisert utstyr. Ved gjennomgang i SAP finner vi at disse er satt til ikke å være redundante, noe vi senere fikk bekreftet er riktig av relevant personell. Det manglet også aktivitet

for kalibrering av disse instrumentene. Det kunne ikke dokumenteres hvorfor disse ikke var koblet opp mot relevant barrierefunksjon (SCE).

Krav

Teknisk og operasjonell forskrift § 59 om klassifisering, første ledd

Teknisk og operasjonell forskrift § 59a om vedlikeholdsprogram, første ledd jf. teknisk og operasjonell forskrift § 15 om elektriske anlegg, andre ledd bokstav d

5.1.3 Manglende lett leselig og varig ATEX merkeskilt for utstyr i eksplosjonsfarlig område

Avvik

Utstyr og sikkerhetssystemer til bruk i eksplosjonsfarlig område oppfyller ikke kravene til merking.

Begrunnelse

Vi fant flere Rosemount instrumenter og Stahl Exe bokser i eksplosjonsfarlig område som ikke var forsynt med lett leselig og varig ATEX merking.

Krav

Teknisk og operasjonell forskrift § 10a om tennkildekontroll jf. forskrift om utstyr og sikkerhetssystem til bruk i eksplosjonsfarlig område, vedlegg II pkt. 1.0.5 om merking

5.1.4 Manglende oppfølging av forbedringstiltak etter hendelser

Avvik

Manglende tilrettelegging og oppfølging av erfaringskunnskap fra egen virksomhet i forbedringsarbeid.

Begrunnelse

Etter hendelse med kortslutning og strømsvikt ved arbeid i elektroskap i administrasjonsbygget den 8. oktober 2020, ble det opprettet en synergi sak og sendt ut en safety alert. I henhold til relevant personell er saken fortsatt under vurdering, men tilhørende Synergi sak 1631767 er lukket. Funn etter interne områdeinspeksjoner blir ikke lagt inn i MIS-assurance og det var uklart hvordan kunnskap herfra blir vurdert og eventuelt følget opp.

Krav

Styringsforskriften § 23 om kontinuerlig forbedring, tredje ledd

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Forbedre sikring og dokumentasjon av kompetanse

Forbedringspunkt

Forbedre sikring og dokumentasjon av nødvendig kompetanse for å kunne utføre aktivitetene i henhold til helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen.

Begrunnelse

Equinor benytter CAMS for å følge opp kompetanse til sine ansatte. Under tilsynet kom det frem at ikke alle obligatoriske kurs er dekket i CAMS, for eksempel tilleggskompetanse for høyspenningsanlegg for elektrovakt. Det stilles også krav til anleggskompetanse og betjeningskompetanse for å kunne være skikket til å utføre spesifikke oppgaver i anlegget uten at dette var dekket i CAMS. Personalleder vil heller ikke få tilgang til kompetansekrav og kompetanse som ikke er inkludert i CAMS. Systemet manglet også oversikt over nødvendig kompetanse på innleid personell som fungerer i definerte faste stillinger/roller på Tjeldbergodden

Krav

Rammeforskriften § 23 om generelle krav til materiale og opplysninger
Teknisk og operasjonell forskrift § 50 om kompetanse

5.2.2 Forbedre registrert informasjon i vedlikeholdsstyringssystemet

Forbedringspunkt

Forbedre informasjonen som benyttes som grunnlag til å forbedre effektiviteten av vedlikeholdet og sikre at sviktmodi under utvikling blir identifisert og korrigert.

Begrunnelse

Vi oppdaget at det i beskrivelsen av forebyggende vedlikehold i SAP, var beskrevet ulike tekster for samme oppgave. Vi ble fortalt at den ene var mer generell med oppgaver knyttet opp mot den typen utstyr, mens den andre teksten var mer tilpasset anlegget og det spesifikke utstyret på Tjeldbergodden. Det var uklart for utførende personell hvilken tekst man skulle følge.

Vi sjekket historisk vedlikehold på noen elektriske motorer i SAP. Det kom frem av teksten i aktiviteten at man skulle utføre målinger av isolasjonsmotstand og rapportere dette inn. Dette var ikke utført på motorene vi sjekket.

Krav

Teknisk og operasjonell forskrift § 59a om vedlikeholdsprogram, andre ledd
Teknisk og operasjonell forskrift § 59c om vedlikeholdseffektivitet, første ledd

6 Andre kommentarer

Det manglet prosedyre for håndtering av brann i elektriske biler i beredskapsplanen for anlegget.

7 Deltakere fra oss

Trond Jan Øglend	Prosessintegritet	(oppgaveleder)
Eivind Sande	Prosessintegritet	

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

Dispensation234924.pdf

E042-E-RS-01117 - Unitech - ARC flash calculations Tjeldbergodden.pdf

E042-E-RS-03001-A - Bravida - ARC FLASH CALCULATIONS - METHANOL PROJECT TJELDBERGODDEN.pdf

E042-E-RS-03002-A - Bravida - ARC FLASH CALCULATIONS 83EN1012, 3.0.49 - METHANOL PROJECT TJELDBERGODDEN.pdf

E042-E-XE-01101 (1) - OVERALL SINGLE LINE DIAGRAM - METHANOL PROJECT TJELDBERGODDEN - Tegning.pdf

Eksplisjonsverndokument Tjeldbergodden (1).pdf

GL0114.pdf

InnternkontrollrapportAUTB102021_20221031070146.801_X.pdf

InnternkontrollrapportAUTD502019_20221031064546.379_X.pdf

InnternkontrollrapportELD202019_20221031065626.169_X.pdf

InnternkontrollrapportELD302019_20221031065109.237_X.pdf

Liste systemanalyser.pdf

Organisasjonskart (1).pdf

Rapport Elektrotilsyn Tjeldbergodden 17102022 - 19102022.pdf

TR2233 - TR2237 Performance Standards for safety systems and barriers - Onshore.pdf

TR2237 Add - Addendum to TR2237 ver 4.02 Performance standards for safety systems and barriers - Onshore - Tjeldbergodden.pdf

TRAFOR PTIL FUNN 5.1.1_084854 - Vurdering av trafoer som tennkilde - Vedr Ptil tilsyn på Tjeldbergodden 20082018 - 23082018.pdf

12M FV utladetest 230V AC UPS

DISP 98474

Sikkerhetskort

Beregninger Selektivitet UPS

Vedlegg A**Oversikt over intervjuet personell**