



Tilsynsrapport

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter driftstilsyn med elektriske anlegg på Stureterminalen	Aktivitetsnummer 001903022
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 T-L	Oppgaveleder Jan Sola Østensen
Deltakere i revisjonslaget Jan Sola Østensen og Eivind Sande	Dato 23.7.2018

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte i perioden 18.6 – 20.6.2018 driftstilsyn med elektriske anlegg på Stureterminalen hvor Equinor er operatør.

Tilsynsaktiviteten ble utført med møter, samtaler, dokumentgjennomgang, verifikasjon og funksjonstesting i anlegget. Ansvarshavende for de elektriske anleggene hadde en sentral rolle i forbindelse med gjennomføringen av tilsynsaktiviteten.

2 Bakgrunn

Ptil skal legge premisser for og følge opp at aktørene i petroleumsvirksomheten holder et høyt nivå for helse, miljø og sikkerhet og gjennom dette bidra til å skape størst mulig verdier for samfunnet.

Oppfølgingen skal være systemorientert og risikobasert og komme i tillegg til næringens egenoppfølging. Vår tilsynsmetodikk er i hovedsak basert på verifikasjon av utvalgte anlegg, systemer og utstyr, og våre observasjoner kan av den grunn være like relevante for andre anlegg, systemer og utstyr.

3 Mål

Målet med tilsynet var å følge opp hvordan Equinor etterlever tekniske, operasjonelle og organisatoriske regelverkskrav knyttet til elektriske anlegg.

4 Resultat

Tilsynet ble gjennomført som planlagt og var godt tilrettelagt fra Equinor. Dialogen var åpen og konstruktiv. Samtalene som ble gjennomført ga inntrykk av faglig dyktige og engasjerte medarbeidere. Det ble registrert god orden og ryddighet i fordelingsstasjoner. Tilstanden på de elektriske installasjonene syntes i all hovedsak å være god. Vi fikk også et positivt inntrykk av selskapets oppfølging etter inntruffet el-ulykke i fjor (2017).

Tilsynet avdekket flere avvik av omfattende karakter. Det vises særlig til at det ble avdekket avvik knyttet til alle barrierefunksjonene (PS 6 og 11) hvor det ble foretatt stikkprøvekontroll. I tillegg ble det registrert at selskapet selv har identifisert flere avvik knyttet til tilsvarende barrierefunksjoner. Avvikene som var avdekket av selskapet selv, syntes ikke å bli systematisk fulgt opp. Vedrørende rapportens punkt 5.1.2 er vi i etterkant av tilsynsaktiviteten blitt gjort kjent med at selskapet har innført kompenserende tiltak ved at personell som entrer aktuelle fordelingsstasjoner har med personlig lykt.

Alle observasjoner gjort under tilsynet er basert på stikkprøver og gir dermed ikke nødvendigvis et fullstendig bilde.

Vi viser til rapportens kapittel 5 hvor avvik og forbedringspunkter er beskrevet.

5 Observasjoner

Vi opererer med to hovedkategorier av observasjoner:

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

Forbedringspunkt: Observasjoner 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 Eksplosjonsvern - tennkildek kontroll

Avvik:

Det var ikke utarbeidet eksplosjonsverndokument for anlegget. Dessuten var risikovurderinger av eksplosjonsfare og beskyttelse mot antennelse av eksplosiv atmosfære mangelfulle.

Begrunnelse:

- a) Det fremgikk av samtaler og fremvist dokumentasjon at det ikke var utarbeidet eksplosjonsverndokument i forbindelse med risikovurdering av eksplosjonsfare.
- b) Risikovurderinger for anlegget med tilhørende implementering av tiltak ivaretok i liten grad utført spredningsanalyse for lekkasjer, eller områder som gjennom åpninger er direkte tilknyttet områder der det kan dannes eksplosive atmosfærer. Det vises eksempelvis til at flere områder som er omfattet av rød sone i spredningsanalysen faller utenfor etablert soneklassifisering. Selskapets tiltak reflekterer i liten grad dette, og ei heller at uklassifiserte områder er direkte tilknyttet klassifiserte områder.
- c) Anleggets utforming er utfordrende med tanke på effektiv tennkildek kontroll i forhold til regelverk og god praksis. Fordelingsstasjoner for kraftforsyning til anlegget (som inneholder tennkilder) er plassert nær/tett inntil eksplosjonsfarlige områder. Anleggets filosofi ved gassdeteksjon i luftinntak er at substasjonene driftes videre med stengte spjeld og resirkulering av luft. Det vil samtidig utføres tennkildeutkobling, men det vil enda være gjenstående tennkilder i fordelingsstasjonene.

Fordelingsstasjonene har videre ikke ytterligere robustgjøringstiltak som overtrykk eller tilsvarende. Det vises eksempelvis til at flere fordelingsstasjoner ligger vendt med «garasjer» som inneholder tennkilder nærmest mot klassifisert område. Det

kunne ikke ses å være ivaretatt gassdeteksjon ved «garasjene», derav vil aktuelt utstyr inni disse først stenge ned ved deteksjon av gass i luftinntak.

Vurdering av risiko (i TIMP) knyttet til fordelingsstasjonene tar i all hovedsak for seg sannsynlighet, og i liten grad potensielle konsekvenser ved gassinntrengning. Samtidig vises det til at selskapet for et tilfelle har vurdert tiltak nødvendig grunnet den potensielle konsekvensen. Potensielle konsekvenser kunne ikke ses å være reflektert for tilsvarende tilfeller.

- d) I forbindelse med befaringen i indre sone, ble det observert en bil som gikk på tomgang, og uten at fører var tilstede.

Krav:

Forskrift om helse og sikkerhet i eksplosjonsfarlige atmosfærer § 6 om risikovurdering av eksplosjonsfare

Forskrift om helse og sikkerhet i eksplosjonsfarlige atmosfærer § 7 om forebyggende tiltak og vern mot eksplosjoner

Forskrift om helse og sikkerhet i eksplosjonsfarlige atmosfærer § 9 om eksplosjonsverndokument

Styringsforskriften § 5 om barrierer.

Teknisk og operasjonell forskrift § 6 om utforming av landanlegg, jf. teknisk og operasjonell forskrift § 10a om tennkildekontroll, jf. teknisk og operasjonell forskrift § 15 om elektriske anlegg, jf. teknisk og operasjonell forskrift § 70 om ikrafttredelse.

5.1.2 Nødbelysning

Avvik:

Det ble avdekket at deler av anleggets nødlysanlegg med innebygget batterikraftkilde ikke sikret nødvendig belysning etter utfall av hovedbelysning. Selskapets aktiviteter for overvåkning av ytelse og teknisk tilstand for nødlysanlegget var mangelfulle. Videre ble det avdekket mangelfull utforming av nødlysanlegg i fordelingsstasjoner.

Begrunnelse:

- a) Gjennomført stikkprøvekontroll av nødbelysning med innebygget batterikraftkilde i felt viste høy feilrate knyttet til ytelsestid. Det vises til at fem (5) av ti (10) nødlysanlegger ikke opprettholdt sin ytelse i henhold til anleggets ytelseskrav, noe som utgjør 50 % i stikkprøvegrunnlaget. I dokumentasjon mottatt i forkant av tilsynsaktiviteten fremgikk det innrapportert en (1) svikt av 386 tester det siste året (12 måneder). Sett i lys av vår stikkprøvekontroll ble det stilt spørsmål om validiteten av disse. Selskapet kunne på tidspunktet for tilsynet ikke redegjøre for dette, men anga at dette var noe selskapet ønsket å undersøke videre.
- b) Det ble registrert at intervall for ytelsestesting var satt høyt i forhold til selskapets egen anbefaling av intervall. Samtidig kunne det ikke ses at intervall for anlegget gir likeverdig sikkerhetsnivå som angitt i anerkjent norm, jf. EN 1838 punkt 4.1.1, jf. EN 50172 punkt 7.2.4. Det vises også til at inspeksjon i anlegget, uten funksjonstest, ikke vil kunne avdekke om utstyret møter selskapets krav til ytelsestid da dette ikke vil kunne fremkomme uten funksjonstest. Vedlikeholdsfrekvensen syntes heller ikke tilpasset utstyrets klassifisering. Selskapet har ikke gjennom gjeldende vedlikeholdsrutiner sikret at nødlysanlegg, med innebygget batterikraftkilde, har nødvendig ytelse etter utfall av hovedbelysning.

- c) Gjennomført stikkprøvekontroll av rømningsbelysning i fordelingsstasjon avdekket flere mørklagte områder i stasjonen uten lux bidrag fra rømningsbelysningen. Aktuell belysning ivaretar ikke sin funksjon helhetlig for stasjonen.
- d) Det fremgikk at fordelingsstasjoner ikke er sikret nødlys ved utfall av hovedbelysning, særlig knyttet til fare- og ulykkessituasjoner. Anlegget er utformet slik at nødbelysningen i fordelingsstasjonene er forsynt fra en uavhengig kilde (anleggets nødgenerator). Ved en ulykkessituasjon vil denne ikke nødvendigvis forsyne aktuell fordelingsstasjon. Eksempelvis gjaldt dette ved røykdeteksjon, hvor nøddistribusjonsanlegget da ikke vil forsyne aktuell stasjon. Røyk vil erfaringsvis være en konsekvens av flere typer alvorlige hendelser som kan forekomme i denne type stasjoner, herunder brann eller kortslutning/lysbue.
- e) Det ble registrert batterirom i fordelingsstasjoner som hverken hadde nødbelysning eller rømningsbelysning. Det ble gjennom stikkprøvekontroll funnet svært lave lux verdier ved utfall av hovedbelysning, som igjen medførte vanskeligheter med å finne rømningsvei. I tillegg var det plassert batterier på gulv som utgjorde en fare mht. elsikkerheten i rommet, se punkt 5.1.5 bokstav l).

Tilstrekkelig nødbelysning i fordelingsstasjonene (og øvrig anlegg) er nødvendig for å kunne utføre funksjoner og oppgaver på en sikker og forsvarlig måte ved fare- og ulykkeshendelser, herunder svikt i hovedkraftforsyning. Nødbelysning er en ytelsespåvirkende faktor som det må tas hensyn til for å kunne sikre forsvarlig evakuering av personell i en fare- og ulykkessituasjon. I tillegg skal nødbelysningens lux nivåer være tilstrekkelige for å kunne utøve nødvendige operasjonelle tiltak og barrierefunksjoner dersom hovedkraftforsyning svikter, eksempelvis beredskapsoppgaver eller betjening av distribusjonsanlegget. Videre har nødlysanlegget en funksjon knyttet til at personell skal unngå å få panikk ved utfall av hovedbelysning, eksempelvis som en følge av en fare- og/eller ulykkessituasjon.

Samlet sett for utformingen av nødlysanlegg i fordelingsstasjoner, se bokstav c), d) og e), kunne det ikke ses at nødlysanlegget helhetlig dekker noen av sine tiltenkte funksjoner. Det vises særlig til den potensielle konsekvensen ved en fare- og ulykkessituasjon i en av fordelingsstasjonene hvor det kan forekomme at involvert personell vil være uten nødbelysning, og i område som ikke er dekket av rømningsbelysning.

Krav:

Teknisk og operasjonell forskrift § 60 om arbeid i og drift av elektriske anlegg, jf. veiledning til § 60, jf. forskrift om elektriske forsyningsanlegg § 4-7 om bygninger.

Teknisk og operasjonell forskrift § 58 om vedlikehold, jf. teknisk og operasjonell forskrift § 38 om nødkraft og nødbelysning.

Styringsforskriften § 5 om barrierer

5.1.3 Nødkraft

Avvik:

Landanlegget har ikke et pålitelig og robust nødkraftsystem som sikrer tilstrekkelig krafttilførsel til utstyr og systemer som skal fungere dersom hovedkraften faller ut. Det ble avdekket mangler ved selskapets aktiviteter for overvåking av ytelse og teknisk tilstand for anleggets nødgenerator og nødkraftsystem.

Begrunnelse:

Det ble gjennom tilsynet observert følgende forhold som underbygger avviket:

- a) Selskapet informerte selv om at nødgeneratorens tilstand var usikker. Grunnet denne usikkerheten ble det ikke gjennomført jevnlig lasttesting av nødgeneratoren i henhold til selskapets vedlikeholdsrutiner.
- b) Stikkprøvekontroll avdekket at selskapet ikke utfører øvrig vedlikeholdsrutine for nødgeneratoren med tilhørende distribusjon i henhold til denne. Det vises til at nødgeneratoren utelukkende testes på tomgang, uten tilkobling til distribusjonsanlegget.
- c) Selskapets vedlikeholdsprogram for nødgenerator med tilhørende distribusjonsanlegg ivaretok ikke helhetlig funksjonstesting for alle funksjoner, eksempelvis var ikke systemets automatiske startarrangement eller overgangssystemer dekket.

Krav:

Teknisk og operasjonell forskrift § 58 om vedlikehold, jf. teknisk og operasjonell forskrift § 38 om nødkraft og nødbelysning.

Styringsforskriften § 5 om barrierer.

5.1.4 Elektriske installasjoner**Avvik:**

Det ble avdekket feil og mangler ved teknisk tilstand/integritet til elektriske installasjoner

Begrunnelse:

Det ble gjennom verifikasjon i felt registrert feil og mangler ved de elektriske anleggene. Vi viser til følgende eksempler:

- a) Lysarmatur i klassifisert område med bortfall av Ex-integritet grunnet svekket IP-grad. Aktuelt utstyr hadde knust deksel.
- b) Defekt rømningslys.
- c) Uisolerte kabler som ikke var forskriftsmessig terminert og avsluttet.
- d) Mindre defekter på transformatorer.
- e) Ikke forskriftsmessig midlertidig installert kraftforsyning til besøkende tankkjøretøy. I tillegg var kraftforsyningen et permanent behov uten at løsningen reflekterte å være tilpasset dette.
- f) Løse ledere i instrumentkabinett. Loggbok i rommet anga at disse hadde blitt frakoblet for flere år siden.
- g) Lysarmaturer med større ansamling av vann inni dekselet.
- h) Lysarmaturer med skitten overflate som medførte redusert belysningsstyrke (lux).

I tillegg ble det registrert flere tilfeller av utstyr tatt ut av drift i felt og fordelingsstasjoner. Det var uklart om aktuelt utstyr i tilstrekkelig grad blir vedlikeholdt.

Krav:

Teknisk og operasjonell forskrift § 15 om elektriske anlegg, jf. teknisk og operasjonell forskrift § 70 om ikrafttredelse.

Teknisk og operasjonell forskrift § 58 om vedlikehold.

5.1.5 Arbeid i og drift av elektriske anlegg.**Avvik:**

Det ble avdekket mangler ved iverksettelse og oppfølging av robustgjøringstiltak for å unngå fare- og ulykkessituasjoner knyttet til arbeid i og drift av elektriske anlegg

Begrunnelse:

Det ble gjennom tilsynet observert følgende eksempler på forhold som underbygger avviket:

- a) Identifiserte lysbueytelser for distribusjonsanlegget var ikke synliggjort i felt, og ikke kjent for alt personell som kan oppholde seg i rom hvor dette er aktuelt.
- b) Sikkerhetsutstyr i tavlerom som ikke var blitt ivaretatt av selskapets vedlikeholdsrutiner for slikt utstyr. Det ble i tillegg registrert øyeskyll som var utgått på dato.
- c) Høyspenningsutstyr i felt, hvor utstyrets plassering nødvendiggjør arbeidsoperasjoner som var utfordrende mht. risikoavstand og elsikkerhet for øvrig. Selskapet har foretatt enkelte utbedringer mht. dette, men kun for enkelte anleggsdeler. Det vises til at aktuelle anleggsdeler er en del av selskapets inspeksjonsprogram for utstyr i Ex-utførelse, noe som jevnlig nødvendiggjør aktuelle arbeidsoperasjoner.
- d) Det forelå rutiner for å unngå personaleksponering foran distribusjonsanlegg hvor det foretas sammenkobling («make-before-break») av samleskinner. Imidlertid har anleggets kortslutningsanalyse også identifisert at kortslutningsstrømmen i direktefødede distribusjonsanlegg fra 6,6 kV hoveddistribusjon vil kunne overgå anleggets maksimalt tillatte kortslutningsstrøm når hoveddistribusjonen ligger inne med samleskinnebryter. Det var ikke etablert rutiner som sikret at personell ikke oppholder seg foran aktuelle anlegg i forbindelse med dette aktuelle scenarioet.
- e) Det var ikke ivaretatt repetisjon av bedriftsinterne instruksjoner, prosedyrer og retningslinjer som en del av årlig elsikkerhetsopplæring. Equinor har utarbeidet et system for egevaluering av denne type dokumenter og prosesser generelt, og som synliggjør eventuelle behov for repetisjon. Imidlertid var ikke dette systemet etablert for instruksjoner, prosedyrer og retningslinjer knyttet til elsikkerhet.
- f) Det var ikke etablert entydige tiltak for tydelig identifisering/synliggjøring av hvem som er utpekt som LFS (leder for sikkerhet) i felt for et oppdrag hvor LFS er påkrevd
- g) Rom for høyspenningsanlegg var ikke utformet med anordning (f.eks panikkbeslag) som muliggjør åpning av dørene innenfra ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdelt av en person som kryper eller åler.
- h) Dør i rom for høyspenningsanlegg manglet rømningsmerking.
- i) Hoved-enlinjeskjemmer for det elektriske anlegget, plassert i rom for elektriske installasjoner, var ikke siste revisjon (utdatert).
- j) Distribusjonsanlegg hadde utdaterte kursfortegnelser som ikke samstemte med faktiske forhold i felt. I tillegg ble det registrert flere tilfeller av manglende angivelse av kabelidentifikasjonsmerking tilknyttet den enkelte kurs. Det vises også til distribusjonsanlegg som manglet relevant annen dokumentasjon. Det var uklart i hvilken grad selskapet hadde rutiner for å ivareta at oppdatert og relevant dokumentasjon foreligger i distribusjonsanlegg i enhver tid.
- k) Mangelfull merking av totalytelse for batteribanker.
- l) Testing av nødbelysning, blant annet i batterirom, avdekket mangelfull belysning, se punkt 5.1.2 bokstav e). Aktuelt rom var komplett mørklagt, noe som medførte at hverken rømningsdør eller batterier plassert på gulv var synlige. Det vises til faren knyttet personell som oppholder seg i rommet ved utfall av hovedbelysning. Det ble registrert større fare for å kunne falle over en av batteribankene, med de påfølgende konsekvensene dette potensielt kan få.

Vedrørende selskapets ordning med rollen «ansvarshavende for de elektriske anleggene» med tilhørende delegeringer fikk vi et svært positivt inntrykk. Ansvar, rolle og myndighet knyttet

til rollen fremstod som tydelig definert og formalisert. Imidlertid fremkom følgende forhold relatert til rollen:

- m) Rollen «ansvarshavende for de elektriske anleggene» kunne ikke ses å være synliggjort i selskapets styringssystem, herunder blant annet organisasjonskart.
- n) Det fremgikk at det forelå enkelte mangler knyttet til involvering av «ansvarshavende for de elektriske anlegg» rollen i relevante saker, særlig knyttet til tidlig involvering.

Krav:

Teknisk og operasjonell forskrift § 60 om arbeid i og drift av elektriske anlegg, jf. veiledning til § 60, jf. forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) og forskrift om elektriske forsyningsanlegg § 4-7 om bygninger.

5.1.6 Avviksbehandling

Avvik:

Det ble avdekket flere tilfeller av mangelfull avviksbehandling.

Begrunnelse:

Ved gjennomgang i TIMP (Technical integrity management portal) ble det registrert flere avvik identifisert av selskapet selv, knyttet til tennkildek kontroll (PS 6) og nødskraft og nødbelysning (PS 11). Dette innebar at anlegget hadde karakter D for både PS 6 og PS 11. Noen forhold var identifisert for flere år siden. For de fleste registrerte forhold knyttet til tennkildek kontroll og nødskraft og nødbelysning kunne ikke selskapet dokumentere systematisk avviksbehandling.

For flere saker i TIMP, var følgende forhold ikke ivaretatt:

- a) Omfanget av avvikene hadde ikke blitt kartlagt.
- b) Det var ikke vurdert eller etablert kompenserende tiltak i påvente av korrigerende tiltak.
- c) Avvikene hadde ikke blitt korrigert i sin helhet og uten ugrunnet opphold. Dessuten var ikke avvikene angitt med tidsfrister for utbedring.
- d) Årsakene til avvik har ikke blitt fullstendig kartlagt for å hindre gjentakelse.
- e) Tiltak for korrigerende tiltak har ikke i sin helhet blitt fulgt opp eller evaluert.

Vi viser også til at det fremgikk av samtaler og fremvist dokumentasjon at krav om eksplosjonsverndokument var kjent av relevant personell i Equinor. Equinor hadde ikke utarbeidet et slikt dokument, se punkt 5.1.1 om eksplosjonsvern - tennkildek kontroll, eller utført avviksbehandling av myndighetskravet.

Det ble i tillegg registrert kompetansegap knyttet til opplæring i Ex/ATEX. Det kunne heller ikke her dokumenteres å være foretatt avviksbehandling. Eventuelle behov for kompenserende tiltak var ikke blitt vurdert.

Krav:

Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Bemanning og kapasitet elektrodisiplinen

Forbedringspunkt:

Det ble identifisert mangelfull håndtering av midlertidige svekkelser i bemanning og kompetanse innenfor elektro-disiplinen.

Begrunnelse:

Det ble informert om svekket kapasitet i anleggets elektro-disiplin. Enkelte stillinger hadde utfordringer med tilgjengelig kapasitet. Det vises til følgende forhold som påvirket kapasiteten:

- a) Grunnet avgang, manglet elektro-avdelingen en sentral stilling knyttet til anlegget.
- b) Det pågikk større prosjektarbeid på anlegget hvor både elektro vedlikeholdspersonell og ingeniører hadde deltakelse. Vedlikeholdspersonellets deltakelse i prosjektet medførte redusert bemanning i vedlikeholdsavdelingen. I tillegg til at prosjektet krever involvering fra ingeniøravdelingen medførte også den reduserte bemanningen i vedlikeholdsavdelingen økt behov for teknisk støtte fra samme avdeling.
- c) «14 dagers» plan ivaretar i liten grad driftsoppgaver. Det vises til at elektro avdelingen er driftsansvarlig for de elektriske anleggene.

Selskapets prosess og fremdrift med å sikre tilstrekkelig bemanning og kompetanse fremstod som svak. Plan for oppdekking av ledig stilling syntes i tillegg til å ha en noe lang tidshorison sett i lys av nåværende aktivitetsnivå på anlegget, se bokstav b).

Krav:

Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse

5.2.2 Midlertidig utstyr

Forbedringspunkt:

Det ble avdekket mangelfull oppfølging av midlertidig utstyr

Begrunnelse:

Selskapet opplyste om at Norsok Z-015 er lagt til grunn for behandling av midlertidig utstyr i anlegget. Ved stikkprøvekontroll i system for oppfølging ble det registrert at databasen inneholdt to tilfeller av denne type utstyr (konteinere) som hadde status aktiv:

- a) Det ble registrert en konteiner som har vært plassert i anlegget siden 2014. Konteineren utgjør etter hva vi fikk opplyst et permanent behov og det forelå ikke planer for fjerning av denne. Det kunne ikke ses at utstyret var tilrettelagt for eller ble fulgt opp som permanent utstyr. Det var videre uklart hvilke vurderinger som lå til grunn for manglende implementering av konteinerens funksjon i anlegget.
- b) For den andre konteineren som var en del av oppfølgingssystemet, ble det registrert manglende dokumentasjon for mottakskontroll i systemet. Det kunne på tidspunktet for tilsynet ikke redegjøres for om dette fantes i andre systemer eller i papirformat. Nærmere undersøkelser knyttet til konteineren avdekket dessuten at denne var fjernet fra anlegget, uten at dette var reflektert i databasen.

I tillegg fremgikk det av samtaler noen utfordringer knyttet til koordinering når nytt midlertidig utstyr ankommer anlegget.

Krav:

Teknisk og operasjonell forskrift § 15 om elektriske anlegg, jf. teknisk og operasjonell forskrift § 10a om tennkildekontroll

Styringsforskriften § 8 om interne krav

5.2.3 Verninstillinger

Forbedringspunkt:

Det ble avdekket at teknisk driftsdokumentasjon for vern i det elektriske distribusjonsanlegget ikke var oppdatert.

Begrunnelse:

Det fremkom ved gjennomgang av dokumentasjon og samtale at selskapets formelle dokument for innstillinger av vern, som baseres på selektivitetsberegninger, ikke gjenspeilte enkelte deler av anlegget.

Krav:

Teknisk og operasjonell forskrift § 40 om oppstart og drift av landanlegg

Teknisk og operasjonell forskrift § 15 om elektriske anlegg, jf. teknisk og operasjonell forskrift § 70 om ikrafttredelse.

Styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser

5.2.4 Regelverksanvendelse ved større ombygginger og modifikasjoner av anlegg

Forbedringspunkt:

Det var knyttet uklarerheter til selskapets regelverksanvendelse for større ombygginger og modifikasjoner.

Begrunnelse:

Selskapet gjennomfører for tiden et større prosjekt, Sture-levetid, som omfatter større ombygginger og modifikasjoner av flere ulike anleggsdeler.

Prosjektet omfatter, etter vår vurdering, omfattende inngripen i eksisterende distribusjonsanlegg. Aktuelle oppgraderinger utføres, i henhold til Equinor, etter dagens regelverk. Samtidig knyttes oppgraderte deler til eksisterende deler, og påvirker disse. Dette medfører blant annet at enkelte øvrige anleggsdeler også må modifiseres. Dette nødvendiggjør blant annet bruk av løsninger utover de som anses som anerkjente løsninger. Samtidig vises det til at anleggsdelene ikke nødvendigvis, for alle deler av anlegget, vil være fullt ut kompatible.

Det var uklart i hvilken grad og hvordan selskapet systematisk vurderer og implementerer nytt regelverk ifm. større ombygginger og modifikasjoner av eksisterende anlegg. Det vises til regelverkets krav om at det *ved større ombygginger og modifikasjoner på eksisterende landanlegg gjelder likevel hele denne forskriften for det som omfattes av ombyggingen eller modifikasjonen*. Selskapet gjennomførte, etter vår vurdering, større inngripen i anleggsdeler, og uten at dette, utfra hva vi forsto, i særlig grad hadde blitt systematisk vurdert opp mot dagens regelverkskrav.

Ved spørsmål om det ovenstående anførte selskapet at prosjektet er delt opp i flere mindre prosjekter.

Krav:

Teknisk og operasjonell forskrift § 70 om ikrafttredelse

6 Deltakere fra oss

Jan S. Østensen prosessintegritet (oppgaveleder)

Eivind Sande prosessintegritet

7 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

1. Ytelseskrav PS6 og 11
2. Tidsepoker utbygger Sture
3. Sture lysbuepresentasjon
4. Status tiltak Safe work on electrical installations 2016
5. SO doc elektro Sture
6. SK organisasjonskart 2018
7. Relevans – avvik og oppgradering
8. Relevans – 22 og 6,6 kV
9. Rapport verifikasjon safe work on electrical installations 2016
10. Oversikt styrende dokumenter relatert til tilsynet
11. Mandat elektrovakt
12. Lysbueberegning Sture 2014
13. LFS ingen begrensning
14. LFS graving
15. LFS enstrengs anlegg
16. LFK ingen begrensning
17. LFK enstrengs anlegg
18. Lastflytberegninger 2005
19. Kortslutnings- og jordfeilberegning
20. Kompetanse 30.5.2018
21. Instruks LV
22. Instruks LV (250V)
23. Input Data Rapport 2005
24. Hoved enlinjeskjema Sture
25. Fullmakter og rammer for ansvarshavende elektro
26. Evaluation of 6,6kV and GAP analysis
27. Evaluation HV-motor circuits and insulation level
28. Ansvar og oppgaver for ansvarshavende elektro
29. Presentasjon fra oppstartsmøte PS6 og PS11
30. TIMP evalueringstekst PS6 og PS11
31. Beslutningspresentasjon – tennkildeutkobling non-Ex utstyr R92
32. Vurdering av reduksjon timetall FV program
33. Epost datert 22.6.2018 med svar på oppfølgende spørsmål etter oppsummeringsmøtet.

Vedlegg A Oversikt over intervjuet personell