

Granskingsrapport

Rapport	
Rapporttittel Gransking av hendelse med strømgjennomgang under arbeid på elektrostatisk vannutskiller på Oseberg A 9.2.2026	Aktivitetsnummer 001053079

Gradering	
☒ Offentlig	☐ Unntatt offentlighet

Involverte	
Lag A1	Godkjent av / dato Elin S. Witsø / 25.9.2026
Deltakere i granskingsgruppen [Redacted]	Granskingsleder [Redacted]

Innhold

Innhold

1	Sammendrag	3
2	Havtils gransking.....	5
3	Forkortelser	6
4	Bakgrunnsinformasjon.....	7
	Oseberg Feltsenter	7
	Oseberg A hovedprosess - overordnet.....	7
	Oseberg A - Elektrostatisk Vannutskiller	8
	Organisering, roller og ansvar på Oseberg feltsenter.....	13
	4.1 Landorganisasjon.....	13
	4.1.1 Offshore-organisasjonen på Oseberg Feltsenter	14
	4.1.2 Utdrag av selskapets rutiner og krav rundt etablering og godkjenning av korrektivt arbeid på OSF	15
	4.2 Organisering, roller og ansvar innenfor elektrofaget	16
	4.3 Sentrale selskapsinterne krav til arbeid på elektriske anlegg (utdrag).....	18
5	Hendelsesforløp	20
	5.1 Sammendrag	20
	5.2 I forkant av hendelsen	21
	5.3 Tidslinje 8. og 9.2.2026	23
6	Hendelsens faktiske og potensielle konsekvenser	28
7	Årsaker til hendelsen.....	29
	7.1 Direkte årsaker	29
	7.2 Bakenforliggende årsaker.....	30
	7.2.1 Kunnskap om EV-systemet (a)	30
	7.2.2 Drift og vedlikehold av EV-systemet (b)	31
	7.2.3 Ferdigstilling av tidligere arbeid (c)	31
	7.2.4 Planlegging og godkjenning av arbeidet (d)	32
	7.2.5 Beskrivelse av arbeidet (e).....	33
	7.2.6 Reaktivering av arbeidsordre (f).....	34
	7.2.7 Læring fra tidligere hendelse (g)	35
	7.2.8 Aktivitetsnivå og kapasitet (h)	35
	7.2.9 Manglende observasjon av farlig forhold (i)	36
	7.2.10 Informasjon om fare for høyspenning (j)	37
	7.2.11 Etterlevelse og risikostyring (k)	37
8	Andre kommentarer	38
9	Observasjoner	39
9.1	Avvik	39
	9.1.1 Mangelfull risikostyring og bruk av eget styringssystem.....	39
	9.1.2 Mangelfull planlegging og styring av arbeid i og drift av elektriske anlegg.....	40
	9.1.3 Manglende tennkildekontroll.....	41

9.1.4	Mangelfull teknisk dokumentasjon og kompetanse.....	41
9.1.5	Mangelfull bemanning og tilrettelegging av arbeid.....	42
10	Diskusjon omkring usikkerheter	44
11	Vedlegg	45

1 Sammendrag

Den 9.2.2026 ble to personer utsatt for strømgjennomgang under arbeid på Equinors innretning Oseberg A. Personene ble sendt til land for sjekk og er tilbake i arbeid p.t.

Granskingsgruppen vurderer at strømgjennomgangen innebar risiko for alvorlig personskade eller død.

Granskingen viser også at anlegget over tid har vært operert med risiko for brann eller eksplosjon, fordi en mulig tennkilde har ligget åpen i et klassifisert område.

Arbeidet som skulle utføres var knyttet til remontering av en transformator (trafo) som hørte til en elektrostatisk vannutskiller i prosessanlegget. Granskingsgruppen vurderer at flere forhold bidro til at arbeidets omfang, grensesnitt og risikofaktorer ikke ble tilstrekkelig samordnet eller forstått. Arbeidet ble planlagt og godkjent med en mangelfull situasjonsforståelse, uten at etablerte arbeidsprosesser ble fulgt i nødvendig grad. Dette ga involvert personell på flere nivåer et utilstrekkelig grunnlag for å forstå risiko og ta beslutninger som kunne sikret en trygg gjennomføring.

Hendelsen understreker viktigheten av å sette av tilstrekkelig tid og ressurser til tverrfaglige gjennomganger av delaktiviteter i en arbeidsordre, slik at grensesnitt og risiko forstås likt av alle involverte. Den synliggjør også behovet for at arbeid beskrives utvetydig, og for at befaring gjennomføres sammen med utførende personell både før oppstart og ved ferdigstillelse av arbeidet.

Hendelsen understøtter videre viktigheten av tilstrekkelig støttedokumentasjon og nødvendig faglig kompetanse knyttet til systemer og utstyr som er i bruk, både hos støttepersonell på land og hos relevant personell offshore. Dette er grunnleggende viktig for gode risikovurderinger og forsvarlige løsningsvalg – ikke minst i komplekse og tverrfaglige systemer.

Følgende avvik er identifisert gjennom granskingen:

- Mangelfull risikostyring og bruk av eget styringssystem
- Mangelfull planlegging og styring av arbeid i og drift av elektriske anlegg
- Manglende tennkildekontroll
- Mangelfull teknisk dokumentasjon og kompetanse
- Mangelfull bemanning og tilrettelegging av arbeid

2 Havtils gransking

Havindustritilsynet (Havtil) besluttet å granske hendelsen den 9.2.2026.

I tråd med mandatet for granskingen (vedlegg F) skal granskingen redegjøre for hendelsesforløpet, identifisere årsaker og læringspunkter samt vurdere hendelsen opp mot relevante regelverkskrav.

For å få fram informasjon om hendelsen har granskingsgruppen gjennomført følgende aktiviteter:

- Oppstartsmøte med Equinor 10.2.2026
- Befaring på ulykkesstedet
- Intervjuer i perioden 10.2.-20.4.2026
- Gjennomgang og analyse av dokumentasjon fra Equinor
- Gjennomgang av relevante tilsynsrapporter og granskingsrapporter

Ettersom politiet besluttet å etterforske hendelsen har Havtils granskingsgruppe bidratt med teknisk støtte til politiets etterforskning.

Granskningsgruppen har bestått av



3 Forkortelser

Forkortelse	Forklaring
ARIS	Equinors styringssystem
OSA	Oseberg A
OSF	Oseberg Feltsenter (som inkluderer Oseberg A)
EV	Elektrostatisk Vannutskiller
FV	Forebyggende vedlikehold
KV	Korrigerende vedlikehold
AO	Arbeidsordre – en beskrivelse av delaktiviteter knyttet til en definert jobb, med eier av hele jobben (MWC) og av de enkelte delaktivitetene (OWC)
MWC	Main Workcenter (fagavdeling med overordnet faglig ansvar for en AO)
OWC	Operational Workcenter (fagavdeling med ansvar for delaktiviteter på en AO)
AT	Arbeidstillatelse; skjema som skal sørge for oversikt og kontroll av planlagt arbeid for å sikre at ulykker og skader unngås
AT1	AT nivå 1 brukes for aktiviteter forbundet med høy risiko og for arbeid som krever koordinering og klassifisering på innretningsnivå (eksempelvis varmt arbeid, åpning av hydrokarbonførende system, utkobling av sikkerhetssystem)
AT2	AT nivå 2 brukes for arbeid med middels risiko, som krever koordinering og klarering innenfor et område eller system (eksempelvis mekanisk arbeid eller arbeid på elektrisk utstyr).
SO	System- og operasjonsdokument
Trafo	Transformator
D&V-leder	Leder for Drift og Vedlikeholdsavdelingen
PV-leder	Leder for avdelingen Planvedlikehold
FA	Fagansvarlig
POB	Personell om bord (antall personer)
SJA	Sikker jobb-analyse
FAK	Faglig anleggskontakt (i GOTE)
GOTE	Global Driftsteknologi
VO	Verneombud

Tabell 1 Forkortelser

4 Bakgrunnsinformasjon

Oseberg Feltsenter



Figur 1 Oseberg feltsenter, (Kilde: Equinor)

Resultatenheten (RE) Oseberg feltsenter (OSF) inngår som en del av Oseberg-området, under Equinors resultatområde Utforskning og produksjon (UPN) Vest.

Feltsenteret består av innretningene Oseberg A, B og D som er forbundet med broer. I tillegg tilhører Oseberg H, som er en frittliggende ubemannet plattform, feltsenteret.

Oseberg A hovedprosess - overordnet

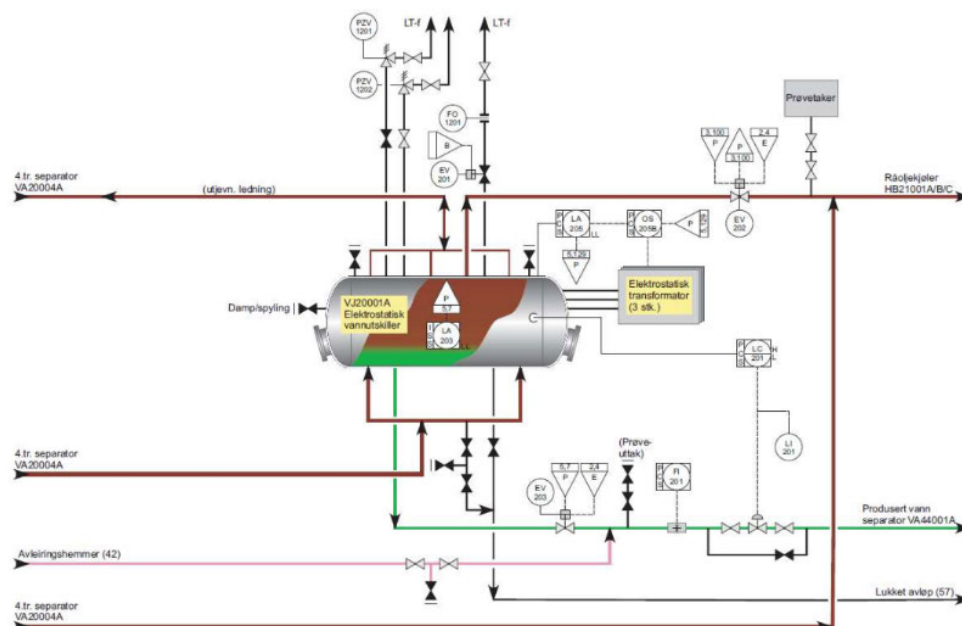
Separasjonssystemet på OSA mottar brønnstrøm og ustabilisert olje fra plattformbrønnene på Oseberg B, Oseberg H, Oseberg C, Vestflanken, Tune/Subsea Delta, Oseberg Sør og Oseberg Øst.

To parallelle firetrinns separasjonstog (A og B), behandler brønnstrømmene og separerer gass, olje og produsert vann.

Oljen eksporteres til Sture-terminalen. Gassen tørkes og rekomprimeres før den eksporteres gjennom Oseberg Gasstransport-rørledningen til Heimdalområdet, og videre til markedet i Storbritannia (via Vesterled) eller kontinentet (via Statpipe). Produsertvann renses og reinjiseres.

Mesteparten av det produserte vannet skilles ut i 1. og 2. trinns separatorene på Oseberg A. Resten av vannet følger oljestrømmen gjennom 3. og 4. trinns separatorene, før den når de elektrostatiske vannutskillerne.

Hovedmengden av vannet i oljen er fjernet gjennom separasjon oppstrøms vannutskillerne (EV-ene) VJ20001A/B. Gjenværende vann er innblandet i oljen i form av små og lette vanndråper. Gjennom EV-ene blir mer vann fjernet, slik at oljestrømmen når eksportkvalitet, før den passerer gjennom oljekjølernes og eksporteres til Sture terminalen.



Figur 3 Figur 3 OSA, Elektrostatisk vannutskiller (Kilde: Equinor, system 20 systembeskrivelse)

Oljen føres inn i bunnen av EV-ene og gjennom rørføring opp til midten av tanken, der den fordeler seg mellom de tre elektrodeplatene. Mellom elektrodeplatene dannes det elektrostatiske felt.

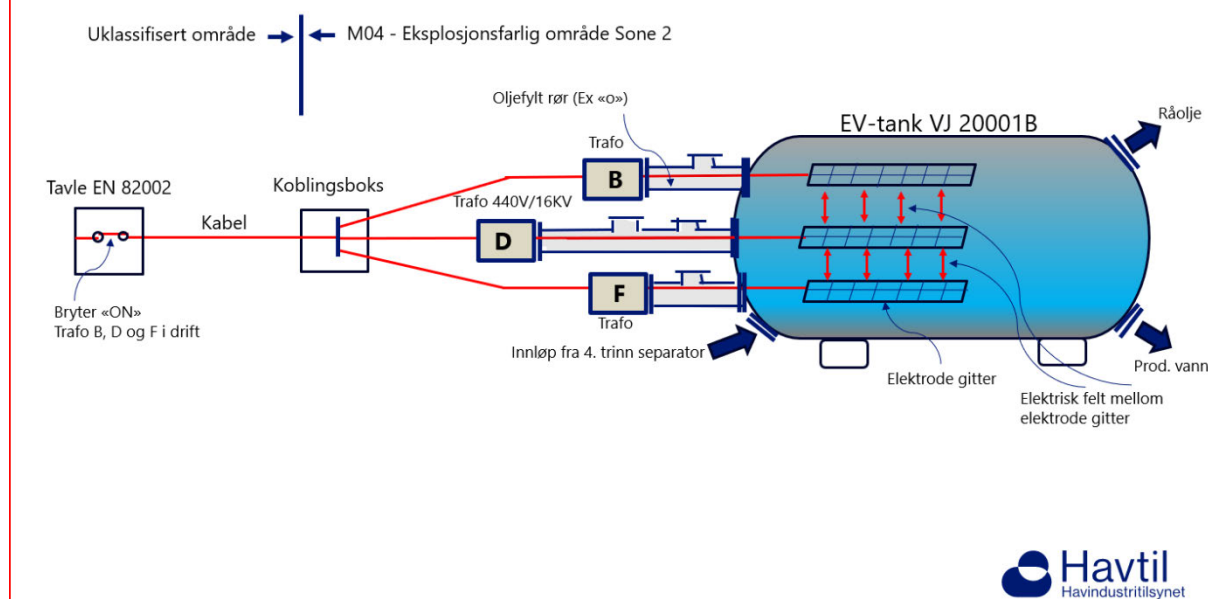
I de elektrostatiske feltene polariseres vandrdåpene i oljen, dette gjør at vandrdåpene trekkes mot hverandre, blir tyngre og synker ned i vannfasen. Vannet ledes deretter videre til rensing i produsertvannanlegget før det blir re-injisert i en dumpebrønn.

Oljen tappes av gjennom et samlerør i toppen av EV-ene i en rate som styres av produksjonen. Vanninnholdet skal nå være redusert til mindre enn 0,5 volumprosent.

Det er mulig å lede oljen utenom den elektrostatiske vannutskilleren (bypass). Dette kan imidlertid føre til for høyt vanninnhold i oljen som eksporteres.

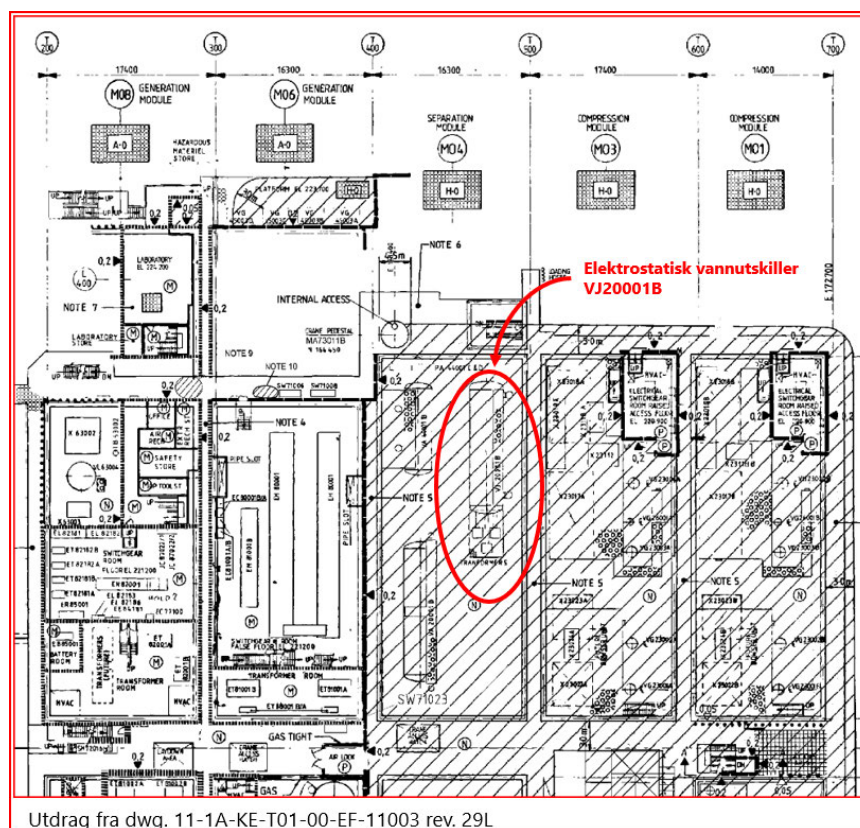
Skissen under illustrerer hovedtrekkene i de elektrostatiske vannutskillerne under normal drift:

Illustrasjon av EV systemet i normal drift



Figur 4 OSA, Elektrostatisk vannutskiller i tog B – illustrerer normal drift av systemet

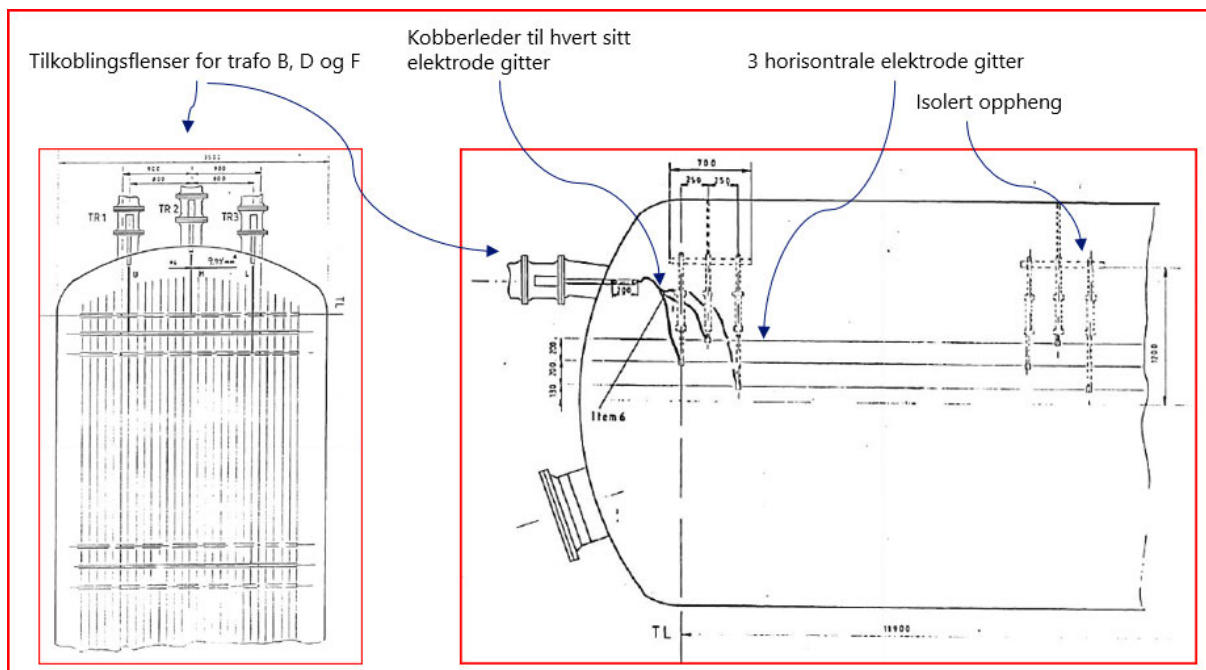
De tre trafoene tilhørende hver av de to EV-ene er i Ex-utførelse (oljefylte). EV for tog B er lokalisert i separasjonsområdet M04, som i henhold til områdeklassifiserings tegningene er eksplosjonsfarlig område. Sone 2 (se figur 5).



Figur 5 Layout hoveddekk M04 med elektrostatisk vannutskiller VJ2001B (Kilde: Equinor)

Tre enfasede (440/19,2kV) høyspenningstrafoer (trafoer) er montert på utsiden av hver EV-tank. Innvendig er det installert tre elektrodeplater/gitter som er opphengt horisontalt i tre nivåer fra isolerte innfestinger i tanktoppen. Avstanden mellom elektrodeplatene er cirka 20 cm.

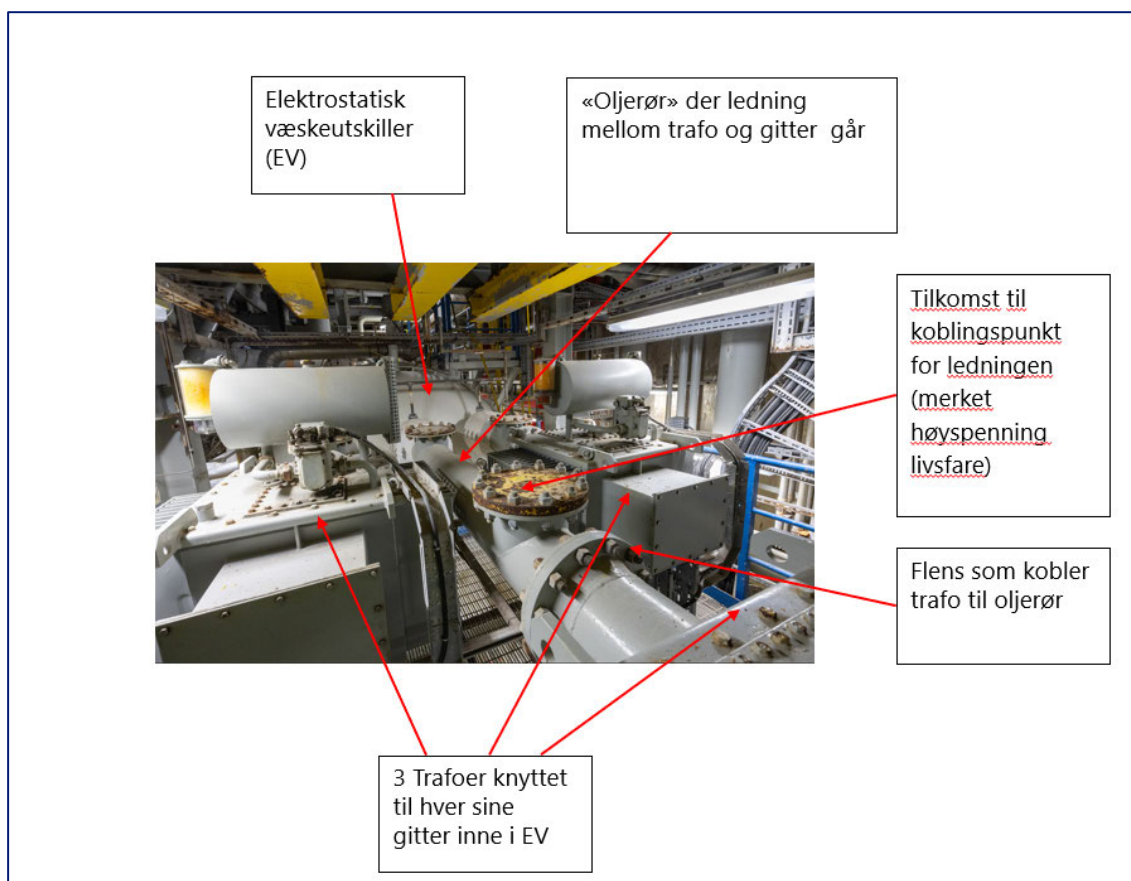
Elektrodeplatene spenningsettes fra hver sin trafo (se figur 4 og 7). Elektrostatiske felt dannes dermed mellom elektrodeplatene; ett felt mellom den øvre og den midtre elektrodeplaten, og ett felt mellom den midtre og den nedre elektrodeplaten.



Figur 6 OSA, Elektrostatisk vannutskiller (Kilde: Equinor, system 20 systembeskrivelse)

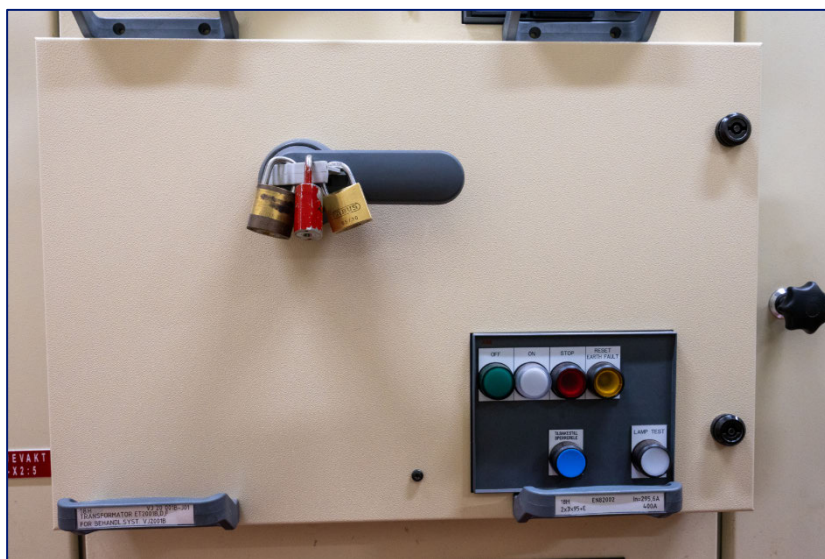
Hver trafo er tilkoblet EV-tanken gjennom hver sin 13" rørstuss som er innvendig teflonbelagt og oljefylt. Gjennom disse rørene er høyspenningssiden (sekundærsiden) for hver trafo elektrisk sammenkoblet til den tilhørende elektrodeplaten inne i EV-tanken, via en 2,5 mm² uisolert kobbertråd.

På toppen av hver av de tre oljerørene er det tilkomstlokk for elektrisk til- og frakobling av den 2,5 mm² uisolert kobbertråden. Disse tilkomstlokkene har skilt merket med «Høyspenning Livsfare».



Figur 7 OSA, Elektrostatisk vannutskiller i tog A – med 3 trafoer og oljerør (Kilde: Politiet)

De tre trafoene i oljetog B (trafo B, D og F) (440 V/19,2 kV) forsynes fra en felles starterskuffe i 440 V Tavle EN82002B. Trafoene er oljefylt i Ex utførelse og med Ex Bucholtz relé, veier ca. 1000 kg og er levert av PETROLITE GmbH.

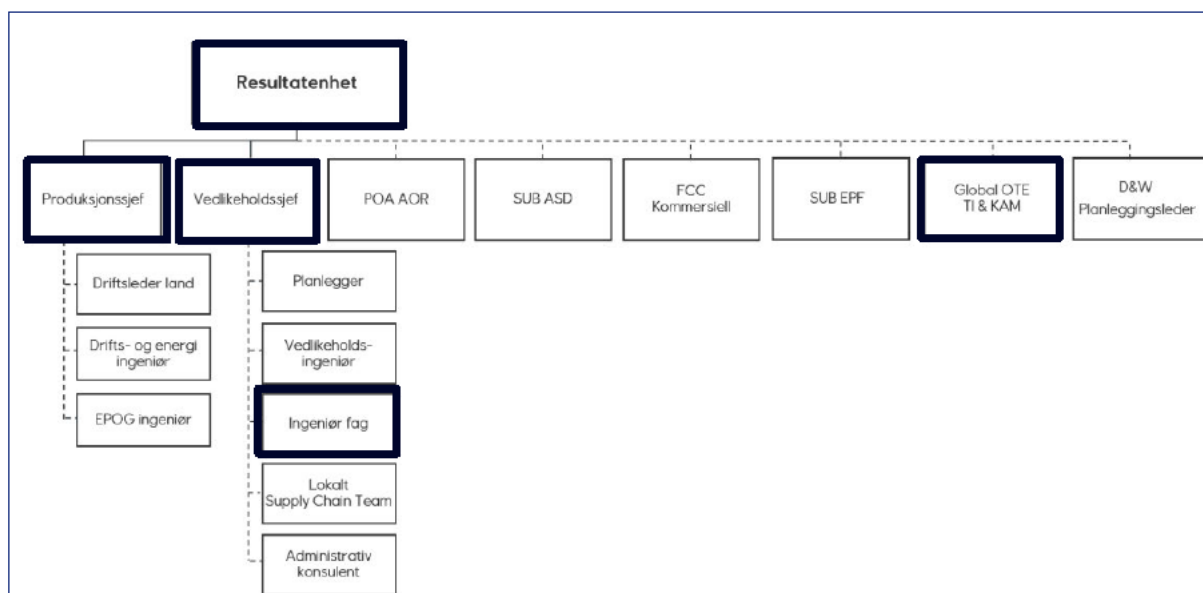


Figur 8 Felles starterskuffe for trafo B, D og F i 440V tavle EN82002B (Kilde: Politiet)

Organisering, roller og ansvar på Oseberg feltcenter

I det følgende presenteres *utdrag* av ansvar og praksis som er vurdert som relevante for hendelsen, basert på relevante deler av ARIS OM102 og OM105, slik disse var organisert på tidspunktet for hendelsen.

4.1 Landorganisasjon



Figur 9 Organiseringen Resultatenhet (RE) i Equinor (Kilde: Equinor). Roller intervjuet som del av granskningen er uthevet.

Leder Resultatenhet (RE)

Leder for RE har det overordnede ansvaret for resultatenheten, inkludert Oseberg Feltcenter, og støttes av henholdsvis produksjonssjef og vedlikeholdssjef, med bidrag fra blant annet Global OTE TI & KAM. Ansvaret inkluderer å sikre at ansvarshavende for elektriske anlegg har nødvendige rammebetingelser for å ivareta sitt ansvar.

Produksjonssjef Oseberg Feltcenter

Produksjonssjef har blant annet ansvar for å godkjenne operasjonsplanen og identifisere langsiktige ressursbehov.

Global OTE TI & KAM (GOTE)

I GOTE (Global Driftsteknologi) inngår blant annet disipliningeniører (FAK) som bidrar med fagstøtte til de enkelte disiplinene i drift, eksempelvis stedlig representant innenfor elektrodisiplinen.

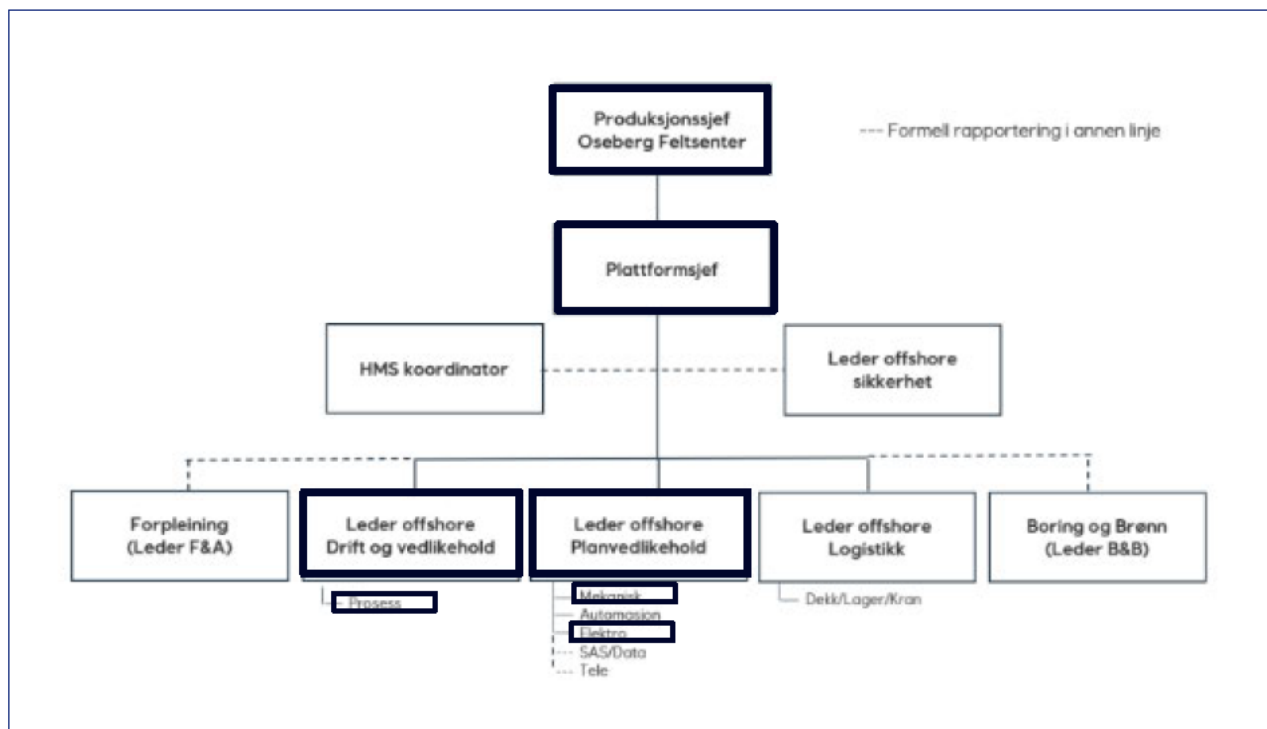
Vedlikeholdssjef Oseberg Feltcenter

Vedlikeholdssjef har blant annet ansvar for operasjonelle planprosesser, herunder operasjonsplan og arbeidsordreplan, samt oppgaveansvar for fagingeniørene.

Fagingeniør (vedlikehold)

Fagingeniørene innenfor hver disiplin følger opp arbeidsordrer (AO-er) etablert av FA offshore, forbereder arbeidet gjennom fremskaffing av materiell og dialog med leverandørene, og legger aktiviteten på AO-plan for gjennomføring offshore.

4.1.1 Offshore-organisasjonen på Oseberg Feltsenter



Figur 10 Organiseringen på Oseberg feltsenter (Kilde: Equinor). Roller intervjuet som del av granskningen er uthevet.

Plattformssjef

Offshoreorganisasjonen ledes av Plattformssjef, som rapporterer til Produksjonssjef på land og har totalansvaret for anleggene og aktivitetene ombord.

Leder offshore Drift og vedlikehold (D&V-leder)

D&V-leder har personal- og fagansvar for Fagansvarlig (FA) drift og for prosess-teknikerne, inkludert SKR-operatører og områdeansvarlige. De har blant annet ansvar for nødvendig opplæring og opprettholdelse av lokal anleggs- og utstyrsspesifikk kompetanse.

Leder offshore Planvedlikehold (PV-leder) har ansvar for alle Fagansvarlige (FA-er) og teknikere innenfor fagdisiplinene mekanisk, elektro, automasjon, SAS/data og tele som er involvert i vedlikeholdsarbeid. Dette inkluderer også fagansvar for vedlikeholdspersonell innleid fra Offshore Fagsenter (OFS). Ansvarer inkluderer blant annet nødvendig opplæring og opprettholdelse av lokal anleggs- og utstyrsspesifikk kompetanse.

Fagansvarlige (FA)

FA-ene for mekanisk, elektro, automasjon, SAS/data og tele rapporterer til PV-leder, og har faglig ansvar for å planlegge og følge opp arbeid innenfor sine fagdisipliner.

FA-elektro har, i tillegg til generelt fagansvar, også en formell rolle som bemyndiget person, se figur 11. Dette innebærer områdeansvar for elektro-utstysrom, tavlerom og egne lagerrom på hele feltsenteret. I rollen som bemyndiget person rapporterer FA-elektro til stedlig representant i GOTE, se kapittel 4.3.

FA-drift (områdetekniker)

Driftsavdelingen, ledet av FA-drift, rapporterer til D&V-leder og har et generelt ansvar for drift, vedlikehold og modifikasjoner av systemer i prosess-områdene.

4.1.2 Utdrag av selskapets rutiner og krav rundt etablering og godkjenning av korrektivt arbeid på OSF

Bruk av arbeidsordre (AO) og arbeidstillatelse (AT) er sentrale elementer i planleggingen og risikovurdering av enkeltaktiviteter på Oseberg Feltsenter.

Følgende forenklete framstilling av AO og AT prosessen er basert på intervjuer og mottatt dokumentasjon:

Når en korrektiv jobb identifiseres, oppretter relevant fagansvarlig (FA) en AO med tilhørende delaktiviteter. Denne FA'en blir ved dette overordnet ansvarlig for delaktivitetene på AO, som Main Work Center (MWC).

AO-en blir så overført til fagingeniør i vedlikeholdsorganisasjonen på land for videre oppfølging og planlegging. Basert på tilgjengelighet av materiell, prioritet, og tilgjengelig kapasitet i organisasjonen blir delaktivitetene i AO lagt inn i AO-planen for gjennomføring offshore. Tverrfaglige forhold koordineres etter opplevd behov i vedlikeholdsavdelingen på land.

Hvis det søkes om forlenget frist (*required end date*) for gjennomføring av en AO, skal det gjennomføres en risikovurdering for å sikre at det å utsette arbeidet ikke utgjør en fare, for eksempel ved at feilen har utviklet seg. Ved behov skal en befarings på arbeidsstedet gjennomføres som del av denne vurderingen.

Fagavdelingen som overordnet eier AO-en offshore, er MWC. FA her har ansvar for å koordinere og samordne delaktivitetene for å sikre at de er dekkende og tverrfaglig vurdert med tanke på grensesnitt.

Når AO-en kommer inn på AO-planen for gjennomføring offshore, har MWC ansvar for oppfølging av arbeidet, inkludert tverrfaglig gjennomgang av arbeidstillatelser (AT) som er søkt for gjennomføring neste dag.

Arbeidstillatelser (AT) utarbeides for å beskrive og risikovurdere de enkelte delaktivitetene vurderes. I henhold til ARIS skal AT sørge for en klar forståelse av arbeidets omfang gjennom en grundig beskrivelse av arbeidet og relevant dokumentasjon. Den som utarbeider en AT skal beskrive arbeidet, identifisere risiko og foreslå nødvendige drifts- og sikkerhetsforberedelser som grunnlag for en sikker gjennomføring av arbeidet.

På OSF er det en etablert praksis at FA-ene for hver disiplin utarbeider AT for delaktiviteter, med beskrivelse av omfang og risiko, før AT blir godkjent og de utførende setter seg inn i risikoforhold, kontakter drift for aktivering og deretter gjennomfører arbeidet.

D&V-leder gjennomgår omsøkte AT-er både på nivå 1 (for arbeid med høy risiko/behov for samordning på innretningsnivå) og nivå 2 (for arbeid med middels risiko/behov for samordning i området) blant annet for å bekrefte at grensesnitt mot andre fagdisipliner, områder, aktiviteter og arbeidsoperasjoner er vurdert. AT2 godkjennes av D&V-leder, mens AT1 anbefales av D&V-leder og godkjennes av Plattformsjef.

Drift- og elektrodisiplinene har et viktig grensesnitt når det gjelder områdeansvar for elektroutstyr lokalisert i prosessområdene. For arbeid på elektrosystemer signerer D&V-leder AT som operasjonelt systemansvarlig, mens bemyndiget person elektro (FA-elektro) signerer som bemyndiget ved elektrisk arbeid på elektrisk utstyr eller arbeid i LER.

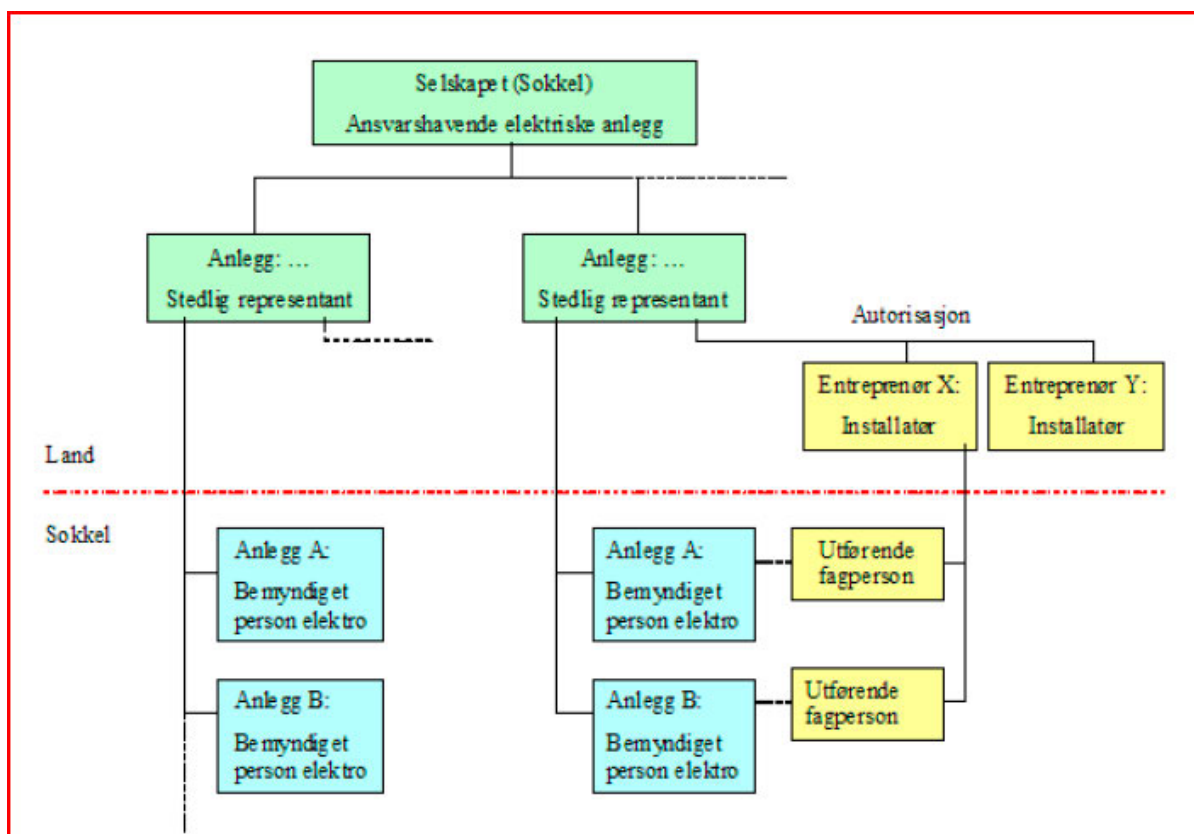
For Ex-utstyr som byttes ut eller de-/remonteres er det krav til en egen aktivitet for å sikre at utførelse av Ex-inspeksjon blir dokumentert.

Områdeteknikerne fra driftsavdelingen er involvert i forbindelse med aktivering av AT og skal sikre felles forståelse med utførende lag for aktiviteten som skal utføres, samt risiko knyttet til denne. Dette inkluderer også å sikre at risiko vurderes i lys av øvrige aktiviteter som pågår eller er planlagt i det aktuelle området. For AT2 er det ikke krav til befaring i felt i forbindelse med en slik aktivering. Behov for befaring i felt vurderes utfra den risiko arbeidet innebærer.

Områdeteknikerne er involvert ved ferdigrapportering av AT for å se til at arbeidet er utført i henhold til jobb-beskrivelsen.

4.2 Organisering, roller og ansvar innenfor elektrofaget

I Equinor er det arbeidsprosessene for *Sikkert arbeid* (OM105) og for *Sikkert arbeid på elektrosystem* (OM105.12) i ARIS som skal sikre at kravene i driftsforskriftene for elektriske anlegg etterleves. Arbeidsprosesser og krav knyttet til Arbeid i høyspenningsanlegg er beskrevet i OM105.12.06.



Figur 11 Organiseringen av rollene Ansvarshavende for elektriske anlegg, Stedlig representant og Bemyndiget person for elektriske anlegg. (Kilde: Equinor)

Ansvarshavende for elektriske anlegg EPN

Rollen som *ansvarshavende for elektriske anlegg* i EPN utpekes av *ansvarlig leder for EPN*. *Ansvarshavende for elektriske anlegg* har det overordnede ansvaret og den faglige ledelsen for drift, operasjon, vedlikehold av elektriske anlegg og systemer i selskapet.

Stedlig representant for ansvarshavende

Hvert anlegg har en utpekt *stedlig representant* til å ivareta den daglige driften av den/de innretningene som inngår i en resultatenhets på vegne av *ansvarshavende for elektriske anlegg*. *Stedlig representant* er eier av operasjonsdokumentene for elektrosystem på de tilhørende innretningene. For OSF ivaretas denne rollen av FAK elektro i GOTE.

Bemyndiget person på anlegg

Bemyndiget person elektro (FA-elektro) skal påse at de elektriske installasjonene på innretningen drives og vedlikeholdes i samsvar med forskriftene, samt kontrollere og godkjenne tilkobling/spenningssetting av elektrisk utstyr. Vedkommende har områdeansvar for alle elektro-utstyrsrom, tavlerom og egne lagerrom på hele innretningen.

Leder for sikkerhet

På OSF ivaretas rollen leder for sikkerhet ved at FA Elektro utpeker kvalifisert personell ved skriftlig instruks.

Leder for kobling

Leder for kobling er en person som er utpekt til å ha ansvar for at nødvendige inn- og utkoblinger i høyspenningsanlegg blir utført på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte. På OSF ivaretas rollen leder for kobling ved at FA Elektro utpeker kvalifisert personell ved skriftlig instruks

4.3 Sentrale selskapsinterne krav til arbeid på elektriske anlegg (utdrag)

Nedenfor følger et utdrag av sentrale selskapsinterne krav til arbeid på elektriske anlegg som er relevante for hendelsen, jamfør styrende dokument OM105.12.06

R-102963 - Risikovurdering og planlegging av elektrisk arbeid, høyspenning

- *Før arbeidet igangsettes skal det være foretatt risikovurdering og planlegging av elektrisk arbeid:*
- *Innhenting av nødvendige opplysninger om anlegget*
- *Sikre at nødvendig utstyr er tilgjengelig*
- *Vurdering av i hvilket omfang verneutstyr skal benyttes*
- *Vurdering og instruksjon av personell*
- *Kontrollere at nødvendig dokumentasjon foreligger*

R-2106 – Frakobling og endepunktsjording

- *Alle elektriske tilførsler til arbeidsstedet skal frakobles og sikres mot innkobling.*
- *Det skal utføres kontroll av elektrisk frakobling og spenningskontroll før endepunktsjording etableres.*
- *Det skal alltid sikres mot tilbakemating ved arbeid i fordelingsanlegg. I tillegg til høyspenningsbrytere, skal alle lavspenningsbrytere der hvor anlegget kan komme under spenning ved tilbakemating settes i skillestilling og låses.*

R-21831 - Utføre spenningskontroll

- *Det skal alltid utføres spenningskontroll på arbeidsstedet for å sikre at utstyret er spenningsløst.*

R-21627 - Jording og kortslutning på arbeidsstedet

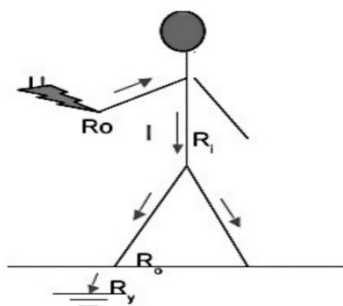
- *Leder for sikkerhet skal sørge for nødvendig jording og kortslutning på arbeidsstedet.*
- *Behov for jording på arbeidsstedet må alltid vurderes nøye ved planlegging av det enkelte arbeid, anleggets oppbygging og art tatt i betraktning.*

Faktorer som har betydning ved strømgjennomgang

Begrepet elektrisk støt benyttes når en person kommer i kontakt med spenningsførende deler og opplever at de får strøm i eller gjennom deler av kroppen.

Strømstyrken (I) som går gjennom kroppen vil være bestemt av den drivende spenningen (U) og den motstand som er i kretsen (R). Den drivende spenningen vil kunne variere avhengig av faktisk spenning i anlegget og faktisk berøring, eller om det er et overslag fra spenningsførende anlegg til en kroppsdel.

Videre blir strømstyrken (I) bestemt av den motstand (R) den møter. Det er motstand i berøringspunkt (klær, hansker, hud) (R_o), motstand i kroppen (R_i), mellom kropp og omgivelser der strøm går ut igjen (R_o) og fra omgivelser til jord (R_y).



Figur 12 Illustrasjon av strømgjennomgang i kroppen

Dersom en person blir utsatt for høyspenning (>1000V), kan det få særlig alvorlige konsekvenser i form av risiko for akutt død. Figur 13 nedenfor er basert på IEC 60479-1 (generelle aspekter) og IEC 60479-2 (spesialaspekter).

Typiske strømgrenser (AC 50 Hz)		
Strøm gjennom kroppen	Effekt	Typisk tidsperspektiv
1 mA	Følbart terskel	Umiddelbart
5 mA	Ubehag, prikking	Umiddelbart
10–15 mA	“Frysefast” – vanskelig å slippe	<1 s
30–50 mA	Respirasjonslammelse mulig	0,5–2 s
50–100 mA	Risiko for ventrikkelflimmer	0,1–2 s
>500 mA	Alvorlige brannskader, hjertestans	Umiddelbart

Figur 13 Typiske strømgrenser, effekt og tidsperspektiv ved strømgjennomgang (kilde IEC 60479)

For ytterligere informasjon om strømgjennomgang, se Vedlegg E.

5 Hendelsesforløp

5.1 Sammendrag

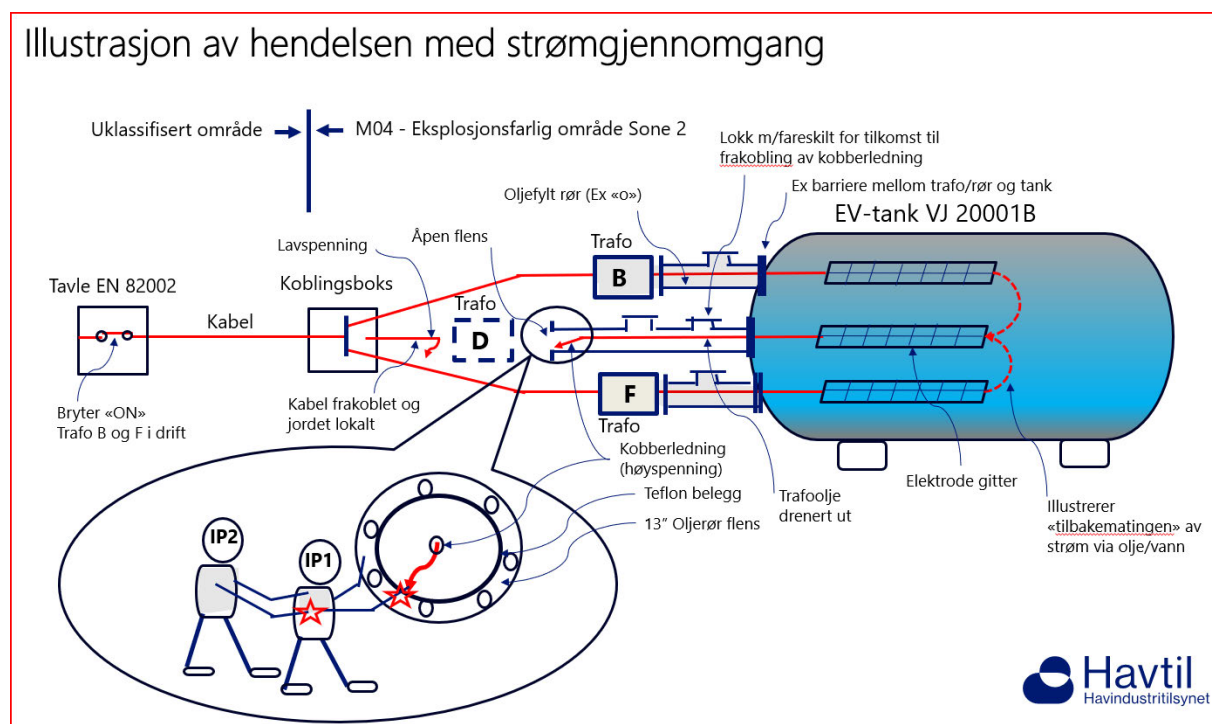
En av de tre trafoene (trafo D) til den elektrostatiske vannutskilleren i M04 på Oseberg A hadde vært frakoblet siden 2022. Trafoen var sendt til land for reparasjon hos autorisert verksted (IKM), mens de to øvrige trafoene (B og F) var i drift i perioden.

I februar 2026 ble trafo D transportert tilbake til Oseberg feltcenter (OSF), og arbeidet med remontering ble planlagt gjennom arbeidsordre 25667489. Elektroavdelingen var overordnet ansvarlig fagavdeling (MWC), mens montering av trafoen var definert som delaktivitet 0080 med mekanisk avdeling som ansvarlig utførende fagavdeling (OWC).

I forbindelse med forberedelse til innløfting og montering av trafo D ble to mekanikere utsatt for elektrisk støt.

Den ene (IP1) ble utsatt for strømgjennomgang (hånd til hånd) ved berøring av en rørflens og en strømførende kobberledning som lå inne i rørflensen. Den andre (IP2) ble også utsatt for strømgjennomgang idet vedkommende dro IP1 løs fra kobberledningen.

Figur 14 under illustrerer hendelsen, med involvert utstyr og personell.



Figur 14 Illustrasjon av hendelsen (skisse av Havtil)

Se kapittel 5.1 og 5.2 for en nærmere beskrivelse av utstyrshistorikk og beskrivelse av hendelsen.

Vi viser også til STEP-diagrammet i vedlegg A med påpekte sikkerhetshendelser som er referert i tidslinjen under.

5.2 I forkant av hendelsen

Tabell 2 viser historisk tidslinje før hendelsen – i form av utdrag av forhold ansett som relevante.

Dato / klokkeslett	Beskrivelse	Tilleggsinformasjon/kommentar
1985-1986	Oseberg A designes og settes i drift – med dagens Elektrostatiske Vannutskillere (EV) VJ 20001A/B	Leverandørdokumentasjonen for sikker bruk og vedlikehold av EV-systemene er begrenset. (STEP 1)
Juli 2019	Jordingsfeil identifiseres på ET20001D (Trafo D) – feilsøking gjennomføres september 2019	AO24871639 Uklart om trafo B og F er i drift mens trafo D er ute av funksjon.
Juni 2020	Notifikasjon laget for overhaling av trafo D.	AO25225712
August 2020	Trafo D sendes i land for reparasjon	
Desember 2020	Trafo D blir returnert til OSF og monteres, men har fremdeles feil. (starter for trafo D i tavle slo ut på jordfeil) Trafo D kobles ut - trafo B og F satt i drift igjen i etterkant.	AO25578880 (STEP 3)
26. mars 2021	Tilløp til en HMS-hendelse i forbindelse med klargjøring for innvendig vasking/rengjøring av elektrostatisk vannutskiller på OSA.	«One-Pager» ble laget og formidlet internt i Equinor (ref vedlegg D)
18. august 2021	Feilsøking på trafo D gjennomført - ny notifikasjon etablert for overhaling. AO 25667489 ble etablert i august 2021 og inkluderte å demontere trafo D, sende den til land, motta den når den blir returnert og deretter montere og koble den inn.	
26.-28. april 2022	Trafo D klargjøres for demontering og kobles fra. Elektrisk utkobling av hele EV, trafo D demontert - trafo B og F satt i drift igjen.	AT Nivå 1 varmt arbeid klasse B – elektro OSF 0001133025, ref. AT OSF-0001135579 og AT OSF 0001133018.

Dato / klokkeslett	Beskrivelse	Tilleggsinformasjon/kommentar
	Arbeidet avsluttes uten befaring for å bekrefte elektrisk demontering i felt.	Ingen dokumentert elektrofaglig risikovurdering/ avvikshåndtering knyttet til innkobling av to trafoer etter demontering av trafo D, og uten å iverksette sikringstiltak mot tilbakemating av strøm fra de to idriftsatte elektrodegitrene i EV-en. (Ref STEP 2)
29. april 2022	Trafo D demonteres mekanisk og sendes til land for overhaling.	AO 25667489 Act 0010/0030 AT OSF-0001135566 nivå 2 mekanisk «Blinde rør/tappe olje» Detaljer rundt gjennomføring og avslutning av arbeidet med å demontere trafo D er uklare – trelokk midlertidig montert på oljerøret. (Ref STEP 3)
13. september 2023	Elektrohendelse med strømgjennomgang på Sleipner T	Sammenlignbare årsaksforhold og lærings-punkter
7. november 2024	HMS hendelse (Synergi 3695041) + Observasjonskort (3693809), OSA - Fjernet sikkerhetstiltak elektrostatisk A – jordingsapparat fjernet fra 3 elektrodeplater/gitter inni tanken	Hendelsen synliggjorde mangelfull innsikt i hvordan EV systemet fungerer og oppfølging av elsikkerhetstiltak.
12. oktober 2025	Den overhalte trafoen blir sendt til OSA, men blir returnert til land igjen p.g.a. manglende kapasitet offshore til å installere den.	
2025	Innspill om kapasitetsutfordringer Elektro (fra fagforening, som respons på ressursanalyse) resulterte i 2 ekstra stillinger.	
28. januar 2026	Reparert Trafo D sendes offshore og tas imot på OSF, sendes til lager.	

Tabell 2 Historisk tidslinje før hendelsen

Andre historiske forhold av interesse:

- "Required end" utsatt totalt 16 ganger – noen ganger med begrunnelse manglende kapasitet – og andre ganger p.g.a. "lack of spares". Ved utsettelse av "required end" er det

i AO gjort en vurdering fra drift sin side knyttet til konsekvens for kvalitet i eksportoljen. Det ble ikke gjort befaringer i felt, eller elektrofaglig risikovurdering ved å drifte med to av tre trafoer.

- I perioden trafo D var demontert (2022–2026), ble det månedlig gjennomført forebyggende vedlikehold på nabotrafoene B og F. Den åpne rørenden og kobberlederen som lå uisolert i røråpningen, ble ikke identifisert eller registrert som en potensiell fare i forbindelse med dette arbeidet.
- Stedlig representant fra GOTE gjennomførte årlige risikobaserte verifikasjoner av elektroanleggene på OSF. Den åpne rør-enden og kobberledningen som lå uisolert i røråpningen ble ikke observert.
- På et bilde tatt i 2022 kommer det frem at rørenden mot trafo D er dekket med et trelukk. Det kan antas at dette lukket ble installert i forbindelse med demontering av trafo D i april 2022. Et nytt bilde tatt i området i februar 2025 viser at trelukket da var fjernet. Bildet viser også at oljerøret i 2025 var opphengt med lastestropp, mens det under forberedelse til jobben i februar 2026 var opphengt med kjetting. Granskingen har ikke kunnet klargjøre når trelukket ble fjernet, eller når stroppene ble byttet ut med kjetting. Merk at et trelukk påsatt den åpne rørflensen uansett ikke anses å kompensere for manglende Ex- beskyttelse.

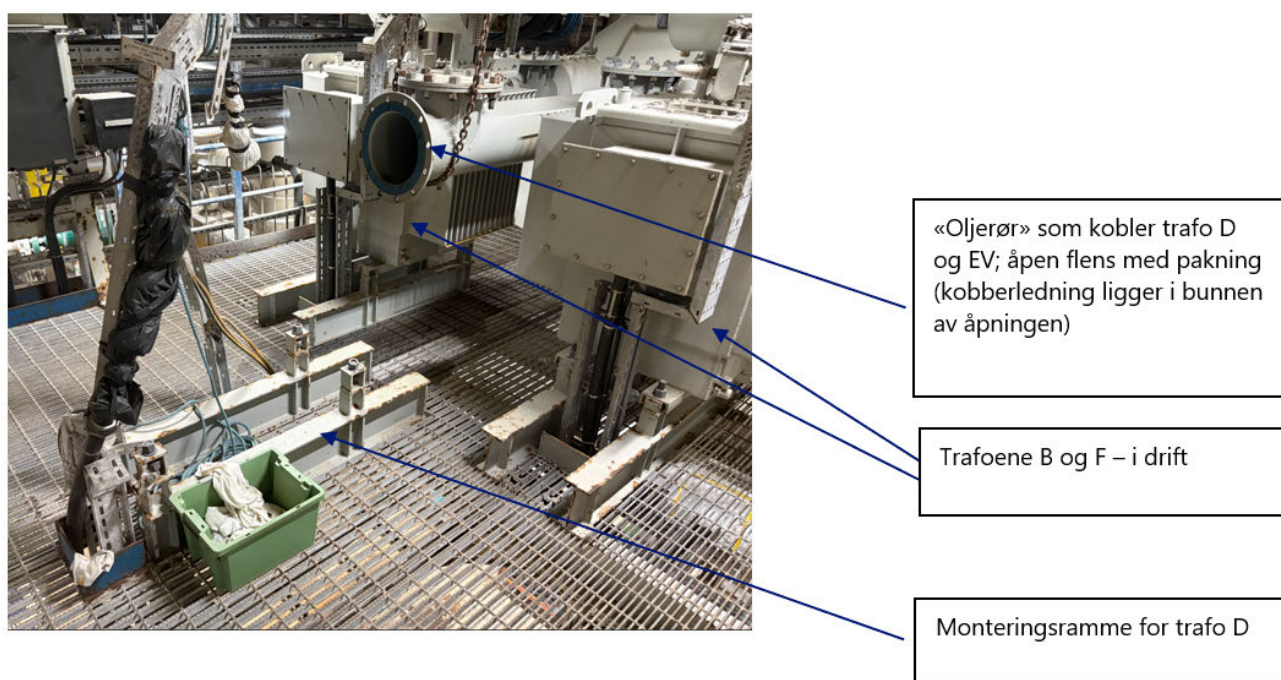
5.3 Tidslinje 8. og 9.2.2026

Tabell 3 beskriver forhold fra den praktiske planleggingen av arbeidet starter den 6.2 på OFS og frem til strømgjennomgangen var et faktum den 9.2.

Bildene illustrerer området i M04 og detaljer i anlegget slik det fremstod da.



Figur 15 bilde som viser arbeidstedet i M04. (Kilde: Politiet)



Figur 16 bilde som viser arbeidstedet - tatt ifm forberedelse av jobben (Kilde: Equinor)

Dato / Klokkeslett	Beskrivelse	Tilleggsinformasjon /kommentar
6. februar 2026	Remontering av Trafo D i M04 på OSA planlegges basert på AO 25667489 fra 2021. Gjenværende del-aktiviteter fra 2021 (da Trafo D ble demontert og sendt til land) er inkludert i AO-planen fra land. Noen av del-aktivitetene er eid og skal gjennomføres av elektro-avdelingen som MWC, mens andre er eid av OWC, dvs støtte-aktiviteter som eies av andre avdelinger (logistikk eller mekanisk). Delaktiviteten som innebar å løfte opp og montere trafo D (act. 0080) er eid av mekanisk.	Personlig isolering 0003368059 etablert av Generator vakt (elektro). Ingen samordnet tverrfaglig gjennomgang av aktivitetene på AO-en. (Ref STEP 5)
8. februar	AO Aktivitet 0080 «Montering Trafo/Oljerør» blir plukket opp av FA mekanisk (som OWC). En utførende mekaniker (IP2) blir bedt om å forberede arbeidet basert på beskrivelse i AO. AO 25667489	(Ref STEP 6)
8. februar	AT (nivå 2) for denne del-aktiviteten etableres av FA mekanisk, og gis tittelen: «Rigge inn og montere trafo» Beskrivelsen av arbeidsomfanget i AT-en er begrenset. Befaring ble ikke utført ifm etablering av AT. AT OSF-0003368047	(Ref STEP 6)
8. februar Ca. kl. 14:00	D&V-leder ikke til stede i AT-møtet, men har delegert ledelse av møtet til sin FA2. FA Elektro var heller ikke til stede i møtet. D&V leder gjennomgår og godkjenner AT2 i etterkant av møtet. FA elektro (som MWC) drøfter AT med FA-mekanisk og med generatorvakt - enige om at dette er en ren mekanisk jobb som kan utføres uten involvering fra elektro. FA elektro og generatorvakt beslutter at utkobling av de to andre trafoene (B og F) ikke	(Ref STEP 7, 8) En felles forståelse var at trafoen ikke skal kobles opp mot oljerør/ EV'en som del av denne jobben. Detaljer rundt arbeidets omfang blir ikke diskutert med de utførende.

Dato / Klokkeslett	Beskrivelse	Tilleggsinformasjon /kommentar
	er nødvendig for denne jobben, siden den er oppfattet som en ren mekanisk jobb.	
8. februar Ca. kl. 15:30	Mekaniker/IP2 forbereder arbeidet iht forespørsel fra FA-mekanisk - basert på beskrivelsen og dokumentasjonen i AO. IP2 foretok egen befaring på arbeidsstedet i M04 spesielt for å se nærmere på hvordan løfteoperasjonen måtte gjennomføres – på bakgrunn av informasjonen i AO. IP2 hadde dialog med generatorvakt om behov for utkobling av de andre to trafoene (B og F) i forbindelse med jobben, og fikk bekreftet at dette ikke var ansett som nødvendig. IP1 fikk ikke deltatt i dette forberedende arbeidet, på grunn av deltakelse i et annet møte i sin rolle som VO.	AO 25667489 Activity 0080 «Montering Trafo/Oljerør» (Ref STEP 9)
9. februar Ca. kl. 0730	AT aktiveres av Områdeansvarlige i drift – etter å ha fått bekreftet at personlig isolering ikke var nødvendig (fordi trafo iht låseprotokoll ikke var tilkoblet) – uten befaring i felt.	(Ref STEP 10)
9. februar Ca. kl. 08:10	Mekanikere (IP1 og IP2) starter arbeidet med å forberede løfting og innmontering av trafo D i M04 Rekkverket i enden av repo'et blir demontert for å legge til rette for løft av trafoen opp til sin ramme på repo'et. Med sin forståelse gitt av tittelen på aktiviteten i AO («Montering Trafo/Oljerør») antok IP1 og IP2 at montering av trafo D mot oljerøret var en del av jobben.	(Ref STEP 11)

Dato / Klokkeslett	Beskrivelse	Tilleggsinformasjon /kommentar
	For å legge til rette for å koble trafo D til den åpne flensen på oljerøret etter innløftingen startet IP1 arbeid med å fjerne pakningen på rørflensen.	Kobling mot oljerøret var ikke forutsatt av FA'ene i deres godkjenninger av AT.
Kl. 10:15	Under arbeidet med å fjerne pakningen på rørflensen tok IP1 tak i den den spenningsatte kobber ledningen som lå inne i røråpningen med høyre hånd, mens venstre hånd var i kontakt med flensen. IP1 hadde hansker. IP1 fikk dermed strømgjennomgang fra hånd til hånd. IP2 fikk dratt IP1 bort fra ledningen og dermed ble også IP2 utsatt for strømgjennomgang. IP2 tok kontakt med SKR på radio for å be om hjelp – SKR oppfattet ikke umiddelbart hva hendelsen gjaldt og avventet videre oppringing. IP2 ber om hjelp fra andre i området, og får støtte på skadestedet fra to kollegaer.	
Kl. 10:17	SKR oppfatter situasjonen og gir «Viktig melding» på PA om personskade i M04 Beredskapsledelsen mønstrer	
Kl. 10:18	2.linje varsles	
Kl. 10:19	IP1 og IP2 følges til hospitalet på OSA (går selv).	
Kl. 10:22	Beredskapsledelsen har første møte	
Kl. 11:05	Skadested sikres med sperringer De to andre trafoene (B og F) kobles fra og starterskuffen låses ut fra tavlen	
Kl. 11:18	Etter at IP1 og IP2 ble undersøkt på hospitalet ble de fraktet til land med SAR helikopteret og videre til sykehus for legesjekk og overvåking.	
Kl. 11:40	Situasjonen normalisert og beredskapen avsluttes	

Tabell 3 - tidslinje for hendelsen

6 Hendelsens faktiske og potensielle konsekvenser

Faktiske konsekvenser

Strømgjennomgang - IP1 og IP2 utsatt for elektrisk støt fra høyspenningssystem

Potensielle konsekvenser

- Død, - enten ifm. denne jobben eller ved tilfeldig eksponering av kobberledningen ifm. annet vedlikeholdsarbeid eller ferdsel i nærheten
- Mulige fysiske senskader som følge av strømgjennomgang
- Mulige psykiske følgeskader etter hendelsen
- At den spenningssatte kobberledningen har ligget åpen som en mulig tennkilde i et klassifisert område (sone 2), innebærer at man på OSA over flere år har levd med potensial for antennelse av en eventuell hydrokarbonlekkasje i området.

7 Årsaker til hendelsen

Med utgangspunkt i innsamlede faktaopplysninger har granskningsgruppen gjort en systemorientert vurdering av årsaksforhold knyttet til hendelsen. Målet har vært å se etter svikt og svekkelser i samspillet mellom menneskelige, tekniske og organisatoriske forhold.

7.1 Direkte årsaker

Direkte årsaker er handlinger eller forhold som utløste hendelsen *Strø姆ulykke med fare for fatal personskade på Oseberg Felt senter 9.2.2026*.

Granskningsgruppen har funnet følgende direkte årsak til hendelsen:

Berøring av en uisolert og spenningsatt kobberledning førte til at mekanikerne IP1 og IP2 ble utsatt for strømgjennomgang.

Utdyping:

Under gjennomføring av planlagt mekanisk arbeid med å montere trafo D mot en elektrostatisk vannutskiller (EV), kom IP 1 i berøring med en spenningsatt kobberledning som lå i åpningen til trafo D sitt «oljerør».

Ledningen var strømførende som følge av tilbakemating av strø姆 fra tilkoblede trafoer via øvre og nedre gitter inne i EV-tanken.

IP 2 ble utsatt for strømgjennomgang da vedkommende dro IP 1 bort fra den strømførende ledningen.

7.2 Bakenforliggende årsaker

Bakenforliggende årsaker til hendelsen er forhold som tillot at den direkte årsaken kunne finne sted og dermed utløse hendelsen.

Granskingsgruppen har identifisert flere bakenforliggende årsaker som kan ha bidratt til denne hendelsen. Disse er listet under. Flere av forholdene påvirker og forsterker hverandre og de må derfor vurderes både enkeltvis og i sammenheng.

- a) Kunnskap om EV-systemet på OSF
- b) Drift og vedlikehold av EV-systemet
- c) Ferdigstilling av tidligere arbeid
- d) Planlegging og godkjenning av arbeidet
- e) Beskrivelse av arbeidet
- f) Reaktivering av arbeidsordre
- g) Læring fra tidligere hendelser
- h) Aktivitetsnivå og kapasitet
- i) Manglende observasjon av farlig forhold
- j) Informasjon om fare for høyspenning
- k) Etterlevelse og risikostyring

7.2.1 Kunnskap om EV-systemet (a)

De elektrostatiske væskeutskillerne er relativt komplekse systemer med viktige grensesnitt mellom prosess- og elektrodisiplinene. Utover overordnede systembeskrivelser og tegningsunderlag fra designfasen foreligger det imidlertid ikke detaljerte systemmanualer, prosedyrer, sikkerhetsanvisninger eller annen brukerdokumentasjon fra leverandøren eller prosjektet som beskriver hvordan EV med sine elektriske systemer fungerer, eller hvordan arbeid med vedlikehold og modifikasjoner skal utføres på EV-systemene på OSA.

Under intervju og dokumentgjennomgang fremkom det at:

- verken relevant offshore- eller landpersonell opplevde å ha tilstrekkelig faglig kunnskap og kompetanse om EV-systemet med sine tilkoblede trafoer.
- det var ikke etablert kompetanseplaner eller familiarisering/opplæring knyttet til bruk og vedlikehold av EV-systemet hos noen av de fagavdelingene som blir involvert i slikt arbeid
- Hendelsen på OSA 26.3.2021 (vedlegg D) synliggjorde utfordringer med å oppnå forskriftsmessig jording av gitrene i EV-tankene, og mangelfull tverrfaglig forståelse av farene forbundet med arbeid på systemet.

Det er granskingsgruppens vurdering at mangelfull dokumentasjon og kunnskap om EV-systemet svekket forutsetningene for gjennomføring av nødvendige og korrekte faglige risikovurderinger og etablering av tilstrekkelige elsikkerhetstiltak.

7.2.2 Drift og vedlikehold av EV-systemet (b)

De to EV-systemene på OSA ble designet som en del av det opprinnelige prosessanlegget og ble satt i drift i 1986.

Som beskrevet i kapittel 4 - og skissert i figur 4 - er EV-systemene designet med tre høyspenningstrafoer (trafoer) med felles forsyning fra lavspenningstavlen. De tre trafoene forsyner hvert sitt elektrodegitter inne i EV-tanken gjennom hver sin dedikerte kobberledning.

Det er fra leverandørens side ikke gitt føringer knyttet til hvorvidt det er mulig eller sikkerhetsmessig forsvarlig å operere systemet med én av de tre trafoene koblet ut. Det kommer frem av tidligere vedlikeholds-aktiviteter på OSF at EV-systemet har blitt operert med to av tre trafoer i drift, eksempelvis under demontering av trafo D både i 2020 og 2022.

Det at de to andre trafoene og deres to tilkoblede gitter i samme EV var spenningsatt førte til at strøm ble matet tilbake gjennom gitter og ledning dedikert til trafo D og muliggjorde at denne hendelsen kunne inntreffe.

De faglige vurderingene som er gjort i forbindelse med idriftsettelse av trafo B og F har ikke identifisert tilbakemating av strøm fra det frakoblede gitteret som en mulighet, og dette er dermed heller ikke etablert eller håndtert som et avvik.

Granskningslaget observerer at beslutningen om å operere EV-systemet med to av tre trafoer i drift ble tatt uten at risikoen for tilbakemating av strøm ble fanget opp.

7.2.3 Ferdigstilling av tidligere arbeid (c)

Demonteringen av trafo D i 2022 ble avsluttet uten at demonteringsstedet var forsvarlig sikret. Blant annet ble kobberledningen mellom trafoen og EV-tanken liggende igjen uten å være frakoblet EV-systemet. Dette muliggjorde tilbakemating av strøm til kobberledningen via innholdet i EV-tanken da trafo B og F var satt i drift.

Ingen delaktivitet på AO 25667489 beskriver den nødvendige elektrofaglige jobben med å koble fra ledningen. Den mekaniske delaktiviteten «blinde rør/tappe olje» ET20001D-ESB-M04 (kodet som ferdigstilt/CMF i SAP) kan ha vært tenkt å inkludere dette arbeidet, med elektro som en støttedisiplin, men dette er uavklart. AT-ene for dette arbeidet er i dag ikke tilgjengelig i Equinors system.

I en lengre periode lå den spenningssatte kobberledningen åpent tilgjengelig i et klassifisert eksplosjonsfarlig område (Sone 2) på OSA. Det å la denne kobberledningen ligge eksponert, uten at den er forsvarlig sikret mot tilbakemating fra de to trafoene som er satt i drift, er brudd på driftsforskriftene for høyspenningsanlegg.

Dette forholdet indikerer også at det ikke ble foretatt en befaring av områdeansvarlig, elektroansvarlig eller leder for sikkerhet på arbeidsstedet ved ferdigstilling av

demonteringsjobben i 2022. En befaring i anlegget kunne avdekket at arbeidet ikke var avsluttet på en forsvarlig måte.

Granskingsgruppen vurderer at mangelfull ferdigstilling av arbeidet i 2022, samt manglende befaring i felt i den forbindelse, har ført til en vedvarende faresituasjon i anlegget.

7.2.4 Planlegging og godkjenning av arbeidet (d)

I intervjuer med personell i vedlikeholdsavdelingen offshore kommer det fram at arbeidsordreplanen (AO-planen), inkludert tilhørende delaktiviteter, skal være et levende dokument som kan oppdateres og tilpasses underveis for å reflektere endringer i oppgaveforståelse, forutsetninger og tilgjengelig kapasitet.

Arbeidsordre 25667489 ble etablert i 2021 som følge av jordingsfeil på trafo D. AO-en inkluderte aktiviteter for demontering og utløfting av trafo D, samt innløfting og remontering av den etter overhaling. Elektroavdelingen var hovedansvarlige (MWC), med støtte fra andre avdelinger (OWC).

Deler av arbeidet som ble gjennomført under demonteringen i 2022 er ikke definert som delaktiviteter på AO, og det ble heller ikke etablert egne AT-er for disse aktivitetene. Eksempler på oppgaver som ikke er identifisert er utkobling av trafoene B og F i forbindelse med demontering av trafo D og innkobling av dem i etterkant. Dette arbeidet har tilsynelatende blitt utført som del av en av de andre delaktivitetene, og det er ikke dokumentert hvilke risikovurderinger som eventuelt ble gjort i forbindelse med dette arbeidet. Granskingen har ikke funnet dokumentasjon som viser at frakobling og fjerning av ledningen samt montering av blindflens på oljerøret etter demontering av trafo D ble synliggjort i arbeidsordren (AO) eller etablert som en egen arbeidstillatelse (AT) (jf. kapittel 7.2.3).

AO inneholder heller ikke en delaktivitet som omhandler elektrisk verifikasjon av Ex-integriteten til EV-systemet.

Evaluerer av risiko knyttet til å koble bort den ene trafoen, mens de to andre ble koblet inn igjen, inkludert vurderinger i forbindelse med utsettelse (*required end*), har slik det fremstår av AO-en, vært knyttet til konsekvenser for oljens produktkvalitet ved produksjon uten EV-systemet i drift eller med redusert effekt. Det er ikke synliggjort noen elektrofaglige vurderinger av dette forholdet og det er tilsynelatende ikke foretatt befaringer i anlegget i forbindelse med de gjentatte utsettelsene.

Verken i vedlikeholdsorganisasjonen på land eller av MWC offshore ble det i 2026 foretatt en gjennomgang av de gjenværende delaktivitetene på AO-en (for å remontere og igangsette Trafo D) i en tverrfaglig sammenheng for å vurdere om de fremdeles var relevante og dekkende, og hvilke grensesnitt som måtte hensyntas. Det ble heller ikke foretatt noen befaringer i anlegget med dette for øyet.

I tråd med etablert praksis på OSF ble AT utarbeidet av FA. Under samtalene kom det fram at dette skiller seg fra praksis ved enkelte andre driftsenheter, hvor den utførende parten utarbeider forslag til AT som deretter gjennomgås og kvalitetssikres av FA. Hensikten med en

slik arbeidsform er å bekrefte felles forståelse av arbeidsomfang og risikoforhold, samt avdekke eventuelle misforståelser eller feilvurderinger

AT for delaktivitet 0080 ble etablert med en svært begrenset beskrivelse av arbeidet. Relevante forhold drøftet i AO, eksempelvis behov for å demontere rekkverk i forbindelse med innløfting og behov for fallsikring ved arbeid oppe på repo'et, var ikke inkludert, og det var ikke utdypet hva som lå i beskrivelsen «montere trafo».

Under planlegging av jobben ble det ikke gjennomført en elektrofaglig befaring på arbeidsstedet for å verifisere at anlegget var spenningsløst (frakoblet, jordet, og spenningsprøvd). Risiko for strømeksposering ble diskutert, og dokumentert i AT, men vurderingen var begrenset til hvorvidt trafo D kunne utgjøre en strømkilde. Ettersom trafo D på dette tidspunktet ikke var tilkoblet, ble en slik risiko vurdert som ikke relevant.

Verken de involverte fagansvarlige eller generatorvakt foretok en befaring i felt i forbindelse med at de vurderte og godkjente arbeidet som skulle gjennomføres.

Områdeansvarlig aktiverte også AT uten befaring i felt, basert på en forståelse av at dette var en enkel mekanisk jobb.

Befaringer på arbeidsstedet utført av ansvarlig personell involvert i risikovurderinger og godkjenninger ville ha avdekket at oljerøret stod åpent, uten blindflens, og med en ujordet kobberledning i åpningen. Videre ville en slik befaring sannsynligvis ha klarlagt at det ikke var tilstrekkelig fysisk plass til å montere trafoen i golvrammen uten først å demontere blindflensen, dersom den i utgangspunktet hadde vært montert (se vedlegg C).

Personellet som var involvert i risikovurdering, godkjenning og aktivering av arbeidet hadde samlet sett en mangelfull og til dels motstridende situasjonsforståelse (ref også kap 7.2.5 og 7.2.6).

Det er granskingsgruppens vurdering at planlegging og godkjenning av jobben ble gjort på et mangelfullt grunnlag. AOen var ikke dekkende for alle forutsatte delaktiviteter, og det ble ikke foretatt en helhetlig tverrfaglig gjennomgang av delaktivitetene i forkant av at arbeidet startet. Videre ble det i forbindelse med vurdering og godkjenning av AT ikke foretatt befaring på arbeidsstedet av ledende eller fagansvarlig personell. Dette førte til en feil situasjonsforståelse som direkte bidro til at relevante risikoforhold ved denne aktuelle jobben (montering av trafo D) ikke ble identifisert eller tatt hensyn til.

7.2.5 Beskrivelse av arbeidet (e)

Arbeidsordre 25667489, som lå til grunn for arbeidet som skulle utføres i februar 2026, inkluderte som nevnt en rekke delaktiviteter. Den delaktiviteten (0080) som skulle utføres som et støtteoppdrag av mekanisk avdeling den 9. februar, hadde i AO tittelen «*Montering trafo/Oljerør*». AO-ens tittel på denne delaktiviteten, sammen med historikken beskrevet i AO, dannet grunnlag for mekanikernes jobbforberedelser og for deres forståelse av at det å koble trafoen til oljerøret var en del av deres oppdrag.

AT (nivå 2) for jobben (OSF 0003368047) ble etablert av FA-Mekanisk og signert ut med en annen tittel «*Rigge inn og montere trafo*», også den uten noen utdypende beskrivelse av arbeidet. De som diskuterte, signerte ut og godkjente arbeidet beskriver under samtaler at de forutsatte at denne støtteoppgaven, eid av mekanisk, var begrenset til løfting og montering av trafoen til sin dekkssramme - ikke at trafoen også skulle kobles på oljerøret. FA-Elektro antok at denne sammenkoblingen skulle gjøres som del av AO'ens neste delaktivitet (0090) «*Tilkoble trafo...*», som var eid av elektro selv og som ville krevd en egen AT nivå 1.

AT-ens beskrivelse av arbeidsomfang og risikoforhold var overordnet og ufullstendig, noe som bidro til at det forventede arbeidsomfanget kunne misforstås både av godkjennerne og av utførende personell. Det foreligger ingen støttedokumentasjon til noen av AT-ene knyttet til delaktivitetene.

Det er begrenset sporbarhet når det gjelder tidligere arbeid utført på systemet - den informasjonen som er lagt frem bekrefter imidlertid at beskrivelser og vedlagt dokumentasjon også på tidligere AT-er har vært begrenset.

Det er granskingsgruppens vurdering at beskrivelse av aktiviteten og risikovurderinger i AT var mangelfulle, og at dette åpnet for misforståelser rundt hva som inngikk i jobben. Dette har påvirket situasjonsforståelsen både hos de som skulle godkjenne jobben og de som skulle gjennomføre den.

7.2.6 Reaktivering av arbeidsordre (f)

AO-planen for overhaling av Trafo D ble etablert i 2021. Granskingen viser at AO-en med sine delaktiviteter ble liggende i systemet over flere år, i påvente av at trafo D skulle bli overhaldt og at organisasjonen på OSF skulle ha kapasitet til å gjennomføre remontering. Planer for gjennomføring av arbeidet (*required end*) ble som nevnt utsatt flere ganger, uten befarings i området som del av risikovurderingen.

Da jobben med å montere trafo D ble planlagt gjennomført i 2026 var planen basert på AO-en fra 2021, der noen delaktiviteter, inkludert demontering og ilandsendelse av trafo D, var blitt utført i 2022, mens andre gjenstod og ble lagt inn i AO-planen for utførelse.

Trafoen hadde altså vært frakoblet i lang tid og AO hadde gjennom flere utsettelse blitt oppdatert med nye risikovurderinger og informasjon; utstyret var teknisk komplekst, og personellet hadde begrenset erfaring med tilsvarende arbeid. Til tross for dette ble det ikke utarbeidet en ny AO, og den eksisterende AO-en ble, som drøftet over, heller ikke tilstrekkelig gjennomgått eller kvalitetssikret.

Oppgaveforståelsen og planleggingen ble dermed i stor grad basert på en AO, med tilhørende delaktiviteter, som var etablert for flere år siden. Granskingen viser at personellet involvert i planleggingen i 2026 i liten grad gjorde egne vurderinger av arbeidsomfanget, og med unntak av utførende mekanikere ble det ikke utført befaringer for å bekrefte forholdene på arbeidsstedet.

Vurderinger og antakelser fra 2021/22 fikk dermed betydning for forståelsen av oppgaven og de beslutningene som ble tatt i forkant av hendelsen; arbeidet ble planlagt basert på forutsetninger som ikke stemte med den faktiske tilstanden i anlegget, fremfor å bygge på en oppdatert og selvstendig vurdering av situasjonen.

Dette førte til en mangelfull situasjons- og risikoforståelse hos de involverte avdelingene, både offshore og på land.

Granskingsgruppen anser at å reaktivere en fire år gammel AO uten særskilt gjennomgang bidro til at verken risikoforhold på arbeidsstedet eller mulige misforståelser knyttet til arbeidsomfanget ble fanget opp i forkant av hendelsen.

7.2.7 Læring fra tidligere hendelse (g)

Granskingsgruppen har vurdert Equinors egen gransking etter en relevant hendelse på Sleipner T (Elektrohendelse med strømgjennomgang på Sleipner T 13.09.2023). Vi ser at årsaker til hendelsen på Sleipner har flere likhetstrekk med årsaker som har bidratt til hendelsen på OSA. Dette inkluderer at arbeidstillatelsen var upresis og mangelfull, manglende kvalitetskontroll av arbeidstillatelsen, manglende involvering av arbeidslaget i planlegging av jobben, mangelfull situasjonsforståelse og en krevende ressursituasjon for elektropersonell med tanke på å ivareta sine roller. I intervjuer med elektrofaglig personell kom det frem at de ikke opplevde at læring fra denne hendelsen i tilstrekkelig grad hadde blitt fanget opp og tatt hensyn til på OFS

Granskingsgruppen vurderer at operatøren ikke har lyktes i å ta ut relevant læring fra tidligere hendelse i selskapet. Dette omfatter blant annet manglende implementering av relevante elektrofaglige læringstiltak på OSF som kunne bidratt til økt kompetanse og risikoforståelse, og også bidratt til økt forståelse for påpekte ressursutfordringer i elektroavdelingen.

7.2.8 Aktivitetsnivå og kapasitet (h)

OSF har, på lik linje med andre innretninger i Equinor, innført en operasjonsmodell med aktivitetsstyrt bemanning. Dette innebærer blant annet at enkelte oppgaver som tidligere ble utført på innretningen, har blitt flyttet til land. Offshore-bemanningen skal være dimensjonert i forhold til eget oppgaveansvar, og skal ved behov tilføres aktivitetsstyrt bemanning fra en ressursenhet (OFS) på land.

Gjennom granskningen ble vi informert om at det på OSF over flere år har foregått prosjektarbeid med å tilrettelegge for elektrifisering fra land (OGP). Gjennomføring av dette prosjektet, samtidig med drift og vedlikeholds-aktiviteter og mindre modifikasjoner, har ført til et høyt aktivitetsnivå over lang tid.

Dette har bidratt til økt belastning på deler av den faste grunnbemanningen ved OSF. Under samtalene kom det frem at arbeidsmengden oppleves som høy, med mange samtidige aktiviteter og et betydelig antall arbeidstillatelser (AT-er) som skal behandles, godkjennes og følges opp daglig.

Innfasing av tilleggspersonell for å avlaste den krevende ressursituasjonen medfører i seg selv en viss belastning for grunnbemanningen, gjennom at deler av arbeidstiden deres går med til opplæring av nytt personell for å sikre lokal kunnskap.

Lavere grunnbemanning offshore forutsetter generelt at en større del av planleggingen og kvalitetssikringen skal utføres på land. Intervjuer viste imidlertid at landbasert personell ikke alltid hadde full/tilstrekkelig lokalkunnskap om forholdene på OSF. Dette medfører at offshorepersonell får en enda viktigere rolle og et større ansvar i å kvalitetssikre jobbene som skal utføres.

Samtaler og framlagt internkommunikasjon viser at elektroavdelingen har opplevd manglende ressurser, særlig etter at OGP 2022 startet. I 2025 ble det foretatt en evaluering av basisbemanningen. Innspillene gitt fra fagforeningene i den sammenhengen viser til at kompetanse og kapasitetsutfordringene innen elektro har utviklet seg over tid bla. gjennom fjerning av elektrobaserte stillinger (vaktmesterrollen) og igangsettelse av store prosjekter på Oseberg (OGP, Oseberg H og Northern Light).

Rollen som fagansvarlig (FA) elektro kombinerer ansvar som fagansvarlig og delegert bemyndiget, noe som inkluderer å sikre tilstrekkelig elektrofaglig kompetanse hos eget og innleid personell i avdelingen, i tillegg til å sikre tilstrekkelig støtte til vedlikeholds- og prosjektaktiviteter. Det økte arbeidsomfanget på Oseberg har ført til et ekstra arbeidspress på FA-stillingen for elektro. For å fjerne noe av dette presset ble det i 2023 utprøvd en ny ordning med etablering av en 50% FA 2 - stilling som ble permanent implementert i mars 2024. Tilbakemeldinger fra fagforeningene indikerer imidlertid at tiltaket ikke har gitt tilstrekkelig avlastning, og det pekes fortsatt på et reelt behov for ytterligere styrking av FA2-/FA1-funksjonen.

Granskingen indikerer at det i for liten grad har vært lagt til rette for at FA elektro har hatt tilstrekkelige rammer til å utføre sine oppgaver.

Det er granskningsgruppens vurdering at ansvarlig ledelse ikke har sikret at elektroavdelingen på OSF har blitt gitt tilstrekkelig kapasitet til å ivareta sine roller. Samlet sett kan høyt aktivitetsnivå og begrenset kapasitet, i kombinasjon med manglende systemforståelse, ha bidratt til at kritiske forhold ikke ble tilstrekkelig vurdert, og at viktige sikkerhetsmessige avklaringer ikke ble utført.

7.2.9 Manglende observasjon av farlig forhold (i)

Til tross for at den åpne flensen på oljerøret til trafo D i det klassifiserte området M04 på Oseberg A var godt synlig – også fra gangveien på dekket under – ble ikke den manglende blindflensen eller den eksponerte kobberledningen lagt merke til i perioden fra 2022 frem til februar 2026.

Dette farlige forholdet ble ikke observert verken gjennom månedlig FV på de to andre trafoene på samme repo, gjennom stedlig representant FAK sine årlige tilsyn, eller under områdeansvarliges regelmessige runder i anlegget.

Det er videre utført udokumentert arbeid i området (treplate montert og fjernet og stropp byttet med kjetting). Hensikten med dette arbeidet, og risiko knyttet til det, er ikke dokumentert.

Intervjuobjektene uttrykker i samtalene generell undring over dette forholdet – og begrepet «fabrikkblindhet» trekkes frem som mulig årsak.

Forholdet medførte at kobberlederen over lang tid utgjorde en risiko, ikke bare for personell som utførte arbeid i området, men også som en potensiell tennkilde i et Ex-klassifisert område.

Granskingsgruppen konstaterer at et farlig forhold har eksistert i et klassifisert område på Oseberg A over lang tid uten at dette har blitt fanget opp av organisasjonen.

7.2.10 Informasjon om fare for høyspenning (j)

Oljerørene som kobler trafo til EV-tanken er merket med skilt «Høyspenning livsfare».

Skiltet er plassert på en flens på oversiden av den rørende som nå stod åpen på trafo D sitt koblingsrør (ref figur 7 og 16). Skiltet er ikke umiddelbart synlig fra arbeidstedet.

Gjennom samtaler med involvert personell kom det frem usikkerhet knyttet til slik merking og hvilke konsekvenser den skal ha for planlegging og gjennomføring av arbeid på et system/utstyr – nemlig behov for å involvere electropersonell før noe arbeid kan starte.

Granskingsgruppen konstaterer at en mer synlig fareskilting, i tillegg til klare retningslinjer for andre fagområder rundt hva skiltene betyr, kunne bidratt til større oppmerksomhet knyttet til risikoforhold på arbeidstedet.

7.2.11 Etterlevelse og risikostyring (k)

Som beskrevet i punktene 7.2.1–7.2.10 har granskingen identifisert flere etablerte systemer, arbeidsprosesser og kontrollaktiviteter som over tid ikke har fanget opp eller håndtert faren for at personell kunne bli eksponert for elektrisk strøm. De samme systemene og aktivitetene har heller ikke identifisert at det forelå en potensiell tennkilde i et Ex-klassifisert område.

Granskingsteamet oppsummerer disse forholdene for å bidra til at de kan ses i en sammenheng:

- a) tilgjengelig dokumentasjon og kunnskap i organisasjonen på OSF rundt hvordan EV-systemet fungerer er mangelfull; dette har bidratt til mangelfullt grunnlag for risikoforståelse og beslutningsgrunnlag (ref 7.2.1 og 7.2.2).
- b) mangelfull ferdigstilling av arbeid har ført til en faresituasjon i anlegget over lang tid (ref 7.2.3).

- c) oppstart av EV-anlegget etter frakobling av trafo D, uten tilstrekkelig vurdering av risiko og uten befaring, førte til at mulighet for tilbakemating til kobberledningen ikke ble identifisert (ref avsnitt 7.2.2, 7.2.3).
- d) manglende samordnet tverrfaglig gjennomgang av AO og befaringer i felt i forbindelse med planlegging og godkjenning av jobben bidro til at risikoen forbundet med en spenningsatt kobberledning ikke ble oppdaget (ref 7.2.4, 7.2.6).
- e) mangelfull beskrivelse av oppdraget i AT åpnet for misforståelser rundt hva som inngikk i jobben. Dette har påvirket situasjonsforståelsen både hos de som skulle godkjenne jobben og de som skulle gjennomføre den – og dermed deres grunnlag for å vurdere risiko og behov for oppfølging (ref 7.2.5).
- f) reaktivering av arbeidsordre etter lang tid, uten en bevisst gjennomgang av delaktivitetene, bidro til at AOen ikke var dekkende for arbeidet som skulle gjennomføres (ref 7.2.6).
- g) operatøren har ikke lyktes i å ta ut relevant læring fra tidligere sammenlignbare hendelser i selskapet, herunder å sikre opplæring og gjennomføring av relevante elektrofaglige læringstiltak på OSF (ref 7.2.7).
- h) ansvarlig ledelse har ikke sikret at elektroavdelingen på OSF over tid har hatt tilstrekkelig kapasitet. Høyt aktivitetsnivå og begrenset kapasitet kan ha bidratt til at kritiske forhold ikke ble tilstrekkelig vurdert, og at viktige sikkerhetsmessige avklaringer ikke ble ivaretatt (ref avsnitt 7.2.8).
- i) Faretilstanden som kobberledningen representerte ble ikke oppdaget, selv om det regelmessig ble utført vedlikeholdsarbeid på trafoene som står i umiddelbar nærhet (ref 7.2.9).
- j) Det har foregått udokumentert arbeid, med risiko for eksponering av personell, på oljerøret både da en treplate ble montert og senere fjernet, og da stroppen på et ukjent tidspunkt ble byttet med kjetting (ref 7.2.9 og 7.2.10).

Det er granskingsgruppens oppsummerte vurdering at Equinors etablerte systemer for å håndtere risiko på OSF over tid ikke har fungert etter sin hensikt, og at dette samlet sett bidro både til at hendelsen skjedde og til at det har eksistert en faresituasjon i anlegget over lang tid.

8 Andre kommentarer

Det har den senere tid vært gjennomført flere tilsyn fra Ptils/Havtils side som har identifisert mangler som i noen grad sammenfaller med bakenforliggende forhold avdekket gjennom denne granskingen.

To av disse tilsynsaktivitetene understøtter særlig granskingens observasjon av et aktivitetsnivå som fremstår krevende i forhold til de ressursene som er tilgjengelig.

Disse aktivitetene er

- Equinor Oseberg feltcenter - Prosjekt og vedlikeholds-styring (Havtils ref 2024/652)
- Equinor Oseberg feltcenter - Tilsyn med arbeid i og drift av elektriske anlegg på felts enteret - Elsikkerhet (Havtils ref 2025/1521).

9 Observasjoner

Havtils observasjoner deles generelt i to kategorier:

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

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

9.1 Avvik

9.1.1 Mangelfull risikostyring og bruk av eget styringssystem

Avvik

Equinor hadde ikke sikret at styringen av helse, miljø og sikkerhet ved drift og vedlikehold av EV-anlegget på Oseberg A omfattet de aktivitetene, ressursene, prosessene og den organisasjonen som var nødvendig.

Krav

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

Begrunnelse

Til tross for selskapets krav gitt i arbeidsprosesser og etablert organisasjon, har forhold i praksis ikke blitt lagt til rette slik at risiko ved arbeid tilknyttet EV-anlegget på Oseberg A ble identifisert og håndtert, som utdypet i kapittel 7.2.

Begrunnelsen inkluderer:

- a. Mangler i brukerdokumentasjon og kunnskap i organisasjonen på OSF rundt hvordan EV-systemet fungerer har bidratt til sviktende grunnlag for risikoforståelse og beslutninger (ref avvik 9.1.4).
- b. ferdigstilling av arbeid i 2022 på en måte som ikke er i tråd med egne krav har ført til en faresituasjon i anlegget over lang tid (ref avvik 9.1.2).
- c. risikobidrag ved oppstart av EV-anlegget etter frakobling av trafo D ble ikke identifisert (ref avvik 9.1.2, 9.1.3).
- d. det ble ikke gjennomført en tverrfaglig gjennomgang av delaktivitetene som inngikk i AO i forkant av oppstart av aktivitetene, slik selskapets arbeidsprosess beskriver (ref avvik 9.1.2).
- e. AT sørget ikke for en klar forståelse av arbeidets omfang gjennom en grundig beskrivelse og nødvendig dokumentasjon slik arbeidsprosessene setter krav til. Dette åpnet for misforståelser rundt hva som inngikk i jobben og påvirket situasjonsforståelsen både hos de som skulle godkjenne jobben og de som skulle gjennomføre den (ref avvik 9.1.2)
- f. ansvarlig ledelse har over tid unnlatt å sikre at elektroavdelingen på OSF har hatt tilstrekkelig kapasitet. Høyt aktivitetsnivå og begrenset kapasitet kan ha bidratt til at kritiske forhold ikke ble tilstrekkelig vurdert, og at viktige sikkerhetsmessige avklaringer ikke ble gjort (ref avvik 9.1.5).

- g. Det har foregått udokumentert arbeid, med risiko for eksponering av personell, både da en treplate ble montert og senere fjernet, og da en stropp festet til oljerøret på et ukjent tidspunkt ble byttet med kjetting (ref avvik 9.1.3 og kapittel 7.2.9).

9.1.2 Mangelfull planlegging og styring av arbeid i og drift av elektriske anlegg

Avvik

Equinor har ikke sikret at viktige bidragsytere til risiko, verken enkeltvis eller samlet, ble identifisert og holdt under kontroll i forbindelse med planlegging og styring av arbeid i og drift av elektriske anlegg på Oseberg A

Krav

Aktivitetsforskriften §29 om planlegging 1. ledd, jamfør aktivitetsforskriften § 91 om arbeid i og drift av elektriske anlegg, første ledd med veiledning som viser til [forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg](#), kapittel III om generelle sikkerhetskrav og kapittel IV om arbeidsmetode.

Begrunnelse

Under samtaler og dokumentgjennomgang har granskingsgruppen identifisert mangelfull planlegging og styring av arbeidet med å demontere og remontere trafo D tilhørende EV-systemet på Oseberg A. Det er granskingslagets vurdering at selskapets etablerte systemer for planlegging og styring av aktiviteter på en forsvarlig måte ikke ble fulgt.

Dette begrunnes ut fra følgende forhold:

- a) Arbeidet med demontering av trafo D i 2022 ble ikke ferdigstilt på en forsvarlig måte. Kobberledningen ble ikke koblet fra, røret var uten blindflens og ved idriftsetting av trafo B og F ble også Ex-integriteten brutt (ref 7.2.2 og 7.2.3).
- b) Det ble ikke kontrollert at kobberledningen tilhørende trafo D var spenningsløs etter avslutning av arbeidet i april 2022 eller før mekanisk tilkobling av trafo D den 9. februar 2026 (ref 7.2.3).
- c) Frakobling av trafo D og gjeninnkobling av trafo B og F i 2022 ble ikke utført på en elsikkerhetsmessig forsvarlig måte, uten dokumentert vurdering av risiko. (ref 7.2.4).
- d) I forbindelse med planlegging av arbeidet med å remontere trafo D i 2026 ble det ikke i tilstrekkelig grad innhentet nødvendige opplysninger om anlegget som grunnlag for en risikovurdering for det aktuelle arbeidet (ref 7.2.4, 7.2.6).
- e) AO-en inkluderte ikke alle delaktivitetene som innebar risiko, noe som bidro til at forventet omfang og grensesnitt ble utydelig (ref 7.2.4).
- f) Det ble ikke foretatt en samlet vurdering av AO-ens delaktiviteter som skulle gjennomføres i forbindelse med demontering av trafo D, og ansvarlig personell foretok ingen befaringer i felt. Dette bidro til at arbeidsomfang for delaktiviteter og viktige grensesnitt mellom dem ikke ble entydig forstått av de involverte (ref 7.2.4, 7.2.5).
- g) Arbeidstillatelsens beskrivelse av arbeidsomfang og risikoforhold for den aktuelle delaktiviteten var overordnet og ufullstendig, noe som bidro til at det forventede arbeidsomfanget ble misforstått både av godkjennerne og av de utførende. (ref 7.2.5).

- h) Reaktivering av en fire år gammel AO bidro til ulik situasjonsforståelse, der verken risikoforhold på arbeidsstedet eller mulige misforståelser knyttet til arbeidsomfanget ble fanget opp i forkant av hendelsen (ref 7.2.6).
- i) Arbeidsordre og arbeidstillatelser fra tidligere utført arbeid på EV-systemet har et tilsvarende mangelfullt detaljeringsnivå – dette viser at mangelfulle beskrivelser ikke var et engangstilfelle.

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-04-28-458>

9.1.3 Manglende tennkildekontroll

Avvik

Equinor har ikke sikret at den elektrostatiske vannutskilleren i tog B på Oseberg A oppfylte krav til bruk i eksplosjonsfarlige områder etter mekanisk splitting av trafo D og oljerør i 2022.

Krav

Innretningsforskriften § 10a om tennkildekontroll andre ledd, første punktum.

Begrunnelse

Under samtaler, dokumentgjennomgang og befarung i felt kom det frem at:

- a) Trafo D, inklusivt oljerør, er en høyspenningstrafo i Ex utførelse (oljefylt, Ex «o»). Ved mekanisk splitting av trafo D og oljerør i 2022, uten å iverksette relevante kompensierende tiltak, ble Ex-integriteten brutt.
- b) Ved spenningssetting av trafo B og F (uten trafo D), ble kobberledningen spenningsatt via EV-tanken og representerte dermed en potensiell tennkilde ved en eventuell gasslekkasje i området, ref. 7.2.3.
- c) I en periode har det vært påsatt et trelukk på den åpne rørflensen tilhørende trafo D. Dette lokket anses ikke å ha kompensert for manglende Ex beskyttelse. På hendelsestidspunktet var det ingen blindflens eller lukk montert på oljerøret. Verken påsetting eller fjerning av lokket er dokumentert.
- d) I AO-en var det ingen delaktivitet som beskrev hvordan Ex-integriteten skulle ivaretas i tidsrommet trafo D var til reparasjon, ref 7.2.4.
- e) EV-systemene er høyspenningsanlegg. Beskrivelsene i drifts- og sikkerhetsforberedelser på AT nivå 1 er imidlertid divergerende med hensyn til elektrisk energi. I AT1 OSF-0000765243 beskrives arbeid på 440V lavspenningssystem, mens i AT1 OSF-0000503486 beskrives arbeid på høyspenningssystem.

9.1.4 Mangelfull teknisk dokumentasjon og kompetanse

Avvik

Equinor hadde ikke utarbeidet nødvendige tekniske og operasjonelle driftsdokumenter for elektrostatiske vannutskillere og tilhørende trafoer på Oseberg A.

Equinor hadde heller ikke sikret at personell involvert i planlegging og gjennomføring av arbeid på dette utstyret til enhver tid hadde den kompetansen som var nødvendig for å kunne utføre aktivitetene i henhold til helse-, miljø og sikkerhetslovgivningen.

Krav:

Aktivitetsforskriften §§20 om oppstart og drift av innretninger, andre ledd punkt b) og 21 om kompetanse, første ledd.

Begrunnelse:

Granskingen avdekket at operatøren ikke hadde sikret at tekniske og operasjonelle driftsdokumenter relatert til design og drift av det aktuelle utstyret (EV + trafoer) var utformet, eller oppdatert, på en sånn måte at de i tilstrekkelig grad beskrev utstyrets funksjon og forutsetninger for drift og vedlikehold av dette, inkludert nødvendige sikkerhetstiltak ved arbeid på utstyret.

Operatøren har heller ikke gjennomført opplæring av elektrofaglig personell i disse forholdene.

Granskingen viste at mangelfull dokumentasjon og kunnskap om elektrofaglige aspekter ved EV-systemet svekket grunnlaget for å gjennomføre nødvendige og korrekte faglige risikovurderinger, etablere tilstrekkelige elsikkerhetstiltak og å gjøre gode prioriteringer og beslutninger.

Under samtaler og dokumentgjennomgang kom det frem følgende:

- a) SO-dokumentasjon og beskrivelser av anlegget gir begrenset informasjon om hvordan EV med trafoer er bygd opp og hvordan de skal opereres og vedlikeholdes for å sikre forsvarlige operasjoner (ref avsnitt 7.2.2).
- b) Fagansvarlig personell har ikke blitt gitt opplæring i forhold knyttet til design, drift og vedlikehold av det elektriske systemet for den elektrostatiske vannutskilleren (ref avsnitt 7.2.1).
- c) Ved flere anledninger har man på EV-systemet på OFS valgt å sette to trafoer i drift etter at den tredje er demontert, uten dokumentert vurdering av risiko. Denne praksisen bryter etter granskingsgruppens vurdering med forutsetninger for design og sikker drift av EV systemet (ref avsnitt 7.2.2).

9.1.5 Mangelfull bemanning og tilrettelegging av arbeid

Equinor hadde ikke i tilstrekkelig grad tilrettelagt arbeidet for elektropersonell ved Oseberg feltsenter slik at uheldig arbeidsbelastning ble unngått og risikoen for feilhandlinger med potensial for fare- og ulykkessituasjoner ble redusert.

Krav

Aktivitetsforskriften § 33 om tilrettelegging av arbeidet første ledd, jfr styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse første ledd.

Begrunnelse

Gjennom granskingen kom det frem at elektropersonell over lengre tid hadde opplevd høy arbeidsbelastning, blant annet som følge av det pågående elektrifiseringsprosjektet på

Oseberg Feltsenter. Arbeidet var ikke lagt til rette slik at elektropersonell hadde tilstrekkelige rammer til å utføre sine oppgaver.

Følgende forhold kom frem gjennom intervjuer og tilsendt dokumentasjon (ref. kapittel 7.2.8)

- a) I intervjuer med vernetjenesten, utførende og ledende personell ble det opplyst arbeidsbelastning på elektroavdelingen var høy, med flere parallelle aktiviteter og mange arbeidstillatelser (AT) som måtte behandles og følges opp daglig. Denne situasjonen hadde vedvart over lengre tid og var blant annet knyttet til drift og vedlikehold av et aldrende anlegg, gjennomføring av modifikasjoner og arbeid med prosjektet for elektrifisering fra land (OGP). Granskingen viste videre at offshorebemanningen bygget på en forutsetning om at en større del av planleggingen og kvalitetssikringen skulle utføres på land, uten at det i tilstrekkelig grad var sikret at landorganisasjonen hadde nødvendig oversikt og kunnskap om forholdene på OSF. Dette innebar at offshorepersonellet fikk et større ansvar for å kvalitetssikre arbeidet som skulle utføres.
- b) Tilsendt dokument fra fagforeningene datert 31.08.2025, viste at elektroavdelingen over tid hadde opplevd høyt aktivitetsnivå og høy arbeidsbelastning. Dette hang blant annet sammen med at elektrifiseringsprosjektet krevde støtte og introduserte tilleggsoppgaver fra elektroavdelingen offshore. I denne sammenheng ble det også opplyst at FA-rollen var særlig belastet. Rollen omfattet blant annet ansvar for å sikre tilstrekkelig elektrofaglig kompetanse hos eget og innleid personell, i tillegg til å ivareta nødvendig støtte til drift, vedlikehold og prosjektaktiviteter. Ettersom FA-rollen også omfattet funksjonen som delegert bemyndiget elektro, var det ifølge innspillet av særlig betydning for sikkerheten at arbeidet ble tilrettelagt slik at oppgavene kunne utføres på en el-sikkerhetsmessig forsvarlig måte.
- c) For å håndtere aktivitetsnivået hadde innretningen fått tilført tilleggspersonell fra ressurscenteret på land. Granskingen viste imidlertid at selv om dette tiltaket hadde som mål å bidra til avlastning, medførte det også en belastning for den faste bemanningen på Oseberg Feltsenter, ettersom man i en allerede travel arbeidssituasjon måtte bruke deler av arbeidstiden til opplæring av nytt personell for å sikre nødvendig lokalkunnskap.
- d) Selskapet opplyste at bemanningsnivået ble vurdert årlig, og at innspill fra organisasjonen inngikk i vurderingen av behovet for økt bemanning. Granskningen viste likevel at personell over lengre tid hadde meldt fra om høy arbeidsbelastning på Oseberg Feltsenteret, uten at situasjonen ble tilstrekkelig utbedret for å hindre uheldig belastning på personellet.
- e) Elektrifiseringsprosjektet ble initiert i 2022 og pågikk fremdeles under granskningen. Gjennom intervjuer og dokumentgjennomgang kom det frem at elektroavdelingen hadde opplevd, og meldt om, kapasitets- og kompetanseutfordringer over lengre tid. I tilbakemeldingene ble det pekt på at personellet selv måtte si stopp når belastningen ble for stor, og at det var behov for oppfølging av arbeidsbelastningen i elektroavdelingen på Oseberg Feltsenter. Til tross for et vedvarende og langvarig høyt aktivitetsnivå var det ikke før i midten av 2025 at selskapet ba om konkrete innspill om arbeidsbelastningen i elektroavdelingen.
- f) Det høyere arbeidsomfanget på Oseberg har ført til et ekstra arbeidspress på FA-stillingen for elektro. For å ta vekk noe av dette presset ble det i 2023 utprøvd en ny

ordning med etablering av en 50% FA 2 - stilling som ble permanent implementert i mars 2024. Fagforeningenes tilbakemeldinger viser at dette tiltaket ikke avlastet FA-funksjonen i tilstrekkelig grad, ettersom det fortsatt ble pekt på et reelt behov knyttet til FA2/FA1-avlastning

- g) Manglende informasjon om utstyret, mangelfull teknisk støtte fra land med tanke på planlegging av arbeidet og høyt aktivitetsnivå ombord bidro til økt belastning for involvert personell. Dette kan ha påvirket vurdering av kompleksiteten med arbeid på elektrostatisk vannutskilleren og redusert oppmerksomheten med tilhørende sikkerhetsrisiko.

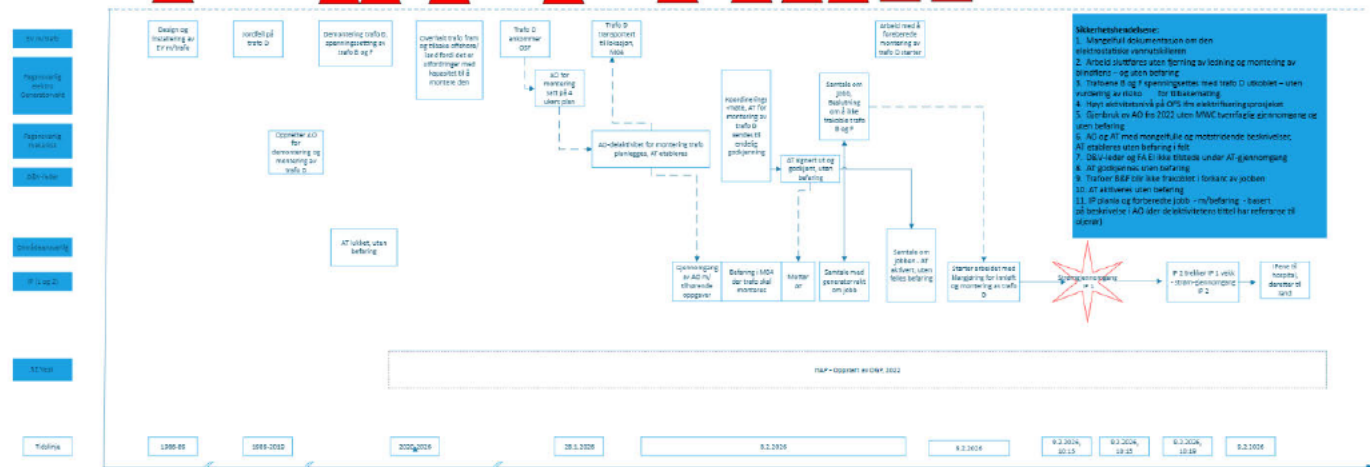
10 Diskusjon omkring usikkerheter

Granskingsgruppen vil trekke frem følgende usikkerheter som enten ikke har kunnet blitt avklart under granskingen, eller som gruppen har valgt å ikke følge videre i denne sammenhengen.

- Mengde strøm (mA) IP 1 og IP 2 ble eller kunne blitt utsatt for, og dermed skadepotensialet for disse (jmfør figur 13 og vedlegg E)
- Det å ha en tennkilde åpen i det klassifiserte området på Oseberg A over lang tid kunne ført til en antennelse av en eventuell hydrokarbonlekkasje. Vi har ikke analysert/kvantifisert verken sannsynlighet for antennelse eller mulige konsekvenser av et slikt hendelsesforløp. Vi anser det som tilstrekkelig å påpeke den klare svikten som ligger i å operere med en tennkilde i et klassifisert område.
- Beskrivelse av arbeidsomfang og risikovurderinger på AT'er som ikke lenger er tilgjengelige i operatørens systemer, medførte at detaljer rundt beskrivelser eller risikovurderinger i disse ikke til fulle kunne klarlegges.
- Udokumentert arbeid rundt etablering og senere fjerning av trelukk, og tilsvarende bytte mellom stropp og kjetting – og at intervjuet personell ikke har minne om eller har vært involvert i dette arbeidet - gjør at bakgrunnen for, og eventuelle risikovurderinger rundt dette arbeidet er tapt.

11 Vedlegg

- A: Skjematisk oversikt over hendelsesforløp – STEP-diagram
- B: Utdrag fra systemdokumentasjon
- C: Utfyllende bilder
- D: «One-Pager» etter hendelse i 2021
- E: Kapasitiv og konduktiv strøm i en elektrostatisk vannutskiller
- F: Mottatt dokumentasjon
- G: Granskingsgruppens mandat
- H: Intervjuet personell (uoff)



Vedlegg B: Utdrag fra systemdokumentasjon

Elektrostatisk væskeutskiller på Oseberg A – Design 1985/86

Oil-immersed desalination transformers are used in crude oil desalination plants in refineries and therefore need to be of hazardous-duty design; degree of protection (Ex) o G 4.

A single-phase transformer and series reactor, which limits the current in the event of a short-circuit and allows the transformer to continue operating, are mounted in a common oil tank.

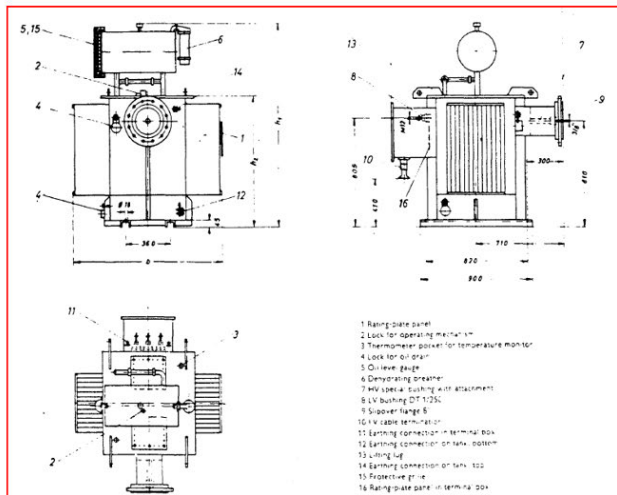
Maintenance

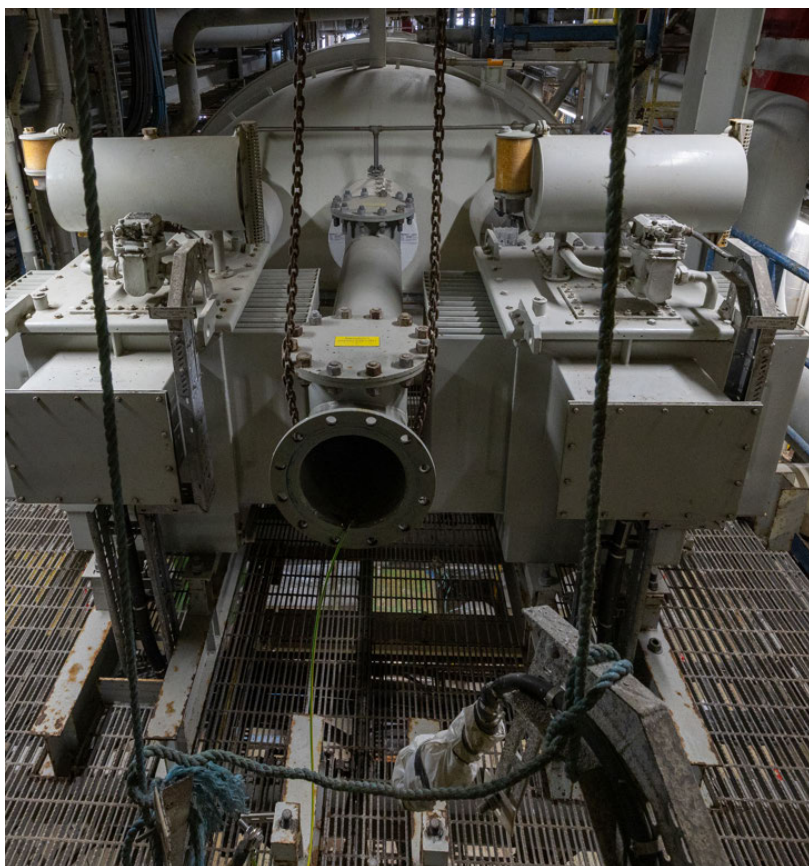
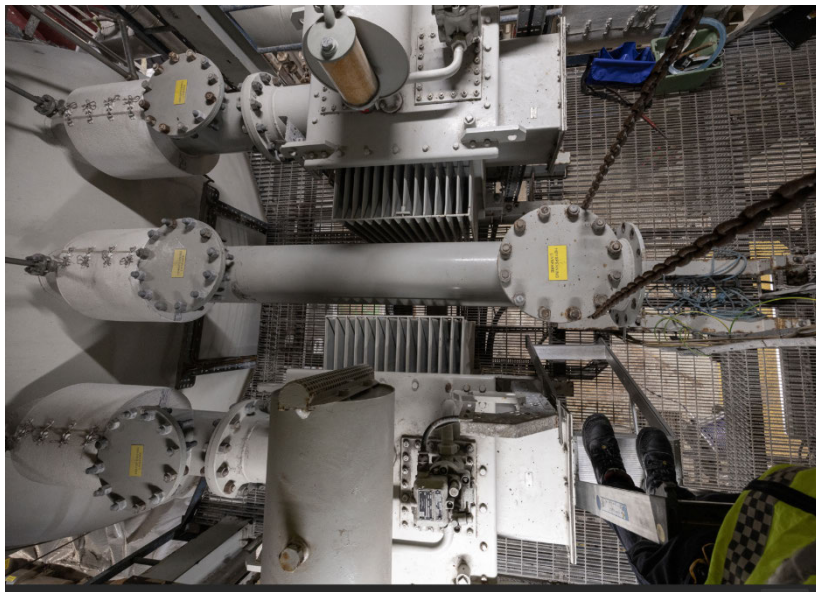
General

The transformer must be completely isolated before any maintenance work is carried out. All supply system connections to the bushings must be earthed and short-circuited and the requirements of VDE 0105 observed.

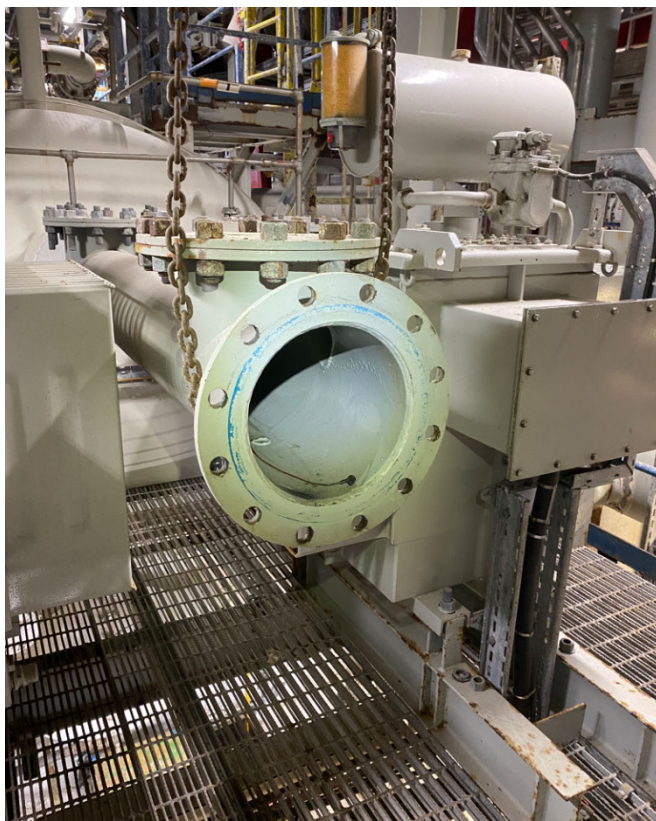
OPERATING INSTRUCTIONS FOR TRANSFORMER

DOC. NO. 11-1 AKR 043 00 EX 3/8 1 1 of 9



Vedlegg C: Utfyllende bilder

Bildene viser trafoene B og F med sine oljerør koblet til EV – og oljerøret til trafo D med sin åpne flens. I forkant rammen til Trafo D og kablingen som er isolert og hengt av i påvente av å bli koblet til lavspenningssiden av trafo D (bilder fra politiet).



Bilde av oljerøret til trafo D med sin åpne flens, og kobberledningen liggende i åpningen (bilde fra Equinor).



Bilde av kobberledningen i bunnen av oljerøret og dens kobling inn mot EV-tanken (bilde fra politiet).

Vedlegg D «One-Pager» etter hendelse i 2021

Elektrostatisk væskeutskiller på Oseberg B – «One-Page» fra 2021

Elektrostatisk vannutskiller var ikke lagt ut elektrisk



Hendelsesbeskrivelse

I forbindelse med klargjøring for vask av elektrostatisk vannutskiller. Ble det ikke utført elektrisk isolering av gitter.

Årsaker

Elektrostatisk B var ikke lagt ut elektrisk før det ble begynt på utestenging. Det ble arbeidet på høyspenningsanlegg som ikke var jordet og kortsluttet. Brudd på FSE. Krav til låsing og merking var heller ikke etterlevd. Første punkt i isoleringplan burde ha vært elektrisk utkobling/jording. Personlige hengelåser var ikke i bruk.

Læringselementer

- Følge regler for FSE i forbindelse med jobber på elektrostatiske vannutskillere.
- I en isoleringsplan må man ivareta alle energikilder som er aktuelle (trykk, medie, temperatur, elektrisk energi og isotoper)
- Etablere en felles forståelse for risiko når flere disipliner skal jobbe samme på samme utstyr.



Klassifisering	Grønn 5
Dato:	26.03.2021
Sted:	Oseberg Feltsenter (OSA)
Referanse:	Synergi nr. 1651705

Vedlegg E Kapasitiv og konduktiv strøm i en elektrostatisk vannutskiller

1. Den elektrostatiske vannutskilleren fungerer som en kondensator

I en typisk offshore elektrostatisk vannutskiller har du:

- Tre gitterelektroder
- Mellom dem: emulsjon av olje–vann
- Avstand: typisk 15–25 cm
- Areal: ofte 20–40 m² per elektrode
- Spenning: 12–20 kV AC

Dette systemet oppfører seg elektrisk som en stor kondensator:

$$C = \epsilon_0 \epsilon_r \frac{A}{d}$$

Typiske verdier: 3–10 nF.

2. AC-spenningen lader og tømmer kapasiteten 100 ganger i sekundet

Ved 50 Hz får du 100 ladninger/tømminger per sekund. Dette er den kapasitive strømmen.

Dette gir en strøm:

$$I_C = 2\pi fCV$$

For en typisk offshore-coalescer:

- $C \approx 3\text{--}6 \text{ nF}$
- $V = 16 \text{ kV}$
- $f = 50 \text{ Hz}$

Gir:

$$I_C \approx 10\text{--}20 \text{ mA}$$

Kapasitiv strøm:

En kapasitiv strøm i en elektrostatisk vannutskiller offshore er den delen av strømmen som ikke skyldes ledning gjennom væsken, men som oppstår fordi høyspenningsfeltene mellom elektrodene lader og tømmer den elektriske kapasiteten i emulsjonen for hver AC-halvbølge. Den er altså en reaktiv strøm, ikke en farlig «gjennom-kroppen-strøm» i normal drift. Dette er helt sentralt for å forstå både feltstyrke, trafobelastning, selektivitet, og personrisiko ved feil.

Den kapasitive strømmen er:

- Reaktiv (90° faseforskjøvet)
- Ikke knyttet til varmeutvikling
- Ikke farlig i seg selv
- Alltid til stede, selv om emulsjonen er helt tørr
- Avhengig av geometri og permittivitet, ikke av vanninnhold

3. Personrisiko ved berøring

Hvis en person berører en elektrode som er frakoblet, men fortsatt kapasitivt koblet til de andre, kan det oppstå en kortvarig utlading (som en liten kondensator).

Dette er vanligvis ufarlig, men kan gi:

- støt
- refleks
- sekundær skade (fall)

Den farlige situasjonen er **ikke kapasitiv strøm**, men **konduktiv strøm** hvis emulsjonen har høy ledningsevne og en person blir en del av kretsen.

Type strøm	Opphav	Typisk størrelse	Farlighet	Avhengig av
Kapasi- tiv	Lading/tømming av feltet	10–20 mA	Lav	Geometri, permittivitet
Kondu- ktiv	Ledning gjennom emulsjonen	50–500 mA (varierer sterkt)	Potensielt farlig	Vannkutt, salinitet, temperatur

Kort sagt:

En **kapasitiv strøm** i en elektrostatisk vannutskiller er den strømmen som oppstår fordi elektrodene og emulsjonen danner en kondensator. Den er alltid til stede, er reaktiv, og er ikke farlig i seg selv, men den er viktig for:

- dimensjonering
- vern
- sikkerhetsvurdering
- forståelse av feltstyrke

En **konduktiv strøm**, derimot, er elektrisk strøm som flyter gjennom et materiale fordi materialet leder strøm – altså via *ledningsevne* (konduktivitet). Det er den «vanlige» strømmen vi snakker om i elektroteknikk: elektroner eller ioner som beveger seg gjennom et ledende medium.

4. En risikovurdering for personkontakt med midtre grid (gitter)

Forutsetninger og typisk anlegg

Typisk elektrostatisk vannutskiller offshore:

- Spenning: 12–20 kV AC, 50 Hz
- Elektroder: øvre, midtre, nedre grid
- Matemodell: trafo → serieimpedans (reaktor) → grid
- Medium: olje/vann-emulsjon, varierende ledningsevne
- Beskyttelse: interlocks, jordingssystem, låsbare luker, prosedyrer, permit to work

Scenario – Uønsket innkobling / feil under arbeid

Situasjon, se rapportens figur 14, illustrasjon av hendelsen:

Person har fysisk kontakt med midtre grid via den uisolerte kobberledningen, og:

- anlegget kobles inn ved feil, eller
- grid er fortsatt del av høyspenningskretsen pga feil i frakobling/jording.

Dette er «worst case» scenario.

Strømveier:

- Person blir del av kretsen mellom grid og jord (direkte eller via emulsjon/struktur).
- Strømmen kan være både kapazitiv og konduktiv.

Mulig strømstørrelse:

- Kapazitiv komponent: typisk 10–20 mA (som tidligere beregnet)
- Konduktiv komponent: kan være hundrevis av mA avhengig av emulsjonens ledningsevne og kretsimpedans.

Konsekvenser:

- Potensielt dødelig strømgjennomgang
- Høy risiko for ventrikkelflimmer ved strøm gjennom brystregion
- Stor sannsynlighet for sekundære skader (fall, slag, etc.)

TYPE STRØM	STØRRELSE	VARIGHET	RISIKO
Kapazitiv (IC)	10–20 mA	µs–ms	Lav (sekundærskader)
Konduktiv (IR)	100–300+ mA	ms–s	Dødelig
Transient (IC)	0.1–1 J	µs	Moderat (støt)
Feilinnkobling	100–300+ mA	kontinuerlig	Kritisk/dødelig

Konklusjon:

Dette scenariet har svært høy iboende risiko, men skal være praktisk eliminert gjennom design og prosedyrer. Hvis barrierene svikter, er dette en potensielt dødelig hendelse.

Vedlegg F: Mottatt dokumentasjon

1. EPN EPW Organisasjonskart
2. SO06902 Systembeskrivelse
3. Tegninger (område, P&ID, elektriske - av område og system)
4. Detaljtegninger vannutskiller
5. Beskrivelse av planlagt arbeid (inkl AO, AT)
6. Arbeidsprosesser relevante for gjennomgang og godkjenning av jobben
7. Oversikt over tidligere hendelser (synergi) på samme system/samme hensikt
8. EQN presentasjon fra oppstartsmøtet 11.2
9. Bilder fra Oseberg A - inkl det som viser manglende cover og ledningen som ligger løs
10. OFS 00033059 (Personlig isolering - prosess (referert i AT))
11. AT2; kaldt arbeid - rigge inn og montere trafo OSF-0003368047
12. Hendelser som involverer EV'er fra selskapet som helhet
13. Eventuell (leverandør)prosedyre etablert for å beskrive frakobling og tilkobling av trafoer
14. Utskrift fra SAP - PM på trafoene (langtekst) (114711)
15. Eventuell synergi-sak på manglende blindflens og ledningen som ble oppdaget - men ikke håndtert 2025
16. Jobber 25578880 og 25225712 (referert i WO 25667489)
17. Alle AT'er tatt - ut inkl ferdigstilling - knyttet til denne jobben (2022 og 2026)
18. Eventuelt restarbeid knyttet til å installere blindflens (jobb 0030)
19. Kommunikasjon fra FA elektro om kapasitetsutfordringer
20. Opplæringspakker el.l. for forskjellige disipliner rundt Elektrostatiske væskeutskiller
21. ARIS OM102.07, OM102.08, OM 102.09
22. Utvikling i KV for elektro-disiplinen
23. Låseprotokoll fra tavlerom
24. Skjermutskifter av Separator A og B tog med elektrostatisk væskeutskiller
25. Bilder frakoblet/ kortsluttet tilførselskabler i 440V kasse i M04 til trafo ET20001D
26. EQN sin tidslinje
27. V&B liste 0010014230 (referert i AT for act 030)
28. Informasjon rundt diskuterte HMS-utfordringer v utkobling/jording for å kunne entre og rengjøre tanken
29. Onboarding-rutine av nye i PV-avdeling + fadder

30. Utskrift av målinger på interface-nivå vann/olje, strøm-måling i trafoene og alarmlister for ET20001D i tidsperioden 0800-1200 den 9/2 2026
31. Eventuelle hendelser som har medført utkobling av trafoene som følge av kortslutning (begge ET'ene)
32. Kopi av bilde tatt i området i 2025
33. Dokumentasjon knytta til bytte av stropp med kjetting mellom 2025-2026.
34. Bekreftelse rundt testing av returnert trafo
35. WO 252257132
36. Beskrivelse av systemet på elektrosiden - fra tavlen og ut til (og med) trafoene.
37. PM01/AO 25667489 - inkl longtext
38. Historikk på alle korrektive jobber og hendelser for alle 6 trafoer ET21001
39. Bilder tatt av utførende den 8.2.2026
40. Dokumentasjonsunderlag for AO 25667489
41. Dokumentasjon på Elektrostatisk Vannutskiller på Oseberg C
42. Arbeidstillatelse for frakobling april 2022
43. Låselogg for tavle EN82002B skuffe +18H før 2021
44. Låselogg for tavle EN82002A skuffe +18H frem til i dag
45. Skjerm bilde av trafostrømmer på primærside under hendelsestidspunktet
46. Oversikt over relevante alarmer rundt hendelsestidspunktet
47. Scope for FAK Elektro tilsyn på OseA - og rapporter derfra
48. Deltakelse i AT-møtet 8.2.26
49. AO (langtekst) og alle etablerte AT'er for
 - 2012 - AO 22332096 (ET20001C sendes til land 6.3.2012)
 - 2019 - AO 24871639 (Jordfeil på trafo 13.7.2019)
 - 2020 - AO 25225712 (fra tidslinjen 29.6.2020)
 - 2020 - AO 25578880 (fra tidslinjen 15.12.2020)
 - 2021 - AO 25231798 (referert i låseprotokoll)
 - 2024 - AO 25864982 (referert i låseprotokoll)
50. Fra AO 25225712: AT'er for følgende delaktiviteter: 0010, 0020, 0030, 0040, 0070, 0080, 0090, 0100, 0110, 0120 og 0130
 Fra AO 25578880 - AT'er:

Prosess M04 HD; koble til elektrostatiske trafo ET20001D ESB

Prosess M04 HD; el tilkoble ET20001D ESB

51. Info angående fagforeningsinnspill "Bemanningsbehov – Elektroavdelingen".
52. Instruks - Bemyndiget person elektro - Norsk sokkel (ref OM105.12.01 (R-13162))
53. Oversikt over intervjuet personell med rolle/stillingsbeskrivelse (uoff)

Vedlegg G: Granskingsgruppens mandat

Følgende mandat er besluttet for granskingsgruppen:

- a. *Klarlegge hendelsens omfang og forløp (ved hjelp av en systematisk gjennomgang som typisk beskriver tidslinje og hendelser)*
- b. *Vurdere faktiske og potensielle konsekvenser*
 1. *Påført skade på menneske, materiell og miljø.*
 2. *Hendelsens potensial for skade på menneske, materiell og miljø.*
- c. *Vurdere direkte og bakenforliggende årsaker*
- d. *Identifisere og bidra til læring:*
 1. *Identifisere forhold som vi ser næringen eller deler av næringen må være kjent med for å vurdere tiltak og endringer*
 2. *Vurdere tidspunkt og virkemiddel* for informasjonsdeling*
- e. *Identifisere avvik og forbedringspunkter relatert til regelverk*
- f. *Diskutere og beskrive eventuelle usikkerheter /uklarheter.*
- g. *Drøfte barrierer som har fungert. (Det vil si barrierer som har bidratt til å hindre en faresituasjon i å utvikle seg til en ulykke, eller barrierer som har redusert konsekvensene av en ulykke.)*
- h. *Vurdere aktørens egen granskingsrapport*
- i. *Utarbeide rapport og oversendelsesbrev (eventuelt med forslag til bruk av rekasjonsmidler) i henhold til mal.*
- j. *Anbefale - og normalt bidra i - videre oppfølging*

Dersom det er indikasjoner på at beredskapshåndtering ikke har fungert, så inkluderes en vurdering av beredskapshåndtering i mandatet, og beredskapsressurser trekkes inn.

**Tilsyn, Informasjon og veiledning, Regelverk og standarder og/eller Rådgivning*

Tidsramme:

Granskingsgruppen skal levere utkast til rapport og forslag til eventuell virkemiddelbruk innen 20.6.2026 til tilsynsleder.