

**059 – NORSK OLJE OG GASS  
ANBEFALTE RETNINGSLINJER**

**FOR**

**ELEKTROFAGARBEIDERS  
KOMPETANSE**



*Original versjon*

## Forord

Denne retningslinjen er anbefalt av et fagnettverk med representanter fra industrien, se tabell nedenfor, og av Norsk olje og gass' driftsutvalg. Videre er den godkjent av administrerende direktør i Norsk olje og gass.

Arbeidsgruppen har bestått av følgende medlemmer:

Person	Selskap	E-mail
Jens Inge Østensen	BP	oestenji@bp.com
Rune Jaasund	ConocoPhillips	Rune.Jaasund@conocophillips.com
Eivind Espe	ENI	eivind.espe@eninorge.com
Arne Amundsen	Ocean Rig	arne.amundsen@ocean-rig.com
Lars Juhani Adnanes	Statoil	LJAA@Statoil.com
Henrik Røsvik	Talisman	HROESVIK@talisman-energy.com

For avklarende spørsmål av faglig art, kan arbeidsgruppens medlemmer kontaktes. Ansvarlig fagsjef i Norsk olje og gass er Fagsjef Drift som kan kontaktes via Norsk olje og gass' sentralbord +47 51 84 65 00.

Denne Norsk olje og gass' retningslinje er utviklet med bred bransjedeltagelse fra interesserte parter i den norske petroleumsindustrien og eies av den norske petroleumsindustrien representert av Norsk olje og gass. Administrasjonen er lagt til Norsk olje og gass.

Norsk olje og gass  
Vassbotnen 1, Sandnes  
Postboks 8065  
4068 Stavanger  
Telefon: + 47 51 84 65 00  
Telefaks: + 47 51 84 65 01  
Hjemmeside: [www.norskoljeoggass.no](http://www.norskoljeoggass.no)  
E-post: firmapost@norog.no

## INNHold

1 INNLEDNING .....	4
1.1 Formål .....	4
1.2 Anvendelse .....	4
1.3 Målsetting og prinsipper .....	4
1.4 Terminologi .....	4
1.5 Definisjoner og forkortelser .....	5
1.5.1 Definisjoner .....	5
1.5.1.1 Definisjoner i FKE .....	5
1.5.1.2 Anleggets art .....	5
1.5.1.3 Hovedbedrift .....	5
1.5.2 Forkortelser .....	5
1.6 Referanser .....	6
1.6.1 Lover (Olje- og energidepartementet) .....	6
1.6.2 Forskrifter (Ptil) .....	6
1.6.3 Standarder og andre retningslinjer .....	6
2 SYNLIGGJØRING AV ENDRINGER .....	6
3 ANSVARFORHOLD OG STYRINGSSYSTEM .....	7
4 KVALIFIKASJONSKRAV .....	8
4.1 Generelt .....	8
4.2 Basiskompetanse .....	8
4.3 Tilleggskompetanse .....	9
4.4 Ajourhold av kompetanse .....	9
4.5 El-sikkerhetskompetanse .....	9
5 KOMPETANSEMATRISER .....	10
5.1 Drift av elektriske anlegg .....	10
5.2 Vedlikehold og reparasjon av elektriske anlegg .....	11
5.3 Utførelse av nyinstallasjon .....	13
6 TILLEGGSKOMPETANSE .....	15

## 1 INNLEDNING

### 1.1 Formål

Formålet med denne retningslinjen er å bidra til etablering og praktisering av felles krav til kompetanse av elektrofagarbeidere på faste og flyttbare innretninger i petroleumsvirksomheten, jf. krav i Petroleumstilsynets Aktivitetsforskriften § 19.

Hensikten er å sikre at elektrofagarbeidere har den nødvendige kompetanse for å ivareta el-sikkerheten på de elektriske anleggene.

### 1.2 Anvendelse

Anvendelse av retningslinjen bestemmes av hovedbedrift for innretningen. Retningslinjen anbefales brukt for personell som utfører aktiviteter knyttet til elektriske anlegg på faste og flyttbare innretninger, slik som:

- Utførelse av nyinstallasjon på innretning
- Drift (operasjon/betjening/kobling/inspeksjon)
- Vedlikehold (forebyggende og korrigerende)
- Fjerning eller frakobling av anlegg og/eller anleggsdeler som ikke lenger er i bruk.

Personell under opplæring og som arbeider under oppsyn av fagpersonell dekkes ikke av denne retningslinjen, og må behandles særskilt i hvert enkelt tilfelle.

### 1.3 Målsetting og prinsipper

Elektrofagarbeidere som deltar i virksomheten må ha relevant teoretisk og praktisk kompetanse.

Dette for å sikre at de elektriske anleggene blir installert, drevet og vedlikeholdt i henhold til myndighetenes krav, primært for å unngå ulykker og skade på mennesker, miljø og materielle verdier.

Det må sikres at personellet innehar nødvendig:

- a) Basiskompetanse
- b) Tilleggskompetanse
- c) Ajourhold av kompetansen

### 1.4 Terminologi

Det henvises til standardene og forskriftene, ref. punkt 1.6.3 nedenfor.

## 1.5 Definisjoner og forkortelser

### 1.5.1 Definisjoner

#### 1.5.1.1 Definisjoner i FKE

Begrepene listet under er definert i FKE § 3

Elektrisk utstyr  
Elektrofagarbeider  
Elektroinstallatør  
El-sikkerhet  
El-skade  
Fabrikkferdig apparatanlegg  
Forestå drift  
Forestå reparasjon av elektrisk utstyr  
Forestå utførelse av elektriske anlegg  
Forestå vedlikehold  
Pliktsubjekt  
Reparasjon  
Utførelse av elektriske anlegg  
Vedlikehold

#### 1.5.1.2 Anleggets art

Oppbyggingen av innretningens elektriske systemer.

#### 1.5.1.3 Hovedbedrift

Ref. Ptils Rammeforskriften § 44.

### 1.5.2 Forkortelser

**FKE** - Forskrift om kvalifikasjoner for Elektrofagfolk  
**FSE** - Forskrift om Sikkerhet ved arbeid i og drift av Elektriske anlegg  
**IEC** - International Electrotechnical Commission  
**IFEA** - Industriens Forening for Elektroteknikk og Automatisering  
**NEK** - Norsk Elektroteknisk Komite`  
**Ptil** - Petroleumstilsynet

## 1.6 Referanser

### 1.6.1 Lover (Olje- og energidepartementet)

- LOV 1996-11-29 nr 72: Lov om petroleumsvirksomhet (Petroleumsloven) § 9-7 Kvalifikasjoner

### 1.6.2 Forskrifter (Ptil)

- FOR-2001-08-31 nr 1016: Rammeforskriften § 10 Organisasjon og kompetanse
- FOR 2001-09-03 nr 1099: Styringsforskriften § 11 Bemanning og kompetanse
- FOR-2001-09-03 nr 1157: Aktivitetsforskrift § 19 Kompetanse

### 1.6.3 Standarder og andre retningslinjer

- FOR 1993-12-14 nr 1133: Forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk.
- FOR 2003-05-09 nr 687: Forskrift om kvalifikasjonskrav og sertifikatrettigheter for personell på norske skip, fiske- og fangstfartøy og flyttbare innretninger, § 3.1 (7 og 8)
- IEC 60079-17 Inspection and maintenance of electrical installations in hazardous areas (norsk oversettelse i NEK 420 del 3).
- IFEA: Ex-Utstyr og installasjoner i elektriske anlegg. Pensumliste for opplæring.
- IECEx OD 503 IECEx Scheme for Certification of Personnel Competencies for Explosive Atmospheres

## 2 SYNLIGGJØRING AV ENDRINGER

Følgende punkter beskriver endringer fra revisjon nr 1. til revisjonen nr 2. av denne retningslinjen Norsk olje og gass 059:

- Retningslinjen er etablert i ny Norsk olje og gass mal.
- Generelle endringer er utført ved endringer i språk for bedre presiseringer.
- Henvisning til følgende forskrift i revisjon nr 1. er tatt ut: Sjøfartsdirektoratets forskrift 9. mai 2003 nr. 687 om kvalifikasjonskrav og sertifikatrettigheter for personell på norske skip, fiske- og fangstfartøyer og flyttbare innretninger § 3.1
- Henvisning til følgende standarder og andre retningslinjer er lagt til:
  - FOR 1993-12-14 nr. 1133: Forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk
  - FOR 2003-05-09 nr. 687: Forskrift om kvalifikasjonskrav og sertifikatrettigheter for personell på norske skip, fiske- og fangstfartøy og flyttbare innretninger, § 3.1 (7 og 8)

- Kapittel 4.0 Ansvarsforhold og internkontroll i revisjon nr. 1 er endret til Ansvarsforhold og styringssystem i revisjon nr. 2.
- Følgende punkter under El-sikkerhetskompetanse er lagt til:
  - Ansvarshavende for elektriske anlegg
  - Elektro driftsansvarlig
  - Elektroansvarlig om bord

### 3 ANSVARFORHOLD OG STYRINGSSYSTEM

Det er operatør, reder og entreprenør sitt ansvar å etablere tilstrekkelig styringssystem for å sikre at denne retningslinjen blir implementert og etterlevd.

I denne retningslinjen beskrives roller og ansvar til ledende elektropersonell. Det må imidlertid presiseres at det kan forekomme andre modeller for organisering av faglig ledelse (det å forestå).

På innretninger med skipsbemanning i samsvar med krav til Sjøfartsdirektoratet, er krav til ansvarshavende og Elektro driftsleder hjemlet i forskjellige forskrifter, og er således uavhengige funksjoner. Elektro driftsleder har da ikke nødvendigvis fått delegert denne funksjonen fra en ansvarshavende.

- **Ansvarshavende for elektriske anlegg;**  
Den person som er utpekt av operatørselskapet jmfør Aktivitetsforskriften § 82. Ansvarshavende kan bemyndige annet kompetent personell til å forestå aktiviteter på innretningen.
- **Elektro driftsleder;**  
Den person som forestår drift og vedlikehold av elektriske høyspenningsanlegg og/eller andre anlegg av slikt omfang at det stilles krav til ansvarlig person med kvalifikasjon ”sakkyndig driftsleder” i henhold til FKE § 12. Oppfylging av kvalifikasjonskrav skal godkjennes av ansvarshavende for elektriske anlegg. For flyttbare innretninger kan denne funksjonen ivaretas av ”driftsansvarlig elektriker” jf FOR 2003-05-09 nr 687: Forskrift om kvalifikasjonskrav og sertifikatrettigheter for personell på norske skip, fiske- og fangstfartøy og flyttbare innretninger § 3-1. (8).
- **Elektro driftsansvarlig;**  
Den person som forestår drift og vedlikehold av elektriske lavspenningsanlegg og/eller andre anlegg av slikt omfang at det stilles krav til ansvarlig person. Elektro driftsansvarlig skal godkjennes av ansvarshavende for elektriske anlegg. På anlegg med Elektro driftsleder, bør driftsleder og driftsansvarlig være samme person.
- **Elektroinstallatør;**  
Den person som forestår utførelse, vedlikehold og reparasjon av elektriske anlegg. Se FKE § 11. Elektro driftsleder kan forestå disse aktivitetene i egen bedrift.

- **Den som forestår ...;** Betegnelse på person som har overordnet faglig ledelse og påser at aktivitet skjer i samsvar med krav.  
Benyttes om den som forestår nyinstallasjon, drift, reparasjon og vedlikehold av elektriske anlegg og utstyr i henhold til FKE § 3.  
Den som forestår kan delegere bemyndigelse til annen person (andre personer). Dette omfatter også det å kunne godkjenne kvalifikasjoner til utførende personell. Med "den som forestår" menes i denne retningslinjen den som forestår eller den som han har bemyndiget (hvis andre er bemyndiget den rollen som omtales til den som forestår).
- **Elektroansvarlig om bord;**  
Betegnelse på person ombord på fast innretning som er delegert bemyndigelse av den som forestår, til å utføre de oppgaver som bemyndigelsen omfatter. Rollen har ulike betegnelser i ulike selskap, for eksempel "Bemyndiget person om bord", "Senior Elektriker" og "Autorisert person elektro".  
Det bør legges vekt på at vedkommende har tilstrekkelig relevant erfaring, og er spesielt kjent med de rutine og kravdokumenter som omfattes av denne rollen. For elektroansvarlig om bord som er delegert bemyndigelse fra elektro driftsleder, se kapittel 6.1 for spesielle kompetansekrav knyttet til denne bemyndigelsen.

## 4 KVALIFIKASJONSKRAV

### 4.1 Generelt

Alt personell som omfattes av denne retningslinjen skal ha nødvendig kompetanse for det arbeidet de til enhver tid utfører. Kompetansematrisene i kapittel 6 gir retningslinjer som må vurderes i forhold til den enkeltes funksjon.

All relevant kompetanse og opplæring skal kunne dokumenteres.

### 4.2 Basiskompetanse

Formell fagutdanning (fagbrev/fagopplæring) anses som minimumskrav for de enkelte faggrupper indikert i kompetansematrisene i kapittel 6.

Krav til basiskompetanse for "Energimontør":

- Montør gr. A
- Montør gr. H
- Energimontør etter Reform 94- utdannelsen
- Høgspentelektriker etter FOR 2003-05-09 nr 687: Forskrift om kvalifikasjonskrav og sertifikatrettigheter for personell på norske skip, fiske- og fangstfartøy og flyttbare innretninger. § 3-1. (8). Kvalifiserer ikke til utførelse av nyinstallasjon.



Krav til basiskompetanse for "Elektriker":

- Montør gr. L
- Elektriker etter Reform 94- utdannelsen
- Skipselektriker
- Elektro-automasjonstekniker.

Krav til basiskompetanse for "Automatiker":

- Automatiker etter Reform 94 som tilfredsstiller basiskompetanse el-sikkerhet.
- Andre "instrumentteknikere" som kan dokumentere el-sikkerhetskompetanse.

### 4.3 Tilleggskompetanse

Personell skal ha tilleggskompetanse i relasjon til de oppgavene de er satt til å utføre. Se kapittel 6 for detaljer.

### 4.4 Ajourhold av kompetanse

- Tidligere ervervet tilleggskompetanse blir foreldet dersom den ikke er i bruk eller på annen måte blir vedlikeholdt.
- FSE skal repeteres årlig.
- Ajourhold av elektrofaglig regelverkskompetanse skal gjennomføres ved større regelverksrevisjoner og ved endringer i kravdokumenter som inngår i liste over tilleggskompetanse i kapittel 6.
- Ajourhold av førstehjelpskunnskaper relatert til elektro-skader gjelder for det personellet som i henhold til kapittel 6 skal ha gjennomført FSE.
- All ajourhold av kompetanse skal dokumenteres.

### 4.5 El-sikkerhetskompetanse

El-sikkerhetskompetanse omfatter kunnskap om vern og annen beskyttelse mot feil og unormale tilstander som kan føre til el-skade, brann og eksplosjon m.v. Det er her lagt til grunn at el-sikkerhet bl.a. påvirkes av:

- Berøringsfare og brann
- Lysbue / varmgang
- Energiutladninger (for eksempel kondensatorer)
- Utførelse, montering, bruk og vedlikehold av elektrisk utstyr
- Systemløsning, utførelse, bruk og vedlikehold av elektriske anlegg
- Fareidentifikasjon og sikkerhetstiltak ved arbeid på og nær elektriske anlegg
- Elektromagnetiske felts virkning på mennesker.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) mellom ulike typer elektrisk utstyr
- Pålitelighet og kvalitet i strømforsyning
- Ulykker og følgeskader forårsaket av elektrisitet

El-sikkerhetskompetanse er en del av den formelle elektrofagarbeideropplæringen.

For andre fagarbeidere er dette kompetanse som kan tilegnes ved praktisk og teoretisk tilleggsopplæring.

## **5 KOMPETANSEMATRISER**

### **5.1 Drift av elektriske anlegg**

Forestå drift av elektriske anlegg:

- Høyspenningsanlegg på faste innretninger: Elektro driftsleder
- Lavspenningsanlegg på faste innretninger: Elektro driftsansvarlig
- Høy- og lavspenningsanlegg på flyttbare innretninger: Driftsansvarlig elektriker

Utførelse av driftskoblinger, elektrisk utstyr og anlegg:

- Den som utfører kopling i høyspenningsanlegget (med unntak av bryter til forbrukere), skal være gitt koplingsmyndighet av Elektro driftsleder.
- Den som utfører kopling i lavspenningsanlegget (med unntak av bryter til forbrukere), skal være gitt slik tillatelse av Elektro driftsansvarlig.
- Den som utfører kopling av elektriske anlegg skal ha sine kvalifikasjoner godkjent av den som forestår.

Utførelse av drift av anlegg:

Person som utfører koplinger i anlegget uten å fysisk arbeide på anlegget:

- I) Fjernoperering. Med dette menes inn- og utkopling fra for eksempel kontrollrom.
- II) Kopling i tavle og avlåsning. Med dette menes utkopling, isolering (drift -> skille), låsing og loggføring, samt tilsvarende operasjoner for innkopling.

Start/stopp av forbrukere betraktes ikke som kopling, dette kan for eksempel utføres av operatør i kontrollrom.

Tabell 1 - Kompetansematrise for Drift av elektriske anlegg

Utføre drift av:	Basiskompetanse	Tilleggskompetanse
I) Høyspenningsanlegg (fjernoperering)	Ingen	a) Selskapets styrende dokumentasjon. e) Anleggskompetanse Se også punktliste "Utførelse av drift elektrisk utstyr og anlegg"
I) Lavspenningsanlegg (fjernoperering)		
II) Høyspenningsanlegg (kopling i tavle og avlåsing)	Elektro -fagarbeider, -teknikker eller -ingeniør	a) Selskapets styrende dokumentasjon. b) FSE e) Anleggskompetanse f) Anleggets art (betjening)
II) Lavspenningsanlegg (kopling i tavle og avlåsing)	Fagarbeider, teknikker eller ingeniør	a) Selskapets styrende dokumentasjon. b) FSE, note 1 e) Anleggskompetanse f) Anleggets art (betjening). j) Koplingskurs, note 2
Elektroansvarlig om bord (bemyndiget av elektro driftsleder/ driftsansvarlig)	Elektro -fagarbeider, -teknikker eller -ingeniør	a) Selskapets styrende dokumentasjon. b) FSE c) Ex-opplæring (hvis Ex-installasjon) d) Maritime/offshore installasjoner. e) Anleggskompetanse f) Anleggets art (betjening) k) Elektriske anlegg offshore, system oppbygning

## Note 1.

Hvis koblingsanlegget er lysbuesikkert og betjening av dette (for eksempel håndtering av uttrekkbare skuffer) ikke reduserer sikkerheten, er det ikke krav til FSE. Lemping på dette kravet i slike tilfeller, skal godkjennes av ansvarshavende for elektriske anlegg.

## Note 2

Hvis utførende person ikke er elektrofagarbeider, elektroteknikker eller elektroingeniør, kreves særskilt opplæringen, samt personlig tillatelse gitt av den som forestår drift av elektriske lavspenningsanlegg.

## 5.2 Vedlikehold og reparasjon av elektriske anlegg

Forestå vedlikehold og reparasjon av utstyr og anlegg, arbeid utført av operatørselskapet eller rederi:

- Høyspenningsanlegg faste innretninger: Elektro driftsleder
- Lavspenningsanlegg faste innretninger: Elektro driftsansvarlig
- Høy- og lavspenningsanlegg flytbare innretninger: Driftsansvarlig elektriker

Forestå vedlikehold og reparasjon av utstyr og anlegg, arbeid utført av entreprenør:

- Elektroinstallatør (ansatt i entreprenørselskapet)

Utførelse av vedlikehold og reparasjon av utstyr og anlegg:

- Person som arbeider med vedlikehold og /eller reparasjon på anlegget.
- Den som selvstendig utfører vedlikehold og reparasjon skal ha sine kvalifikasjoner godkjent av den som forestår.

Tabell 2 - Kompetansematrise for utførelse av vedlikehold og reparasjon av elektriske anlegg

Utføre vedlikehold og reparasjon av:	Basiskompetanse	Tilleggskompetanse
Høyspenningskabelanlegg Note 1	Elektrofagarbeider	a) Selskapets styrende dokumentasjon. b) FSE c) Ex-opplæring (hvis Ex-installasjon) d) Maritime/offshore installasjoner. g) Installasjonskompetanse l) Tilleggskompetanse for høyspenningsanlegg, Note 2
Lavspenningskabelanlegg Note 1	Elektrofagarbeider	a) Selskapets styrende dokumentasjon. b) FSE c) Ex-opplæring (hvis Ex-installasjon) d) Maritime/offshore installasjoner. g) Installasjonskompetanse
Elektrisk utstyr, komponenter	Elektrofagarbeider, -teknikker eller -ingeniør Se Note 4 for unntak	a) Selskapets styrende dokumentasjon. b) FSE, Note 3 h) Utstyrs-/komponentkompetanse
Lavspenningsinstallasjon Visse begrensede type arbeid på elektriske anlegg. Ref veiledning FKE § 13 "Fagbrev fra ikke-elektrofag"	Fagarbeider	a) Selskapets styrende dokumentasjon. b) FSE c) Ex-opplæring (hvis Ex-installasjon) g) Installasjonskompetanse i) El-sikkerhetsopplæring, Note 5

Note 1:

Med lav- og høyspenningskabelanlegg menes de deler av det elektriske anlegget som ikke er utstyr. Utskiftning av utstyrbetraktes som vedlikehold / reparasjon av kabelanlegg (pga frakopling og tilkopling av kabler).

For utbedring av skadet høyspenningskabel kreves kompetanse som for installasjon (se kap 6.3). Unntak kan gis ved mindre skade i ytterkappe som kan repareres med krympestrømpe eller liknende. Skaden skal da først være vurdert av den som forestår arbeidet.

Note 2:

Kreves for elektrofagarbeider som ikke er "Energimontør".

Note 3:

Kreves for å kunne arbeide selvstendig.

Note 4:

Person som ikke er elektro -fagarbeider, -teknikker, eller – ingeniør skal ikke tillates å arbeide alene.

Unntak kan vurderes, men da skal følgende rutine følges:

- Person skal være gitt personlig tillatelse av den som forestår.
- Før arbeidet startes skal elektroansvarlig om bord (eller den han utpeker) utføre utkopling og spenningstesting. Utstyret skal arbeides på skal frakoples det øvrige anlegget slik at det ikke kan komme under spenning ved betjening av bryter eller innsetting av sikringer. Utstyr som er tilkopleet med støpseli stikkontakt kan frakoples uten denne assistanse og spenningskontroll.
- Arbeid som er utført skal kontrolleres av elektroansvarlig om bord (eller den han utpeker) før utstyret lukkes, og godkjennes før det kan spenningssettes.

Note 5:

Fagarbeider som ikke er elektro fagarbeider kan utføre visse begrensede type arbeid forutsatt at vedkommende har fått nødvendig el-sikkerhetsopplæring og at tillatelse er gitt av den som forestår.

### **5.3 Utførelse av nyinstallasjon**

Forestå utførelse av nyinstallasjon utført av operatørselskapet eller rederi:

- Høyspenningsanlegg faste innretninger: Elektro driftsleder
- Lavspenningsanlegg faste innretninger: Elektro driftsansvarlig
- Høy- og lavspenningsanlegg flytbare innretninger: Driftsansvarlig elektriker

Forestå utførelse av nyinstallasjon utført av entreprenør:

- Elektroinstallatør (ansatt i entreprenørselskapet)

Utførelse av nyinstallasjon:

- Den som selvstendig utfører nyinstallasjon skal ha sine kvalifikasjoner godkjent av den som forestår.

Tabell 3 - Kompetansematrise for utførelse av nyinstallasjon

<b>Utføre nyinstallasjon:</b>	<b>Basiskompetanse</b>	<b>Tilleggskompetanse</b>
Høyspenningsanlegg	Energimontør	a) Selskapets styrende dokumentasjon. b) FSE c) Ex-opplæring (hvis Ex-installasjon.) d) Maritime/offshore installasjoner. g) Installasjonskompetanse
Lavspenningsanlegg	Elektriker	a) Selskapets styrende dokumentasjon. b) FSE c) Ex-opplæring (hvis Ex-installasjon.) d) Maritime/offshore installasjoner. g) Installasjonskompetanse
Lavspenning-automatiseringsanlegg	Elektriker eller automatiker	a) Selskapets styrende dokumentasjon b) FSE c) Ex-opplæring (hvis Ex-installasjon.) d) Maritime/offshore installasjoner. g) Installasjonskompetanse

## 6 TILLEGGSKOMPETANSE

I Tabell 4 nedenfor gis det en oversikt over tilleggskompetanse med beskrivelse, tilegning og dokumentasjon.

Tabell 4 – Matrise for tilleggskompetanse

	Tilleggs-kompetanse	Beskrivelse	Tilegning (hvordan)/ dokumentasjon	Ajourhold
a	Selskapets styrende dokumentasjon	Kjennskap til og etterlevelse av kravdokumenter som berører eller omtaler aktiviteter som vedkommende utfører. Note Ikke nødvendig for person som ikke arbeider selvstendig, for eksempel representant fra leverandør.	Hvordan: Kurs, ”workshop” eller selvstudium godkjent av ansvarshavende for elektriske anlegg.  Dokumentasjon: Registrert gjennomføring med dato.	Dokumentert ajourhold ved endringer og implementering av nye dokumenter.  For øvrig intervall som bestemmes av ansvarshavende for elektriske anlegg.
b	FSE	Praktisk og oppdatert kunnskap om krav knyttet til arbeid med elektriske anlegg  Note For oppdrag som krever leder for kopling og leder for sikkerhet skal person med disse godkjenninger lede henholdsvis kopling og el-sikkerhet.	Hvordan: - Kurs - Interaktiv selvstudium - Samling godkjent av ansvarshavende for elektriske anlegg. - Annet selvstudium godkjent av ansvarshavende for elektriske anlegg.  Dokumentasjon: Registrert gjennomføring med dato.	Årlig

	Tilleggs-kompetanse	Beskrivelse	Tilegning (hvordan)/ dokumentasjon	Ajourhold
c	Ex-opplæring	<p>Grunnleggende kunnskap om elektriske anlegg i eksplosjonsfarlig område, samt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• krav knyttet til installasjon (hvis installasjonsarbeid),</li> <li>• krav knyttet til vedlikehold (hvis vedlikeholdsarbeid),</li> <li>• krav knyttet til IS-kretser (hvis vedlikehold av IS-kretser)</li> </ul>	<p>Hvordan:</p> <p>Alternativ a) Sertifisert i samsvar med krav i IECEx OD 503 "IECEx Scheme for Certification of Personnel Competencies for Explosive Atmospheres"</p> <p>Alternativ b) Kurs eller selvstudium (iht. IFEAs pensumliste) og som er godkjent av ansvarshavende for elektriske anlegg.</p> <p>Dokumentasjon: Alternativ a) IECEx: Sertifikat utstedt av "Certified Body". Alternativ b) Registrert gjennomføring av opplæring med dato.</p>	<p>Alternativ a) IECEx: Sertifikat fornyes av "Certified Body".</p> <p>Alternativ b) Hovedbedrift må praktisere behovsbetinget ajourhold, tilpasset driften og aktiviteter på innretningen. Dette kan styres ved medarbeidersamtaler mellom fagarbeider og leder/den som forestår, der de i fellesskap blir enige om kursbehov.</p> <p>Behovsbetinget, alternativt kan ajourhold gjennomføres hvert 5. år for utførende personell.</p>
d	Maritime/offshore installasjoner	<p>Praktisk kjennskap til tekniske kravdokumenter vedrørende utførelse av maritime/offshore elektriske installasjoner gjeldende for det aktuelle anlegg.</p>	<p>Hvordan:</p> <p>Kurs eller selvstudium som er godkjent av ansvarshavende for elektriske anlegg.</p> <p>Dokumentasjon: Registrert gjennomføring med dato.</p>	<p>Gjennomføres ved større regelverk/norm -endringer (elektro)</p>



	<b>Tilleggs-kompetanse</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Tilegning (hvordan)/ dokumentasjon</b>	<b>Ajourhold</b>
e	Anleggskompetanse	Kjennskap til det elektriske anleggets oppbygning, enlinjeskjema, hovedkomponenter og layout	<p>Hvordan: For person som er utførende; oppnås etter en tids arbeid på anlegget, tid er bl.a. avhengig av anleggets kompleksitet og vedkommendes tidligere erfaring. For person uten tidligere sokkel anleggskompetanse kan regnes ca 1 år om bord.</p> <p>Dokumentasjon: Vise til CV eller arbeidsbeskrivelse.</p>	Ved lengre tids fravær (år), må påregnes en viss tid på anlegget igjen før denne regnes som ajourholdt.
f	Anleggets art (betjening)	Kunnskap for betjening og lokal operering av utstyr og anlegg	<p>Hvordan: Delta på ”workshop” arrangert av person med detaljert kjennskap til betjening og lokal operering av utstyr (opplæring på anlegget) eller leverandørkurs. Det må tas hensyn til kompleksitet, spenningsnivåer og andre potensielle faremomenter.</p> <p>Dokumentasjon: Registrert gjennomføring med dato.</p>	<p>Ved lengre tids fravær (år), må påregnes en viss tid på anlegget igjen før denne regnes som ajourholdt.</p> <p>Ny opplæring ved endringer på anlegget eller nytt utstyr.</p>

	<b>Tilleggs-kompetanse</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Tilegning (hvordan)/ dokumentasjon</b>	<b>Ajourhold</b>
g	Installasjons kompetanse	Kunnskap vedrørende montasje og installasjon på utstyr som berøres ved installasjonsarbeidet, og på installasjonsutførelse generelt	<p>Hvordan: Deler er ivaretatt under elektro fagutdanningen. For deler som ikke er dekket av denne, kreves godkjenning fra den som forestår. Avhengig av kompleksitet kan det være behov for spesiell opplæring (kurs).</p> <p>Dokumentasjon: Vise til CV (opplistet relevant erfaring), stillingsinstruks eller arbeidsbeskrivelse Spesiell opplæring (kurs) skal registreres med gjennomføringsdato.</p>	<p>Jevnlig praktisere faglige praktiske kunnskaper.</p> <p>Ved lengre perioder (år) uten praktisk utførelse, må påregnes en viss tid før denne kompetansen regnes som ajourholdt. I denne perioden skal ikke person arbeide selvstendig.</p>
h	Utstyrskomponent kompetanse	Detaljert kunnskap om aktuelt utstyr. Kompetansen skal som minimum omfatte de deler eller komponenter som berøres ved arbeidet.	<p>Hvordan: Avhengig av kompleksitet kan det være behov for spesiell opplæring (kurs) og kvalifisering gitt av utstyrslleverandør eller fra den som forestår.</p> <p>Dokumentasjon: Vise til CV (opplistet relevant erfaring), stillingsinstruks eller arbeidsbeskrivelse. Spesiell opplæring (kurs) skal registreres med gjennomføringsdato.</p>	<p>Jevnlig å praktisere praktiske kunnskaper.</p> <p>Ved lengre tids fravær (år), må påregnes en viss tid på anlegget igjen før denne regnes som ajourholdt.</p>

	<b>Tilleggs-kompetanse</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Tilegning (hvordan)/ dokumentasjon</b>	<b>Ajourhold</b>
i	El-sikkerhets-opplæring	<p>Grunnleggende kjennskap til elektrisitet, elektrotekniske komponenter og el-sikkerhet, for å kunne utføre enkelt vedlikeholdsarbeid på elektriske anlegg med spenningsnivå opptil 1000 V.</p> <p>Note Elektrofararbeidere, -ingeniører og -teknikere har denne kompetansen i sin basiskompetanse.</p>	<p>Hvordan: Kurs som tilfredsstillter kravene i FKE § 13 m/veiledning godkjent av ansvarshavende for elektriske anlegg.</p> <p>Dokumentasjon: Registrert gjennomføring med dato.</p>	<p>Jevnlig å praktisere praktiske kunnskaper.</p> <p>Ved lengre tids fravær (år), må påregnes nytt kurs.</p>
j	Koplingskurs	Gjelder andre fagarbeidere enn elektro som selvstendig skal utføre utkopling og innkopling av forbrukere fra avganger i lavspenningstavle	<p>Hvordan: Teoridel: Delta på kurs som er godkjent av ansvarshavende for elektriske anlegg, herunder selskapets "låseprosedyre". Praktisk del: Øvelse på tavler og fordeling på aktuell innretning med elektroansvarlig om bord. Innføring i anleggets låselogg.</p> <p>Dokumentasjon: Etter fullført teori og praktisk del, registrert gjennomføring med tidsbegrenset tillatelse til å utføre kopling på aktuell innretning.</p>	<p>Jevnlig å praktisere kunnskaper.</p> <p>Behov for ajourhold vurderes av ansvarshavende/ elektroansvarlig ombord ved forlengelse av tillatelsen.</p>

	Tilleggs-kompetanse	Beskrivelse	Tillegning (hvordan)/ dokumentasjon	Ajourhold
k	Elektriske anlegg offshore, system oppbygning	<p>Dette er spesiell kompetanse som person bemyndiget av driftsleder til selvstendig å utføre drift av høyspenningsanlegg skal ha (se kap 5.1).</p> <p>Omfatter kompetanse i offshore kraftgenerering, distribusjon og fordeling, ulike systemer (hoved, essensiell, nød, UPS), elektriske forbrukere.</p> <p>Det legges vekt på høyspenningsdelen av det elektriske anlegget og sikkert drift og vedlikehold av dette.</p>	<p>Kompetanse kan tilegnes ved aktiv deltakelse i prosjekt/utbygging og/eller drift av slike anlegg.</p> <p>Slik kompetansen må godkjennes av ansvarshavende for elektriske anlegg.</p> <p>Alternativ;</p> <p>Kurs som omfatter følgende moduler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kraftgenerering, spenning og frekvensregulering, moder av kontroll</li> <li>b) Kraftdistribusjon, foriglinger i høyspenningsanlegg</li> <li>c) Systemstudier for elektriske anlegg</li> <li>d) Vern og selektivitet</li> <li>e) Måleteknikk i forbindelse med isolasjonsmåling og spenningstesting.</li> <li>f) Sikkerhet ved drift og vedlikehold</li> </ul> <p>Dokumentasjon:</p> <p>Kurs: Registrert gjennomføring med dato.</p>	Jevnlig praktisere kunnskaper.

1	Tilleggskompetanse for høyspenningsanlegg	Tilleggskompetanse for elektro fagarbeider som ikke er energimontør og som selvstendig skal utføre vedlikehold samt fra og tilkopling av høyspenningskabel (se kap 5.2).	<p>Kurs og praksis godkjent av ansvarshavende for elektriske anlegg og som omhandler drift og enkelt vedlikehold av høyspenningsanlegg.</p> <p>Kurset skal omfatte følgende moduler:</p> <p>Alternativ;</p> <p>Kurs som omfatter følgende moduler:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Praktisk el-sikkerhet i forbindelse med vedlikehold av utstyr, med praktisk øvelse i fra og tilkobling av høyspenningsutstyr.</li><li>b) Måleteknikk i forbindelse med isolasjonsmåling og spenningstesting av høyspenningsanlegg.</li></ul> <p>Dokumentasjon:</p> <p>Kurs: Registrert gjennomføring med dato.</p>	Jevnlig praktisere kunnskaper.
---	---	--	--	--------------------------------