

## FOR 2006-04-28 nr 458: Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg.

---

**DATO:** FOR-2006-04-28-458  
**DEPARTEMENT:** JD (Justis- og politidepartementet)  
**AVD/DIR:** Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)  
**PUBLISERT:** I 2006 hefte 6 (Veiledning)  
**IKRAFTTREDELSE:** 2006-07-01  
**SIST-ENDRET:**  
**ENDRER:** FOR-1998-10-30-1048, FOR-1998-10-30-1047  
**GJELDER FOR:** Norge  
**HJEMMEL:** LOV-1929-05-24-4-§2, FOR-2003-09-01-1161  
**SYS-KODE:** BG19b  
**NÆRINGSKODE:** 41  
**KUNNGJORT:** 03.05.2006  
**RETTET:**  
**KORTTITTEL:** Forskrift om sikkerhet ved elektriske anlegg

**For å lenke til dette dokumentet bruk:** <http://www.lovdatab.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf/sf-20060428-0458.html>

---

### INNHold

Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg.

Kapittel I - Innledende bestemmelser og definisjoner

- § 1. Formål
- § 2. Virkeområde
- § 3. Ansvar - hvem forskriften retter seg mot
- § 4. Dispensasjon
- § 5. Definisjoner

Kapittel II - Generelle bestemmelser

- § 6. Organisering
- § 7. Overordnet planlegging
- § 8. Melding av ulykker/uhell
- § 9. Adgang

Kapittel III - Generelle sikkerhetskrav

- § 10. Planlegging av arbeid
- § 11. Kobling av elektriske anlegg

- § 12. Sikkerhet på arbeidsstedet
- § 13. Avbrytelse av arbeid på bakgrunn av ytre påvirkninger

#### Kapittel IV - Arbeidsmetoder

- § 14. Arbeid på frakoblet anlegg - etablering av sikkerhetstiltak
- § 15. Arbeid på frakoblet anlegg - avvikling av sikkerhetstiltak
- § 16. Arbeid under spenning (AUS)
- § 17. Arbeid nær ved spenningssatte deler - etablering av sikkerhetstiltak
- § 18. Arbeid nær ved spenningssatte deler - avvikling av sikkerhetstiltak

#### Kapittel V - Vedlikehold av elektriske anlegg

- § 19. Utførelse av vedlikehold
- § 20. Betjening av sikringer
- § 21. Anlegg som settes i drift

#### Kapittel VI - Avsluttende bestemmelser

- § 22. Tilsyn
- § 23. Vedtak
- § 24. Klage
- § 25. Reaksjonsmidler ved overtredelse
- § 26. Straffebestemmelse
- § 27. Ikrafttredelse - Ophevelse av andre forskrifter

### Veiledning til forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg

---

## **Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg.**

Fastsatt av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap 28. april 2006 med hjemmel i lov 24. mai 1929 nr. 4 om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr § 2, jf. delegeringsvedtak 1. september 2003 nr. 1161.

### **Kapittel I - Innledende bestemmelser og definisjoner**

#### **§ 1. Formål**

Forskriften skal ivareta sikkerheten ved arbeid på eller nær ved samt drift av elektriske anlegg ved at det stilles krav om at aktivitetene skal være tilstrekkelig planlagt og at det skal iverksettes nødvendige sikkerhetstiltak for å unngå skade på liv, helse og materielle verdier.

#### **§ 2. Virkeområde**

Forskriften gjelder for arbeid på eller nær ved elektriske anlegg som er under spenning eller er tilrettelagt for å komme under spenning, samt for drift av elektriske anlegg.

Forskriften gjelder videre for elektriske anlegg under bygging eller demontering selv om de ikke er tilrettelagt for å komme under spenning, dersom anleggene kan komme under spenning på annen måte.

Forskriften gjelder ikke for:

- a) Elektriske anlegg på innretninger for utnyttelse av petroleumsforekomster i indre norske farvann, norsk sjøterritorium og den del av kontinentalsokkelen som er

undergitt norsk jurisdiksjon.

- b) Enkelte integrerte petroleumsanlegg og tilknyttede rørledningssystemer på land.
- c) Elektriske anlegg i luftfartøyer.
- d) Elektroniske telekommunikasjons- og informasjonssystemer som ikke kun er etablert for og brukt til drift av elektriske forsyningsanlegg.
- e) Elektriske anlegg hvor effekten er så lav at den ikke medfører fare for personskade.
- f) Drift av anlegg eller utstyr som tilfredsstiller relevante installasjons- og utstyrsnormer og som er konstruert for bruk av ukyndige personer.

### **§ 3. Ansvar - hvem forskriften retter seg mot**

Eier av virksomhet og eier/driver av anlegg som omfattes av denne forskriften skal sørge for at aktiviteter som reguleres av forskriften utføres forsvarlig.

### **§ 4. Dispensasjon**

Tilsynsmyndigheten kan gi dispensasjon fra denne forskriften dersom særlige forhold tilsier det.

### **§ 5. Definisjoner**

#### ***Arbeidsjording***

Fullt dimensjonert jording og kortslutning av anleggsdeler på det stedet hvor arbeid pågår.

#### ***Avskjerming***

Del som gir beskyttelse mot direkte berøring fra enhver vanlig adkomstretning.

#### ***Avsperring***

Markering som angir sikkerhetsavstanden eller andre grenser som ikke skal overskrides.

#### ***Endepunktsjording***

Fullt dimensjonert jording og kortslutning ved alle frakoblingssteder hvorfra anlegg kan settes under spenning.

#### ***Frakobling***

En sikkerhetsfunksjon som innebærer å bryte tilførselen til alle eller enkelte deler av anlegget ved at disse delene atskilles fra strømkilden(e).

#### ***Høyspenning***

Spenning som normalt overstiger 1000 V a.c. eller 1500 V d.c.

#### ***Lavspenning***

Spenning som normalt ikke overstiger 1000 V a.c. eller 1500 V d.c.

### *Leder for kobling*

Utpekt person som har fått ansvar for at nødvendige koblinger i høyspenningsanlegg blir utført på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte.

### *Leder for sikkerhet (høyspenning)/ansvarlig for arbeidet (lavspenning)*

Utpekt person som har fått ansvar for sikkerheten på arbeidsstedet.

Ved arbeid på eller nær ved jernbaneanlegg benyttes betegnelsen *leder for elsikkerhet* for denne funksjonen. Når det i denne forskriften benyttes begrepet leder for sikkerhet så vil de samme kravene også gjelde for leder for elsikkerhet ved arbeid på eller nær ved jernbaneanlegg.

### *Markeringsjording*

Ikke fullt ut dimensjonert jording og kortslutning av anleggsdeler på eller i umiddelbar nærhet av det stedet hvor arbeid pågår.

### *Risikoavstand*

Minste avstand fra anleggsdeler og omgivelser som befinner seg på et annet spenningsnivå enn personellet, samt andre faser på samme spenningsnivå ved arbeid på én fase. Risikoavstanden er fastsatt for å gi forsvarlig sikkerhet ved arbeid på eller nær ved elektriske anlegg. Angir ytre grense for risikoområdet.

Risikoavstanden for de forskjellige spenningene er fastsatt i tabellen nedenfor. Risikoavstanden for mellomliggende spenningsverdier kan bestemmes ved interpolering.

*Tabell 1 Risikoavstand for forskjellige spenninger*

<b>Nominell systemspenning (kV)</b>	<b>Risikoavstand (mm)</b>	<b>Nominell systemspenning (kV)</b>	<b>Risikoavstand (mm)</b>
< 1	Ingen berøring	70	750
3	400	110	1000
6	400	132	1100
10	400	150	1200
15*	400	220	1600
20	400	275	1900
30	400	380	2500
36	400	480	3200
45	500	700	5300
60	650		

\* Omfatter 15 kV - 16 2/3 Hz for jernbane.

### *Sikkerhetsavstand*

Avstand som angir personellets nærmeste tillatte arbeidsposisjon fra anleggsdeler og omgivelser som befinner seg på et annet spenningsnivå enn

personellet, samt andre faser på samme spenningsnivå ved arbeid på én fase. Angir ytre grense for sikkerhetsområdet.

Sikkerhetsavstand skal fastsettes for hvert enkelt arbeid og markeres.

## **Kapittel II - Generelle bestemmelser**

### **§ 6. Organisering**

For ethvert anlegg skal det være utpekt en driftsleder (høyspenningsanlegg) eller driftsansvarlig (lavspenningsanlegg), som er ansvarlig for drift og vedlikehold av anlegget. Det skal treffes administrative tiltak som sikrer at ansvarsforholdene er entydige ved arbeid i og drift av elektriske anlegg.

For ethvert arbeid i anleggene skal det utpekes en leder for sikkerhet (høyspenningsanlegg) eller ansvarlig for arbeidet (lavspenningsanlegg). I høyspenningsanlegg skal det dessuten utpekes en leder for kobling når det skal foretas koblinger i anleggene.

### **§ 7. Overordnet planlegging**

I enhver virksomhet skal det være et system for overordnet planlegging.

Personellet skal ha tilgang til og gjøres kjent med relevante bestemmelser i denne forskriften med veiledning og gis nødvendig opplæring, øvelse og instruksjon i denne.

### **§ 8. Melding av ulykker/uhell**

Personskader eller skader på anlegg eller eiendom som er forårsaket av elektrisitet eller som oppstår ved arbeid på eller betjening av elektriske anlegg, skal i hvert enkelt tilfelle meldes snarest mulig til tilsynsmyndigheten.

### **§ 9. Adgang**

For å hindre at uvedkommende får adgang til rom og inngjerdet område hvor elektriske anlegg ikke er beskyttet mot berøring, skal disse områdene holdes forsvarlig låst.

Det skal foreligge rutiner som regulerer hvem som gis adgang til elektriske anlegg som ikke er beskyttet mot berøring. For høyspenningsanlegg skal det dokumenteres hvem som er gitt adgang.

For å sikre at det ikke skjer utilsiktet ut- eller innkobling av høyspenningsanlegg skal brytere/betjeningsutstyr låses på egnet måte.

## **Kapittel III - Generelle sikkerhetskrav**

### **§ 10. Planlegging av arbeid**

Før et arbeid igangsettes skal det innhentes nødvendige opplysninger om anlegget og på bakgrunn av disse gjennomføres en risikovurdering for det aktuelle arbeidet. På bakgrunn av risikovurderingen skal minst følgende gjennomføres:

- valg av arbeidsmetode,

- forsikring om at nødvendig utstyr er tilgjengelig,
- vurdering av i hvilket omfang verneutstyr skal benyttes, og
- valg, vurdering og instruksjon av personell.

Funksjonskontroll av elektriske anlegg skal være planlagt etter de samme prinsipper som gjelder for planlegging av arbeid.

### **§ 11. Kobling av elektriske anlegg**

Kobling av elektriske anlegg skal utføres på en slik måte at dette ikke medfører fare for skade på liv, helse og materielle verdier.

I høyspenningsanlegg skal det til enhver tid være klarlagt hvem som har koblingsmyndighet og hvem som er utpekt til å lede koblinger og etablering og avvikling av sikkerhetstiltak på koblingsstedene (leder for kobling).

### **§ 12. Sikkerhet på arbeidsstedet**

Det skal til enhver tid være klarlagt hvem som har myndighet til å planlegge og har ansvar for å etablere, lede og avvikle sikkerhetstiltakene på arbeidsstedet ved arbeid på eller nær ved elektriske anlegg - leder for sikkerhet (høyspenningsanlegg) eller ansvarlig for arbeidet (lavspenningsanlegg). Vedkommende skal påse at aktivitetene utføres på forsvarlig måte og i samsvar med denne forskriften og må kunne kommunisere direkte med driftsleder (høyspenningsanlegg) eller driftsansvarlig person (lavspenningsanlegg) eller en av ham bemyndiget og alle som deltar i aktiviteten.

Ved arbeid i høyspenningsanlegg skal det være direkte kommunikasjon mellom leder for sikkerhet og leder for kobling. Det er kun utpekt leder for sikkerhet som kan gi tillatelse til å igangsette arbeid på eller nær ved høyspenningsanlegg.

Ved arbeid på eller nær ved høyspenningsanlegg og på eller nær ved uisolert spenningsatt lavspenning luftledningsanlegg skal det være minst to personer til stede for å ivareta beredskapen dersom det skulle oppstå en ulykke.

Videre skal det være to personer til stede ved etablering og avvikling av alle sikkerhetstiltak på arbeidsstedet ved arbeid på eller nær ved høyspenningsanlegg. Kravet om to personer ved etablering og avvikling av sikkerhetstiltak kan frafalles dersom en risikovurdering viser at dette ikke innebærer noen økt risiko for den som skal utføre dette.

### **§ 13. Avbrytelse av arbeid på bakgrunn av ytre påvirkninger**

Dersom ytre påvirkninger medfører at et arbeid ikke kan utføres på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte skal ikke dette igangsettes, eventuelt avbrytes dersom det allerede er igangsatt. Værmessige forhold omfattes av begrepet ytre påvirkninger.

For å sikre personell mot skade fra lynoverspenninger, skal det ikke utføres arbeid på luftledningsanlegg dersom det observeres tordenvær i det området hvor luftledningene befinner seg.

#### **§ 14. Arbeid på frakoblet anlegg - etablering av sikkerhetstiltak**

Ved arbeid på frakoblet anlegg skal følgende sikkerhetstiltak gjennomføres:

- a) frakobling,
- b) sikring mot innkobling,
- c) kontroll av at anlegget er spenningsløst,
- d) på bakgrunn av en risikovurdering vurdere behov for og eventuelt etablere nødvendig jord- og kortslutning, og
- e) eventuelt beskyttelse mot andre spenningsatte deler nær ved arbeidsstedet (jf. § 17).

Jord- og kortslutning av anlegget er et absolutt krav i høyspenningsanlegg. Jordingen skal utføres som arbeidsjording eller en kombinasjon av markeringsjording og endepunktsjording. Arbeidsjording eller markeringsjording skal være synlig fra arbeidsstedet eller være slik plassert at det på bakgrunn av en risikovurdering kan sannsynliggjøres at samme sikkerhet oppnås.

#### **§ 15. Arbeid på frakoblet anlegg - avvikling av sikkerhetstiltak**

Før etablerte sikkerhetstiltak fjernes skal alle som har vært involvert i arbeidet og andre som kan bli berørt, gis underretning om at sikkerhetstiltakene vil opphøre og at anlegget er å betrakte som spenningsatt.

Før anlegget meldes klart for innkobling skal alle etablerte sikkerhetstiltak avvikles og alle som har vært involvert i arbeidet, skal ha fjernet seg fra anlegget slik at innkobling kan skje uten fare.

#### **§ 16. Arbeid under spenning (AUS)**

Personell som skal arbeide under spenning skal ha tilstrekkelig opplæring i dette og arbeidet skal utføres etter anerkjente metoder og relevante arbeidsprosedyrer.

Før arbeid under spenning påbegynnes skal eventuell brann- og eksplosjonsfare elimineres.

#### **§ 17. Arbeid nær ved spenningsatte deler - etablering av sikkerhetstiltak**

Ved arbeid nær ved spenningsatte elektriske anlegg skal følgende sikkerhetstiltak etableres:

- a) markering av sikkerhetsavstand, og
- b) etablering av avskjerminger og/eller avsperringer.

For å sikre at kortslutning og jordslutning ikke forårsakes av verktøy eller materiell og at ingen kommer i berøring med spenningsatte deler, skal det i nødvendig utstrekning benyttes egnede beskyttelsesinnretninger.

Det skal påses at beskyttelsesinnretningene er egnet for det aktuelle arbeidet, for den aktuelle spenningen og er i forsvarlig stand.

Dersom sikkerhetstiltakene nevnt ovenfor ikke kan gjennomføres fullt ut må en annen arbeidsmetode benyttes.

## **§ 18. Arbeid nær ved spenningsatte deler - avvikling av sikkerhetstiltak**

Før etablerte sikkerhetstiltak fjernes skal alle som har vært involvert i arbeidet, gis underretning om at arbeidet skal avsluttes og at sikkerhetstiltakene vil opphøre.

## **Kapittel V - Vedlikehold av elektriske anlegg**

### **§ 19. Utførelse av vedlikehold**

For å ha oversikt over anleggene skal det i alle høyspenningsanlegg og alle komplekse lavspenningsanlegg være satt opp enlinjeskjema. Oppdatert dokumentasjon for anlegget skal alltid være tilgjengelig.

For å sikre at personell ikke blir skadet skal vedlikehold utføres etter fastsatte arbeidsprosedyrer og ved at det benyttes én eller en kombinasjon av arbeidsmetodene som er beskrevet under kapittel IV.

### **§ 20. Betjening av sikringer**

For å sikre personell mot skade skal betjening av sikringer utføres på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte ved bruk av tekniske sikkerhetstiltak eller ved bruk av egnet isolerende redskap.

For å ha nødvendig beredskap ved betjening av høyspenningssikringer, skal det være to personer til stede når sikringene betjenes under spenning fra plattform.

### **§ 21. Anlegg som settes i drift**

For å sikre at det ikke oppstår skade på liv, helse og materielle verdier når det settes spenning på et nytt elektrisk anlegg eller bestående anlegg som har vært frakoblet spenning, skal det på egnet måte bekjentgjøres for de som er berørt at anlegget settes i drift.

## **Kapittel VI - Avsluttende bestemmelser**

### **§ 22. Tilsyn**

Tilsynsmyndigheten eller den de bemyndiger fører tilsyn med etterlevelsen av denne forskriften.

### **§ 23. Vedtak**

Tilsynsmyndigheten eller den de bemyndiger gir de pålegg og treffer de enkeltvedtak ellers som er nødvendig for gjennomføringen av bestemmelsene gitt i eller i medhold av denne forskriften.

### **§ 24. Klage**

Vedtaket fattet i medhold av denne forskriften kan påklages i henhold til lov 10. februar 1967 om behandlingsmåten i forvaltningssaker (forvaltningsloven).

### **§ 25. Reaksjonsmidler ved overtredelse**

Ved overtredelse av forskriften eller vedtak truffet i medhold av denne, gjelder bestemmelsene om pålegg, tvangsmulkt, forelegg, stansing og andre

reaksjonsmidler som nevnt i lov 24. mai 1929 nr. 4 om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr.

### **§ 26. Straffebestemmelse**

Overtredelse av denne forskriften eller vedtak fattet i medhold av denne kan straffes i henhold til lov 24. mai 1929 nr. 4 om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr § 14.

### **§ 27. Ikrafttredelse - Opphevelse av andre forskrifter**

Denne forskrift trer i kraft 1. juli 2006.

Fra samme dato oppheves forskrift 30. oktober 1998 nr. 1048 om sikkerhet ved arbeid i og drift av lavspenningsanlegg med vedlegg og forskrift 30. oktober 1998 nr. 1047 om sikkerhet ved arbeid i og drift av høyspenningsanlegg med vedlegg.

## **Veiledning til forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg**

### *Forord*

Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg er fastsatt av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) 28. april 2006 med hjemmel i lov 24. mai 1929 nr. 4 om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr § 2, jf. delegeringsvedtak fra Justis- og politidepartementet av 1. september 2003 nr. 1161.

Hovedansvarlig for oppfyllelse av kravene i forskriften er eier/driver av elektriske anlegg og eier av virksomhet som utfører aktiviteter som omfattes av forskriften bl.a. ved at eier/driver må ansette personer som tilfredsstiller krav i forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk for å kunne forestå utførelse og vedlikehold herunder reparasjon av høy- og lavspenningsanlegg og sørge for at det etableres tilfredsstillende rutiner for arbeid i anleggene.

Denne veiledningen til forskriften gir utfyllende kommentarer til forskriftsbestemmelsene. Forskriften er en rammeforskrift som baserer seg på å anerkjente internasjonale normer legges til grunn for oppfyllelse av forskriftens sikkerhetskrav. DSB anser at norsk elektroteknisk norm NEK EN 50110-1:2005 oppfylder sikkerhetskravene i denne forskriften. Dersom forskrift, veiledning og norm er oppfylt anses det som dokumentert at forskriftens sikkerhetskrav er oppfylt.

Løsninger som avviker fra veiledning og norm vil kunne benyttes, forutsatt at den avvikende løsningen ivaretar sikkerhetsmålsettingen i forskriften. Der veiledningen benytter begrepene « må » eller « skal » anses den foreslåtte løsningen å være den som fullt ut oppfylder forskriftens krav. Valg av annen løsning skal i slike tilfeller begrunnes/dokumenteres med at det oppnås tilsvarende eller høyere sikkerhetsnivå enn det som er angitt i veiledning og norm. Dette skal i tilfelle være dokumentert i virksomhetens internkontroll og kunne fremlegges for tilsynsmyndigheten. Der veiledningen benytter begrepene « bør » eller « kan » anses den foreslåtte løsningen å være en av flere måter å oppfylle forskriftens krav. Valg av annen løsning behøver i slike tilfeller ikke begrunnes.

Et av målene med denne forskriften er imidlertid å tilnærme seg felles krav innenfor EØS-området gjennom at alle medlemsland implementerer EN 50110-1 i nasjonalt regelverk. DSB anser derfor at NEK EN 50110-1:2005 angir preferert metode for oppfyllelse av forskriftens sikkerhetskrav.

Felles metode for etablering av sikkerhetstiltak vil bidra til å redusere risikoen for uønskede hendelser i tilknytning til flyt av tjenester over landegrensene, men også på bakgrunn av at kjøp av entreprenørtjenester fra eksterne virksomheter blir stadig mer utbredt innenfor landets grenser.

NEK EN 50110-1:2005 har gjennom normative referanser henvisning til andre relevante normer som vil komme til anvendelse og i informativt vedlegg til normen er det gitt en oversikt over slike relevante normer og publikasjoner.

### *Til kapittel I - Innledende bestemmelser og definisjoner*

#### *Til § 2 Virkeområde*

Forskriften gjelder også ved praktisk opplæring og undervisning i elektrofag samt forskning og utvikling i laboratoriesammenheng.

At et elektrisk anlegg er tilrettelagt for å komme under spenning innebærer at dette kan komme under spenning ved innkobling av bryter, innsetting av sikringer, tilkobling av AUS-klemmer eller innkobling av lasker/kniver. AUS-klemme er en klemme beregnet for tilkobling av f.eks. avgreininger i høyspennings luftledningsanlegg under spenning ved bruk av isolerende verktøy. AUS står for arbeid under spenning.

Et anlegg som er under bygging eller demontering, kan komme under spenning:

- ved atmosfæriske påvirkninger,
- ved berøring av / overslag fra bestående anlegg, eller
- ved induksjon fra bestående anlegg.

Tilsyn med elektriske anlegg som er nevnt under a), er underlagt Petroleumstilsynet. Petroleumstilsynets myndighetsområde er utvidet til også å omfatte tilsyn med sikkerhet, beredskap og arbeidsmiljø på enkelte integrerte petroleumsanlegg og tilknyttede rørledningssystemer på land, jf. b). Dette er anlegg for ilandføring og bearbeiding av petroleumsprodukter. Det henvises til Petroleumstilsynet for eventuell avklaring av hvilke anlegg som til enhver tid er omfattet av dette unntaket. Nedstrømsanlegg, dvs. anlegg for distribusjon av petroleumsprodukter ut til forhandler og sluttbruker, er imidlertid ikke omfattet av unntaket.

Tilsyn med elektriske anlegg i luftfartøyer som nevnt under c), er underlagt Luftfartstilsynet.

Tilsyn med elektriske anlegg for elektroniske telekommunikasjons- og informasjonssystemer som nevnt under d), er underlagt Post- og teletilsynet.

At effekten er så lav at det ikke innebærer fare for personskade, jf. e), vil si at det ved berøring ikke oppstår farlige strømmer (vanligvis strømmer under 30 mA) og at

det ikke oppstår farlige lysbuer ved kortslutning. Når det gjelder grenseverdier for farlige strømmer vises det til IEC TR 60 479-1.

Anlegg som nevnt under f), omfatter alle typer anlegg hvor normal drift ikke stiller krav til elektrofaglige kvalifikasjoner, dvs. boliger og alle typer virksomheter uten behov for egne ansatte elektrofagfolk. En person som er instruert til å ivareta enkle driftsmessige oppgaver, omfattes ikke av begrepet ukyndig person. Dette innebærer at en instruert person vil omfattes av relevante krav i denne forskriften.

### *Til § 3 Ansvar - Hvem forskriften retter seg mot*

I henhold til forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften) skal den ansvarlige for virksomheten sørge for at det innføres og utøves internkontroll i virksomheten og at dette gjøres i samarbeid med arbeidstakerne og deres representanter. Som et ledd i dette skal virksomhetens eier sørge for at de som deltar i aktiviteter som omfattes av denne forskriften, får tilrettelagt forholdene slik at aktiviteten kan utføres forsvarlig og i samsvar med forskriften. Herunder skal eier stille nødvendige økonomiske midler til rådighet.

I henhold til denne forskriftens virkeområde så regulerer denne aktiviteter hvor det stilles krav til elektrofaglig kompetanse i samsvar med forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke).

Med eier av virksomhet menes i denne forbindelse eier av den virksomheten som forestår utførelse, drift og vedlikehold av elektriske anlegg og hvor fagpersonalet er ansatt. Eksempler på dette kan være everk, elektroentreprenører, industribedrifter og andre virksomheter som har ansatt egne elektrofagfolk i henhold til kravene i fke. Det er eier av den virksomheten hvor fagpersonalet er ansatt som har ansvaret for at personalet innehar nødvendig kompetanse og har fått nødvendig opplæring, øvelse og instruksjon i krav hjemlet i denne forskriften.

Når eier av virksomheten, jf. ovennevnte, også er eier av det elektriske anlegget, så vil denne sitte med det hele og fulle ansvar for at kravene i denne forskriften blir oppfylt.

Dersom eier av anlegget setter bort driften av dette til en annen virksomhet så vil det være den virksomheten som driver anlegget som har ansvar for at kravene i denne forskriften blir oppfylt. Eier av anlegget vil imidlertid stå ansvarlig for at den som driver anlegget får nødvendige ressurser for å ivareta dette ansvaret.

Driftsleder (høyspenningsanlegg)/driftsansvarlig (lavspenningsanlegg) er en funksjon som knytter seg til et konkret anlegg og det er den som eier/driver anlegget som ansetter/utpeker en person til å ivareta denne funksjonen. Driftsleder/driftsansvarlig blir delegert myndighet og dermed også ansvar for å påse at anlegg bygges, drives og vedlikeholdes i henhold til forskriftenes krav. Dette fritar imidlertid ikke eier/driver fra det overordnede ansvaret de er tillagt.

Ved kjøp av tjenester fra en ekstern virksomhet så vil ikke det ansvaret som påhviler eier/driver, kunne delegeres. Eier/driver av anlegget vil ha ansvar for at tjenesteleverandørens internkontroll i nødvendig omfang samordnes med oppdragsgivers internkontroll, jf. Internkontrollforskriften.

Eier/driver av et elektrisk anlegg vil alltid ha et overordnet ansvar for at sikkerhetskravene i denne forskriften oppfylles uavhengig av om arbeidet utføres av

egne ansatte eller av en ekstern tjenesteleverandør. En ekstern tjenesteleverandør vil imidlertid også ha et selvstendig ansvar for å oppfylle forskriftens krav og i henhold til de føringene som eier/driver av anlegget gjennom driftsleder/driftsansvarlig gir.

Når arbeidet er av en slik art at det faller inn under virkeområdet til forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke), så skal det kun benyttes eksterne tjenesteleverandører som er registrert i DSBs sentrale register over virksomheter som prosjekterer, utfører og vedlikeholder elektriske anlegg, jf. forskrift om registrering av virksomheter som prosjekterer, utfører og vedlikeholder elektriske anlegg. Myndighet til å ivareta den eksterne virksomhetens ansvar vil normalt være delegert til virksomhetens faglig ansvarlige. En faglig ansvarlig skal oppfylle kravene i forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk og skal reelt forestå arbeidet.

Eier/driver av et høyspenningsanlegg vil imidlertid etter vurdering kunne delegere myndighet til eier av en ekstern virksomhet, for eksempel myndighet til å utpeke leder for sikkerhet blant egne ansatte. Slik delegering av myndighet fritar imidlertid ikke eier/driver for det overordnede ansvaret.

Eier av anlegg eller utstyr som tilfredsstillende relevante installasjons- og utstyrsnormer og som er konstruert for bruk av ukyndige personer, er ansvarlig for at det kun benyttes virksomheter som er registrert i DSBs sentrale register over virksomheter som prosjekterer, utfører og vedlikeholder elektriske anlegg, til utførelse og vedlikehold av disse anleggene. Utover dette begrenser ansvaret seg til å legge forholdene til rette for og etterkomme eventuelle krav fra den virksomheten som forestår arbeidet slik at forskriftens sikkerhetskrav skal kunne oppfylles.

Virksomheter som kun har ansatt instruert person for å ivareta enkle driftsoppgaver omfattes ikke av virkeområdet til denne forskriften. Eier av slik virksomhet har imidlertid ansvar for at det benyttes en virksomhet med elektrofaglig kompetanse til å utarbeide instruksjonen og at den instruerte gis nødvendig opplæring for å ivareta sin egen sikkerhet. Instruksjonen skal basere seg på kravene i denne forskriften.

Selv om det er eier av virksomheten og eier/driver av anlegget som har hovedansvaret er også arbeidstakere pålagt visse plikter og har således et medansvar. Det vises i den forbindelse til lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven).

#### *Til § 4 Dispensasjon*

De sikkerhetskravene som er gitt i forskriften er etter Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps vurdering så grunnleggende at det kun i svært spesielle tilfeller vil være aktuelt å gi dispensasjon fra dem.

#### *Til § 5 Definisjoner*

Ytterligere relevante definisjoner er gitt i NEK EN 50110-1:2005. For definisjoner på andre termer vises til International Electrotechnical Vocabulary (IEC 60050-serien).

#### *Til kapittel II - Generelle bestemmelser*

#### *Til § 6 Organisering*

Det er eier/driver av anlegget som er ansvarlig for at det utpekes en driftsleder/driftsansvarlig person.

For lavspenningsanlegg er det ikke stilt kvalifikasjonskrav til driftsansvarlig person. I virksomheter som har ansatt egne elektrofagfolk som oppfyller kravene i forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke), så skal driftsansvarlig person utpekes blant disse.

Utførelse, drift og vedlikehold av elektriske anlegg tilhørende en tredjepart, skal forestås av en faglig ansvarlig som oppfyller kravene i forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke).

### *Høyspenningsanlegg*

Når det gjelder drift og vedlikehold av høyspenningsanlegg følger det av forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke) at dette skal forestås av kvalifisert person (driftsleder). Med kvalifisert menes i denne forbindelse at vedkommende bl.a. har slik kjennskap til høyspenningsanlegget at inn- og utkoblinger kan utføres på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte. Det skal til enhver tid være en person som forestår den daglige driften av anlegget. Dette innebærer at det må utpekes en stedfortreder når driftslederen er fraværende. For anlegg med en viss kompleksitet, funksjon og størrelse følger det av fke at driftslederen skal være sakkyndig, dvs. oppfylle kravene til sakkyndig driftsleder gitt i fke.

Det skal til enhver tid være klarlagt hvem som har myndighet til å utpeke og hvem som er utpekt til å lede koblingsoppdrag og sikkerhetstiltakene ved arbeid på eller nær ved høyspenningsanlegg. Funksjonene skal benevnes som « leder for kobling » og « leder for sikkerhet ».

Det tilligger driftsleder på bakgrunn av en individuell vurdering, å godkjenne en person som leder for kobling og/eller leder for sikkerhet. Godkjenningen skal være tidsbegrenset. Dette innebærer at driftsleder med jevne mellomrom må foreta en vurdering av om en person fortsatt er skikket til å ivareta en slik funksjon. Dersom en person etter driftsleders vurdering, ikke lenger er skikket til eller har behov for å ivareta funksjonen som leder for kobling og/eller leder for sikkerhet, skal godkjenningen trekkes tilbake.

Den som skal lede koblingsoppdrag i høyspenningsanlegg - leder for kobling - må på forhånd ha fått nødvendig opplæring og ha fått utlevert skriftlig instruks som fastslår hvilken myndighet og hvilket ansvar som tilligger funksjonen og hvilke koblingsoppdrag vedkommende kan lede (spenningsnivå, geografisk område, brytertype mv.).

Den som skal lede sikkerheten på arbeidsstedet - leder for sikkerhet - må på forhånd ha fått utlevert skriftlig instruks som fastslår hvilken myndighet og hvilket ansvar som tilligger funksjonen og for hvilke anlegg vedkommende kan lede sikkerheten (spenningsnivå, geografisk område, anleggstype mv.).

Det anbefales at det klart synliggjøres på arbeidsstedet hvem som er tillagt funksjonen leder for sikkerhet.

### *Lavspenningsanlegg*

Det skal til enhver tid være klarlagt hvem som har myndighet til å utpeke og hvem som er utpekt til å lede sikkerhetstiltakene ved arbeid på eller nær ved lav spenningsanlegg når flere personer deltar i arbeidet. Funksjonen skal benevnes som « ansvarlig for arbeidet ». Utpekingen kan foretas muntlig.

Det tilligger driftsansvarlig på bakgrunn av en individuell vurdering, å godkjenne en person som ansvarlig for arbeidet. Godkjenningen skal være tidsbegrenset. Dette innebærer at driftsansvarlig med jevne mellomrom må foreta en vurdering av om en person fortsatt er skikket til å ivareta en slik funksjon. Dersom en person etter driftsansvarliges vurdering, ikke lenger er skikket til eller har behov for å ivareta funksjonen som ansvarlig for arbeidet, skal godkjenningen trekkes tilbake.

Ved arbeid på eller nær ved elektriske anlegg tilhørende en tredjepart så vil det være driftsleder/driftsansvarlig utpekt av anleggets eier (eller en av ham bemyndiget) som har ansvaret for utpeking av leder for kobling og leder for sikkerhet når det gjelder høyspenningsanlegg og ansvarlig for arbeidet når det gjelder lavspenningsanlegg. Gjennom avtale kan imidlertid eier av anlegget overføre myndighet til å utpeke leder for sikkerhet/ansvarlig for arbeidet til den utførende virksomheten. Ansvaret for utpekingen tilligger da denne virksomhetens faglig ansvarlige.

Ved arbeid på eller nær ved elektriske lavspenningsanlegg tilhørende en tredjepart og hvor anlegget er av en slik art at eier/driver ikke omfattes av denne forskriften og hvor det da ikke er utpekt en driftsansvarlig, så vil det være faglig ansvarlig i den utførende virksomheten (« installatøren ») som har ansvar for å utpeke ansvarlig for arbeidet.

#### *Til § 7 Overordnet planlegging*

Overordnet planlegging skal minst omfatte:

- a) utarbeidelse av instruksjer,
- b) bruk av kvalifisert personell,
- c) nødvendige godkjenninger og tillatelser,
- d) tilrettelegging i forbindelse med anskaffelse, bruk, oppbevaring, kontroll og vedlikehold av verneutstyr og annet sikkerhetsutstyr,
- e) etablering av rutiner for standard typer arbeid,
- f) opplæring, øvelse og instruksjon, og
- g) nødvendig førstehjelpsberedskap.

Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften) pålegger eieren av en virksomhet å føre systematisk kontroll vedrørende helse, miljø og sikkerhet. Dette innebærer at eier av en virksomhet som omfattes av virkeområdet til denne forskriften, har ansvar for å føre systematisk kontroll med at bestemmelsene i denne forskriften blir overholdt og at interne rutiner som er innført følges opp. Delegering av myndighet i forbindelse med planlegging vil være et eksempel på områder hvor det må foreligge klare rutiner.

Kravet om at personell skal gis nødvendig opplæring, øvelse og instruksjon anses oppfylt dersom dette gjentas en gang årlig, men oftere dersom forholdene gjør dette nødvendig. Det skal ikke være mer enn 12 måneder mellom hver opplæring.

Gjennomgangen skal i nødvendig omfang tilpasses relevante problemstillinger for den enkelte virksomheten og den enkelte ansattes funksjon (leder for sikkerhet/ansvarlig for arbeidet eller leder for kobling). Den må også omfatte bedriftsinterne instruksjoner, prosedyrer og retningslinjer når slike foreligger. Gjennomgangen må etter behov også omfatte instruksjon og praktisk øvelse i bruk av relevant utstyr.

Nødvendig førstehjelpsberedskap innebærer at personellet også må gis årlig opplæring i førstehjelp og spesialopplæring i førstehjelp ved ulykker forårsaket av elektrisk strøm. Dessuten må det personellet som arbeider i luftledningsanlegg, være øvet i nedfiring av nødstedt person i mast. Slik øving skal gjennomføres minst en gang årlig.

Nødvendig førstehjelpsberedskap kan for større virksomheter kreve at det etableres førstehjelpsberedskap enten som egen beredskapstjeneste eller som en del av brann- og ulykkesberedskapstjenesten. Det forutsettes da at det utarbeides organisasjonsplan med tilhørende instruksjoner. I dette ligger at det må utarbeides varslingsplan både for varsling av nødstatene (politi, brannvesen og medisinsk nødhjelp) samt beredskapstjenestens mannskaper.

Kravet om at personellet skal gjøres kjent med relevante bestemmelser i forskriften indikerer at en del bestemmelser ikke er aktuelle for visse typer aktiviteter og spenningsnivåer. Dette betyr at det ikke er krav om at personellet skal være kjent med krav som ikke er relevante for de oppgavene som de selv utfører.

Ved kjøp av tjenester fra en ekstern virksomhet må eier av anlegg et legge forholdene til rette for at de som skal utføre aktiviteten, får nødvendig opplæring, øvelse og instruksjon for å utøve aktiviteten i det aktuelle anlegget.

Opplæringen skal være dokumentert i virksomhetens internkontroll.

Overordnet planlegging bør også omfatte krav i annet regelverk, herunder vurdering av de ansattes eksponering for elektriske og magnetiske felt. Dette fagområdet forvaltes av Statens strålevern.

### *Til § 8 Melding av ulykker/uhell*

Meldeplikten ved ulykker/uhell har til hensikt å bidra til at årsaken kan finnes og derigjennom bidra til å forebygge ytterligere skade og/eller nye ulykker/uhell. Det er viktig at meldingen gis raskt, for eksempel pr. telefon, telefaks eller e-post, slik at nødvendige tiltak kan treffes for å sikre at informasjon som kan ha betydning for å klarlegge årsaken ikke blir ødelagt eller fjernet.

Ved alvorlige ulykker skal det straks gis melding på telefon til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap ved det regionskontoret som dekker det området hvor ulykken har inntruffet.

For melding av ulykker/uhell har Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap utarbeidet et eget skjema, « Rapport om ulykke/uhell ved elektriske anlegg ». Skjemaet fylles ut snarest mulig etter hendelsen og sendes Direktoratet for

samfunnssikkerhet og beredskap ved det regionskontoret som dekker området hvor hendelsen har inntruffet.

Det er imidlertid også krav om melding av ulykker til andre myndigheter.

#### *Til § 9 Adgang*

Bestemmelsen om at uvedkommende ikke har adgang til rom og inngjerdet område for elektriske anlegg som ikke er beskyttet mot berøring, innebærer at nøkler til slike rom og områder bare må disponeres av personer som har fått adgangstillatelse.

Den som gis adgangstillatelse må ha kunnskaper om de faremomenter anlegget representerer. Det skal kunne dokumenteres gjennom virksomhetens internkontrollsystem hvem som har adgangstillatelse.

#### *Høyspenningsanlegg*

Som dokumentasjon anbefales det at det benyttes sjekklister og at det utstedes sikkerhetskort til de som gis adgangstillatelse til høyspenningsanlegg.

Person uten adgangstillatelse kan gis adgang av en som har fullmakt til å gi adgang. Vedkommende må ledsages av en person med adgangstillatelse og tillatelse til å ledsage.

Personer som med hjemmel i annen lov eller forskrift skal ha adgang til elektriske anlegg for å utføre pålagte oppgaver (representanter for Arbeidstilsynet, sakkyndige, granskingskommisjon og lignende), omfattes også av denne bestemmelsen. Dette innebærer at nevnte personer skal gis adgang, men i og med at dette i det alt vesentlige er usakkyndige personer må de normalt ledsages av sakkyndig person (person med adgangs- og ledsagingstillatelse).

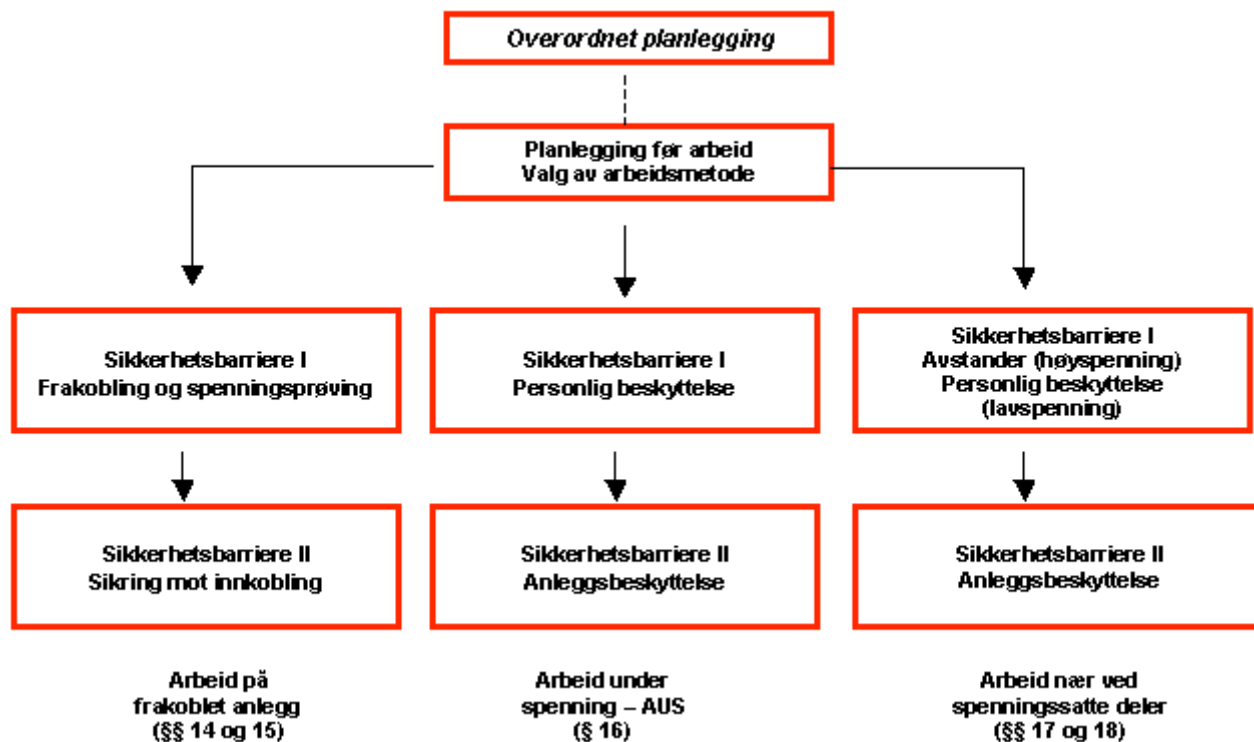
Bestemmelsen om låsing av brytere/betjeningsutstyr innebærer at høyspenningsbrytere/betjeningsutstyr som er tilgjengelig for uvedkommende, skal låses med sylindrelås eller tilsvarende sikkert låsesystem. Der hvor det er problemer med isdannelse o.l. kan det for linjebrytere benyttes lås for trekantnøkler.

#### *Til kapittel III - Generelle sikkerhetskrav*

##### *Til § 10 Planlegging av arbeid*

Et gjennomgående prinsipp i forskriften er at det ved alt arbeid på elektriske anlegg skal etableres minst to sikkerhetsbarrierer. Ved svikt i en barriere skal det fremdeles være en barriere som skal ivareta arbeidstakerens sikkerhet fullt ut.

Nedenfor er forskriftens sikkerhetsfilosofi skjematisk gjengitt, bl.a. med beskrivelse av de tre arbeidsmetodene.



Forutsatt at alle nødvendige sikkerhetstiltak er etablert, er de tre arbeidsmetodene i prinsippet sikkerhetsmessig sidestilt. Det vil si at det skal være like sikkert å arbeide på spenningsatt eller nær ved spenningsatt anlegg som på frakoblet anlegg.

### Til § 11 Kobling av elektriske anlegg

#### Høyspenningsanlegg

Det er tre begreper som benyttes i forbindelse med plassering av myndighet og ansvar ved koblinger i høyspenningsanlegg:

- Koblingsmyndighet - en person som på et bestemt tidspunkt har myndighet til å bestemme hvordan nettet skal eller kan kobles. Koblingsmyndighet skal være delegert av driftsleder eller av en av ham bemyndiget.
- Leder for kobling - utpekt person som har fått myndighet og ansvar for å påse at nødvendige koblinger i høyspenningsanlegg blir utført på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte.
- Kobler - en person som fysisk foretar koblingen etter ordre fra leder for kobling.

For hvert enkelt koblingsoppdrag i et høyspenningsanlegg skal det utpekes en leder for kobling blant de som har slik godkjenning. Utpekingen kan foretas muntlig.

Koblingsordrer skal gis skriftlig eller eventuelt dikteres over telefon/-radio samtidig som meldingen så sant mulig skrives ned av mottakeren og ordlyden gjentas. En koblingsordre knytter seg til kobling av en entydig definert koblingsanordning. Operasjonsliste skal benyttes ved alle komplekse koblinger i høyspenningsanlegg. En operasjonsliste beskriver hvilke koblinger som skal gjennomføres og i hvilken rekkefølge de skal utføres.

Leder for kobling er også ansvarlig for etablering og avvikling av nødvendige sikkerhetstiltak på koblingsstedet.

På bakgrunn av bryteranleggets alder, oppbygning og art skal det gjennomføres en risikovurdering for å avklare om det skal være to personer til stede ved koblingen eller om kobling kun kan utføres i spenningsløs tilstand.

Innkobling i forbindelse med driftsforstyrrelser skal basere seg på en sannsynliggjøring av hva som har forårsaket utkoblingen slik at risiko for skade på liv, helse og materielle verdier ved en prøveinnkobling reduseres til et minimum.

### *Til § 12 Sikkerhet på arbeidsstedet*

Ved arbeid på eller nær ved elektriske anlegg skal leder for sikkerhet (høyspenningsanlegg)/ansvarlig for arbeidet (lavspenningsanlegg) utpekes for det enkelte arbeidsoppdrag blant de som har slik godkjenning. Utpekingen kan foretas muntlig.

Kravet til kommunikasjon innebærer at leder for sikkerhet (høyspenningsanlegg) eller ansvarlig for arbeidet (lavspenningsanlegg) skal kunne kommunisere direkte med driftsleder (høyspenningsanlegg)/driftsansvarlig person (lavspenningsanlegg) eller en av ham bemyndiget og de som deltar i arbeidet uten bruk av mellommann (for eksempel tolk).

Hensikten med bestemmelsen om at det skal være minst to personer til stede ved etablering og avvikling av sikkerhetstiltak og ved arbeid på eller nær ved høyspenningsanlegg og på eller nær ved uisolert spenningsatt lavspenning luftledningsanlegg, er bl.a. at de skal kunne yte hjelp til hverandre dersom det skulle oppstå en ulykkessituasjon. Dette innebærer at alle i et arbeidslag må ha kunnskaper om anlegget, ha kunnskaper om førstehjelp og eventuelt være øvet i nedfiring av nødstedt person i mast. Videre så skal person nummer to bidra til at sikkerhetstiltak blir etablert og avviklet på en tilfredsstillende måte.

Kravet om to personer kan frafalles dersom en risikovurdering viser at dette ikke innebærer noen økt risiko for den som skal utføre dette. Dette vil for eksempel kunne gjelde ved arbeid på kabelanlegg hvor etablering av arbeidsjording utføres i endene av kabelen ved bruk av kapslet bryterarrangement, kapasitiv spenningstester og fastmontert jordslutter.

### *Høyspenningsanlegg*

Leder for sikkerhet skal overvåke arbeidet og kan selv bare delta i arbeidet dersom dette er forenlig med oppgaven som leder for sikkerhet. Dersom leder for sikkerhet må forlate arbeidsstedet (f.eks. når vedkommende er leder for sikkerhet for flere arbeidslag) må det utpekes en overvåker. Overvåker har kun begrenset myndighet ved at vedkommende kun kan overvåke arbeidet og ikke endre på iverksatte sikkerhetstiltak. Overvåker kan stanse arbeidet, men arbeidet kan først igangsettes etter at leder for sikkerhet har kontrollert etablerte sikkerhetstiltak og gitt klarsignal.

Hvor det ved langvarige oppdrag skiftes leder for sikkerhet er det viktig med god kommunikasjon mellom disse slik at ny leder for sikkerhet blir informert om hvilke

vurderinger som er gjort og hvilke sikkerhetstiltak som er etablert. Arbeidslaget må også informeres om skifte av leder for sikkerhet.

Hvor funksjonene leder for kobling og leder for sikkerhet ivaretas av to forskjellige personer innebærer bestemmelsen at leder for sikkerhet må motta direkte melding fra leder for kobling om at anlegget er utkoblet og at nødvendige sikkerhetstiltak er etablert på frakoblingsstedene.

#### *Til § 13 Avbrytelse av arbeid på bakgrunn av ytre påvirkninger*

Lynoverspenninger kan også forplante seg fra luftledningsanlegg og videre inn i tilknyttede anlegg. Dette innebærer at det må vurderes om arbeid på anleggsdeler som er i umiddelbar tilknytning til luftledningsanlegg også må avbrytes dersom det er meldt eller at det observeres tordenvær i området hvor ledningsanlegget befinner seg. I de tilfeller hvor ledningsnettets har stor utstrekning vil det være nødvendig å ha mer omfattende melderutiner enn kun observasjon, for eksempel lynregistreringssystem.

#### *Til kapittel IV - Arbeidsmetoder*

#### *Til § 14 Arbeid på frakoblet anlegg - Etablering av sikkerhetstiltak*

Ved arbeid på frakoblet anlegg skal det alltid etableres to sikkerhetsbarrierer.

Bestemmelsen innebærer at arbeidsstedet skal gjøres spenningsløst ved frakobling av den del av anlegget det skal arbeides på eller innenfor risikoavstanden av. Frakobling skal utføres mot alle steder hvorfra anlegget kan komme under spenning, noe som innebærer at risiko må vurderes ut fra fare for potensialforskjeller på steder:

- hvor det kan være mulighet for tilbaketransformering,
- hvor driftsmessige jordforbindelser ikke er direkte jordet, f.eks. lederforbindelse fra transformators nøytralpunkt til slukkespole, eller
- som står i forbindelse med ledninger i det fri.

Før sikkerhetstiltak på arbeidsstedet kan etableres må leder for sikkerhet/ansvarlig for arbeidet forvise seg om at anlegget er utkoblet og at nødvendige sikkerhetstiltak er etablert på koblingsstedene.

Bestemmelsen om at anlegget det skal arbeides på skal spenningskontrolleres på forsvarlig måte innebærer:

- at spenningskontrollen skal gi sikker informasjon om hvorvidt de aktuelle anleggsdelene er frakoblet, og
- at utførelsen av spenningskontrollen ikke skal innebære fare for utøveren.

Dersom det befinner seg spenningsatte deler nær arbeidsstedet, skal det mot disse etableres sikkerhetstiltak i henhold til § 17 - Arbeid nær ved spenningsatte deler - Etablering av sikkerhetstiltak.

#### *Høyspenningsanlegg*

Ved en risikovurdering må det blant annet tas hensyn til muligheten for induserte spenninger og lynoverspenninger i anlegget mellom jordingen og arbeidsstedet.

#### *Til § 15 Arbeid på frakoblet anlegg - Avvikling av sikkerhetstiltak*

Det er leder for sikkerhet (høyspenningsanlegg)/ansvarlig for arbeidet (lavspenningsanlegg) som er ansvarlig for at etablerte sikkerhetstiltak blir avviklet.

#### *Høyspenningsanlegg*

Bestemmelsen innebærer at høyspenningsanlegg ikke må settes under spenning etter at arbeidet er avsluttet før:

- leder for kobling har mottatt melding direkte fra leder for sikkerhet om at arbeidet er avsluttet, og
- iverksatte sikkerhetstiltak på arbeids- og frakoblingsstedet er avviklet.

Kommunikasjonen mellom leder for sikkerhet og leder for kobling skal alltid være direkte slik at det ikke oppstår misforståelser.

#### *Til § 16 Arbeid under spenning (AUS)*

Ved arbeid under spenning skal det alltid etableres to sikkerhetsbarrierer.

Ved arbeid på objekter som ligger innenfor risikoavstanden, herunder arbeid direkte på spenningsatte anleggsdeler - arbeid under spenning - skal personell et ha nødvendig tilleggsopplæring. Opplæringen skal være dokumentert.

At arbeid skal utføres etter relevante arbeidsprosedyrer innebærer at det må utarbeides prosedyre for det enkelte arbeidsoppdrag med utgangspunkt i den arbeidsmetoden som er valgt.

#### *Til § 17 - Arbeid nær ved spenningsatte deler - Etablering av sikkerhetstiltak*

Ved arbeid nær ved spenningsatte deler skal det alltid etableres to sikkerhetsbarrierer.

For å markere sikkerhetsavstanden og øvrige grenser som ikke skal overskrides, skal det settes opp avsperring.

Egnet utstyr for avsperring er sperrebukker, markeringsbånd mv. Bestemmelsen innebærer også at nabofelt med spenningsatte anleggsdeler må avsperras selv om dør e.l. er lukket eller bom er satt på plass.

For å sikre personellet mot berøring eller mot å komme i farlig nærhet av spenningsatte anleggsdeler skal det, når det utføres arbeid som gjør at risikoavstanden ikke kan forventes å bli overholdt, settes opp egnet avskjerming mot spenningsatte deler.

#### *Til kapittel V - Vedlikehold av elektriske anlegg*

#### *Til § 19 Utførelse av vedlikehold*

Med komplekse lavspenningsanlegg menes anlegg i industri og næringsbygg.

Ved feilsøking og måling i bestående anlegg vil kravene under kapittel IV kunne fravikes dersom disse ikke praktisk lar seg oppfylle. Utarbeidede prosedyrer for feilsøking og måling skal imidlertid bidra til å ivareta personsikkerheten.

#### *Til § 20 Betjening av sikringer*

Bestemmelsen kommer bl.a. til anvendelse ved betjening av åpent monterte knivsikringer i spenningsatt tilstand.

#### *Til § 21 Idriftsetting av anlegg*

Bestemmelsen om at idriftsetting av anlegg skal kunngjøres på egnet måte innebærer at dette gjøres kjent i områder som berøres. Kunngjøringen kan gjøres i form av muntlig orientering, oppslag, annonsering e.l.

#### *Til kapittel VI - Avsluttende bestemmelser*

#### *Til § 22 Tilsyn*

Det lokale elektrisitetstilsyn er også bemyndiget av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap til å føre tilsyn med etterlevelse av denne forskriften når det gjelder lavspenningsanlegg og høyspenningsutstyr integrert i lavspenningsanlegg.

#### *Til § 24 Klage*

I henhold til lov 10. februar 1967 om behandlingsmåten i forvaltningssaker (forvaltningsloven) kap. VI, er fristen for å klage 3 uker fra det tidspunkt underretning om vedtaket er kommet fram til vedkommende part. Klagen skal fremsettes for det forvaltningsorgan som har truffet vedtaket.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap er klageinstans for vedtak fattet av organ underlagt direktoratet.

Justis- og politidepartementet er klageinstans for vedtak fattet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.