

## Leder for sikkerhet

---

### 1. Formål og omfang

Formålet med instruksen er å sikre at arbeid i elektriske høyspenningsanlegg planlegges og utføres på en slik måte at det ikke medfører fare for skade på liv, helse og materielle verdier.

Instruksen omfatter alt arbeid på eller nær ved høyspenningsanlegg som driftes av Arva.

### 2. Målgruppe

Instruksen gjelder for alle som er godkjent som «leder for sikkerhet» (LFS).

### 3. Beskrivelse

#### 3.1 Godkjenninger og bemyndigelser

A. LFS skal være godkjent gjennom sikkerhetskort.

#### 3.2 Utpeking av LFS

LFS utpekes av leder for kobling (LFK) ved driftsentralen, for hvert arbeidsoppdrag på eller nær ved høyspenningsanlegg. Når arbeidsoppdrag varer mer enn en dag, skal LFS utpekes før oppstart hver dag.

Når det skal utføres lavspenningsarbeid på samme anlegg / arbeidssted vil utpeking av LFS medføre at samme person utpekes som AFA om AFA ikke er eller blir utpekt særskilt. jfr. instruks «Ansvarlig for arbeid».

#### 3.3 Oppgaver og sikkerhetstiltak

- A. LFS skal motta beskjed om utpekingen fra LFK. Når arbeidsoppdrag varer mer enn en dag, skal LFS gi beskjed til LFK når dagens arbeidsøkt er over.
- B. LFS skal påse at nødvendighet planlegging er utført, og på bakgrunn av en risikovurdering avklare om arbeidet kan utføres fullt forsvarlig.
- C. LFS skal underrette arbeidslaget om sin funksjon og gi arbeidslaget instruksjon om arbeidet, begrensninger og sikkerhetstiltak. Det er kun LFS som kan gi arbeidslaget tillatelse til å starte arbeidet.
- D. LFS skal bære armbind med tekst «LFS» eller vest merket med «Leder for sikkerhet».
- E. Ved etablering og avvikling av sikkerhetstiltak og ved annet arbeid på eller nær ved høyspenningsanlegg skal det være minst to personer tilstede. Personen som kommer i tillegg til LFS, skal ha sikkerhetskort med «Adgangstillatelse høyspenningsanlegg» eller «Adgang med ledsager».

Både LFS og person nummer to skal ha kjennskap til anlegget, kunnskaper om førstehjelp og være øvet i nedfiring dersom arbeidet foregår i høyden.

Kravet om to personer kan frafalles dersom skriftlig risikovurdering viser at det ikke innebærer økt risiko. Dette gjelder bare ved:

- ✓ fastsettelse av sikkerhetsavstand og nærmeste arbeidsposisjon for anleggsmaskiner nær ved høyspenningslinjer og høyspenningskabler
- ✓ spenningsprøving og jording på kapslet bryteranlegg med kapasitiv spenningstestet og fastmontert jordslutter
- ✓ utkobling av fastmontert jordslutter i forbindelse med avvikling av sikkerhetstiltak
- ✓ måling av jordingsanlegg («jordplatemåling») når ikke jordingsanleggets funksjon settes ut av drift ved brudd i jordledninger eller lignende



- F. LFK ved Driftssentralen kan ved manglende samband eller kommunikasjon og ved primærttest av jordfeil utpeke en annen person som LFK for enkeltbrytere. Ved en slik utpeking skal LFK være LFS. Vedkommende skal være den eneste LFS innenfor aktuelt anleggsområde.
- G. LFS skal selv motta melding direkte fra LFK om at nødvendig frakobling og sikkerhetstiltak i endepunkt er foretatt.
- H. LFS skal sørge for nødvendig spenningskontroll på arbeidsstedet. Spenningskontrollen skal alltid utføres etter den instruksjon som er gitt for bruk av spenningsindikatoren.
- I. LFS skal sørge for nødvendig jording og kortslutning på arbeidsstedet. Jordingsapparat skal oppfylle bestemmelsene i NEK-EN 61230 og skal være tilpasset det aktuelle bruksområdet.

#### Arbeidsjording

Flyttbart jordingsapparat som arbeidsjording skal være dimensjonert for maksimal kortslutningsstrøm på stedet og skal minimum ha følgende tverrsnitt:

Jordingslissens Cu-tverrsnitt mm <sup>2</sup>	Merkekortidsstrøm Ik1 (kA <sub>eff</sub> ) i 1 sek.
25	5
35	7
50	10
70	14
95	19
120	24
2 x 95	30
2 x 120	38

For å sikre at det benyttes tilstrekkelig dimensjon på jordingsapparat for arbeidsjording kan dimensjon velges ut fra tabellen ovenfor. Uten å sjekke maksimal kortslutningsstrøm på stedet kan følgende dimensjon benyttes på jordingsapparat for arbeidsjording på 22 kV og 11 kV anlegg:

- ✓ I 11 kV anlegg foruten trafostasjoner og nettstasjoner med særskilt merking brukes minimum 95 mm<sup>2</sup> Cu
- ✓ I 22 kV anlegg foruten trafostasjoner og nettstasjoner med særskilt merking brukes minimum 70 mm<sup>2</sup> Cu
- ✓ I trafostasjoner brukes jordingsapparat som finnes i den enkelte stasjon
- ✓ I merkede nettstasjoner brukes det tverrsnitt som merkingen tilsier

#### Markeringsjording

Markeringsjord skal være minimum 25 mm<sup>2</sup> Cu.

- J. LFS skal fastsette nødvendig sikkerhetsavstand på arbeidsstedet og oppgi den til arbeidslaget som nærmeste tillatte arbeidsposisjon.
- K. LFS skal sørge for nødvendig avsperring og avskjerming på arbeidsstedet.
- L. LFS skal overvåke arbeidet og bare delta i den utstrekning det er forenlig med rollen som LFS. Dersom LFS må forlate arbeidsstedet, skal vedkommende utpeke og instruere en person til å overvåke arbeidet. Overvåker kan stanse arbeidet på grunn av uforutsette hendelser eller avslutning av arbeidsøkt. LFS skal sørge for å kontrollere etablerte sikkerhetstiltak på arbeidsstedet før arbeid igangsettes – også ved oppstart på ny arbeidsøkt.
- M. Alle koblinger og kommunikasjon med LFK skal primært kommuniseres via VHF-sambandet / Nødnett. Sekundære kommunikasjonskanaler, som mobiltelefon, fasttelefon eller satellittelefon, kan benyttes ved manglende radioforbindelse.
- N. LFS skal sammen med LFK sørge for at alle etablerte sikkerhetstiltak på arbeidsstedet blir fjernet på en forsvarlig måte og i riktig rekkefølge. I det føre kontroll med at de riktige jordingene er fjernet og protokollert.



Før sikkerhetstiltakene fjernes skal alle i arbeidslaget informeres om at fra nå av er anlegget å betrakte som spenningsførende og at det er forbudt å bevege seg innenfor de grenseområdene LFS bestemmer. LFS skal gi melding til LFK om at anlegget er klart for innkobling.

### 3.4 Spesielle forhold ved arbeid under spenning (AUS)

- A. Arbeid under spenning (AUS) skal bare utføres av personer som har gjennomgått nødvendig opplæring og trening.
- B. LFS skal, før AUS på høyspenningsanlegg starter, forsikre seg om at LFK har gjennomført følgende sikkerhetstiltak:
  - 1. Kontrollere at det ikke er jordfeil i nettet det skal arbeides på.
  - 2. Kontrollere at jordslutningsspole er i drift og fungerer ved å trinne den manuelt.
  - 3. Sette jordslutningsspolen i automatisk regulering.
  - 4. Slå av gjeninnkobling (GIK).
  - 5. Sørge for at det ikke foretas omkoblinger i nettet det skal arbeides på. Dette gjelder ikke koblinger som inngår i AUS-oppgaven.
- C. Om det oppstår forhold som har betydning for sikkerheten skal LFS varsle LFK.
- D. LFS skal forvise seg at AUS utføres etter anerkjente metoder og godkjente arbeidsprosedyrer, samt sørge for kontroll av verktøy og utstyr som inngår i AUS-operasjonen.

## 4. Registreringer

Ved denne aktiviteten gjelder følgende krav til registreringer:

Registrering	Arkiv (system)	Lagringstid	Ansvarlig
Koblinger og etablering av sikkerhetstiltak	Protokoll DS	3 år	LFK
Utpeking av LFS	Protokoll DS	3 år	LFK