

# Instruks

## Instruks for Leder for kobling

**Dokument ID:** [SDOK-515-10](#), revisjon: 5.0

**Konfidensialitet:** K0 Statnett åpen informasjon, som kan deles med alle

Denne kopien ble lastet ned 02.01.2024 av [Jon Halvor Holtet](#).

Originaldokumentet kan ha blitt publisert i ny revisjon eller trukket tilbake etter at denne kopien ble lastet ned.

Gjeldende revisjon av dette dokumentet kan lastes ned her:

<https://samhandling.statnett.no/styrendedok/Dok.aspx?id=SDOK-515-10>

**Arbeidsgruppe:** [Elsikkerhet](#)

**Ansvarlig:** [Jon Halvor Holtet](#)

**Dokumenteier:** [Arnfinn Granheim](#)

**Verifisert:** 02.01.2024 av [Jon Halvor Holtet](#)

**Godkjent:** 02.01.2024 av [Arnfinn Granheim](#)

**Planlagt revidert innen:** 02.01.2027

**Nøkkelord:** EI-sikkerhet

## 1 Styrende policy og lovgivning

Instruks for Leder for kobling er underlagt [policy sikkerhet](#). [Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg](#) som er hjemlet i [Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr](#) er styrende, og denne instruksen kommer i tillegg.

## 2 Formål og virkeområde

Instruksen skal ivareta sikkerheten ved arbeid på eller nær ved, samt drift av, Statnetts 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.

Denne instruks gjelder for alle høyspenningsanlegg hvor Statnett har driftslederansvar.

## 3 Målgruppe

Alle ansatte i Statnett og eksterne som er godkjent som Leder for kobling på elektriske anlegg der Statnett har driftslederansvar, og personell som utfører oppgaver på ordre fra Leder for kobling, i h.h.t. denne instruks.

## 4 Definisjoner

**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):** Utpekt person som har fått ansvar for elsikkerheten på arbeidsstedet.

**Driftsleder (høyspenning):** Person utpekt av eier/driver til å være ansvarlig for og forestå daglig drift og vedlikehold av de elektriske anleggene.

## 5 Leder for kobling (LfK)

### 5.1 Systemvakt ved Regionsentral Nord og Sør

- 5.1.1 Systemvakten utpekes etter gjeldende rutine ved den respektive Regionsentral. Systemvakten har koblingsmyndighet og er utpekt som Leder for kobling (LfK). Systemvakten kan delegere koblingsoppdrag til annen på forhånd godkjent LfK.

### 5.2 Koblinger

- 5.2.1 LfK skal planlegge og normalt utføre alle koblinger selv. Ved komplekse koblinger skal det benyttes skriftlig koblingsplan, enten i form av ferdig definerte operasjonslister eller utarbeidet koblingsplan for aktuell kobling.
- 5.2.2 Når kobling av bryter(e) skal skje lokalt på stasjonen skal alle beskjeder og koblinger føres i vaktjournal. LfK skal gjengi den enkelte koblingsordre som anmodning, og den som skal koble lokalt gjentar og noterer ned koblingsordren før utførelse. Dersom ikke den annen part gjentar koblingsordren, skal LfK be om gjentakelse. En koblingsordre

skal inneholde driftsmerking på bryteren, og "INN" eller "UT". Når koblingen er utført, bekrefter den som kobler lokalt overfor LfK utført koblingsordre med angivelse av driftsmerking og ny stilling for bryter. Personell som utfører koblinger lokalt skal enten ha autorisasjon "Godkjent påkallingsvakt" (GP) for stasjonen, være godkjent LfS for arbeid på eller nær ved jordet og kortsluttet anlegg for stasjonen, eller ha separat godkjenning fra driftsleder til kobling av brytere i forbindelse med funksjonsprøving, ref. pkt. 5.2.4.

5.2.3 Dersom bryter ikke lar seg koble fra styretavle/skjerm, skal stasjonsbetjening straks ta kontakt med LfK før koblingene fortsetter. Se også pkt. 5.4 Kobling fra usikker plass og pkt. 5.5 Uforriglede koblinger.

5.2.4 LfK kan gi personell som er godkjent LfS, evt. har separat godkjenning fra driftsleder, tillatelse til kobling av gitte brytere i forbindelse med funksjonsprøving. Begge parter noterer bryterens driftsmerking. Se også pkt. 5.4 Kobling fra usikker plass og pkt. 5.5 Uforriglede koblinger.

### 5.3 Koblinger og andre tiltak i forbindelse med arbeid på eller nær ved jordet og kortsluttet anlegg

5.3.1 Ved stasjoner uten fjernstyring skal LfK planlegge alle koblinger sammen med stasjonsbetjeningen eller den som skal utpekes som LfS, og sørge for at alle koblinger som er nødvendige for at arbeidet kan settes i gang blir utført etter rutinen i pkt. 5.2.2.

5.3.2 LfK skal forvise seg om at frakobling og eventuell endepunktsjording er foretatt.

5.3.2.1 Ved etablering/avvikling av endepunktsjord ved hjelp av **flyttbare jordingsapparater** skal det alltid utpekes LfS. Det skal foretas lokal spenningsprøving ved hjelp av godkjent spenningsprøver i forbindelse med slik etablering, og det skal det være to personer til stede. Minst én av disse skal være godkjent som LfS (kontrolleres av LfK). For person nummer to kreves **adgangstillatelse** (ref. [Instruks for opplæring/adgang/sikkerhetskort i Statnetts elektriske anlegg](#)) for anlegget og relevant fagbrev eller relevant DSB godkjenning. Dersom LfK iverksetter manuell endepunktsjord, skal dette synliggjøres og kontrolleres i elektronisk vaktjournal. Lokalt skal jordingsapparatet merkes med teksten "Manuell endepunktsjord - skal kun fjernes etter ordre fra LfK". For å synliggjøre manuell endepunktsjord i driftssentralsystemet, skal det være utpekt LfS så lenge manuell endepunktsjord er etablert.

5.3.3 LfK skal sørge for **markering** av innkoblingsanordningene for skille-, effekt- og/eller fraskillende effektbrytere (DCB-brytere) og jordsluttere. Markering skal foretas på Regionsentral, og på alle steder i stasjonens kontrollrom hvor kobling kan foretas fra (skjermstyring, styre-/kwitterings-vendere og lignende). I tillegg skal motorsikringer som kobles ut for å sikre mot inn- eller utkobling (jfr. pkt. 5.3.4) markeres. Personell som utfører markering skal ha autorisasjon GP for stasjonen.

5.3.4 LfK skal sørge for **sikring** mot innkobling ved at skillebrytere og DCB-brytere som kan spenningssette arbeidsstedet sperres for betjening ved enten å ta ut motorsikringer (skal markeres, jfr. pkt. 5.3.3) eller stenge for trykkluft eller låse betjeningsorganer eller blokkere drivmekanisme. Jordsluttere skal sikres mot utkobling på samme måte. For DCB-brytere skal blokkeringen sperres fysisk i utkoblet stilling ved hjelp av lås eller splint. Personell som utfører sikring skal ha

autorisasjon GP for stasjonen.

- 5.3.5 LfK skal sørge for **inspeksjon** (visuell) av endepunktsjording og skillebrytere, og innhente tilbakemelding på at inspeksjon er foretatt. *Ved inspeksjon av DCB-brytere skal LfK beordre den som sikrer om kontroll av at SF6-trykk er normalt for alle tre bryterpoler. Ved for lavt trykk i én eller flere av bryterpolene, kan bryteren **ikke** regnes som frakoblet (ref. 5.3.2).* Personell som utfører inspeksjon skal ha autorisasjon GP for stasjonen.
- 5.3.6 LfK skal muntlig utpeke LfS til å forestå arbeidet. I forbindelse med utpekingen skal LfK opplyse LfS om sikkerhetstiltak som er iverksatt av LfK (frakobling, markering, sikring mot innkobling, endepunktsjording).
- 5.3.7 LfK skal sørge for at det føres protokoll over alle koblinger, meldinger og utpekinger som er gitt vedrørende arbeidet.
- 5.3.7.1 LfK skal ved utpeking av LfS notere ned antall stykk flyttbare jordingsapparater som er planlagt benyttet av LfS i forbindelse med arbeidet.
- 5.3.7.2 LfK skal kontrollere at antall stykk flyttbare jordingsapparater, som skal oppgis at er fjernet av LfS når arbeidet er utført, er i samsvar med det antallet som ble oppgitt ved utpeking.
- 5.3.8 LfK skal sørge for at alle sikkerhetstiltak (iverksatt av LfK) opphører etter at LfS har meldt arbeidet for utført og anlegget klart for innkobling. Personell som opphever sikkerhetstiltak lokalt på stasjonen (markering, sikring, inspeksjon) skal ha autorisasjon GP for stasjonen.
- 5.3.9 LfK skal sørge for forsvarlig innkobling av anlegget etter å ha forvisset seg om at innkobling kan foretas uten fare for mennesker og materiell.

## 5.4 Kobling fra usikker plass

- 5.4.1 Ved kobling fra posisjon hvor trykkstigning som følge av eventuell kortslutning/bryterhavari medfører fare for personskade<sup>1</sup>, samt ved kobling av effektbrytere utendørs, forutsettes det at bryteren er spenningsløs på begge sider. Spenningsprøver benyttes til å fastslå om bryteren er spenningsløs. Samme krav til spenningsprøver, utførelse av spenningsprøving og personell som utfører spenningsprøving som for pkt. 5.3.2 gjelder.
- 5.4.2 Det skal være to personer til stede ved slike koblinger, og minst en av disse skal ha godkjenning som LfS, eller ha separat godkjenning fra driftsleder. For person nummer to kreves **adgangstillatelse** (ref. [Instruks for opplæring/adgang/sikkerhetskort i Statnetts elektriske anlegg](#)) for anlegget og relevant fagbrev eller relevant DSB godkjenning.
- 5.4.3 LfK skal forvise seg om at riktig koblingsrekkefølge med bryterbetegnelse er notert ned også av den som kobler i anlegget.

<sup>1</sup> Innendørs anlegg som ikke tilfredsstillter kravene i FEF 2006 § 4-7 og § 4-9 med veiledning. Dokumentasjon på at FEF 2006 § 4-7 og § 4-9 er oppfylt må foreligge dersom kravet om spenningsløs bryter skal frafalles.

## 5.5 Uforriglede<sup>2</sup> koblinger

- 5.5.1 Ved behov for uforriglede koblinger med spenningsatte komponenter, skal det lokalt utarbeides en detaljert beskrivelse som forklarer hvordan dette skal gjennomføres.
- 5.5.2 Beskrivelsen skal oversendes til Leder for driftsområde eller en Leder for driftsområde har bemyndiget for godkjenning.
- 5.5.3 Godkjent beskrivelse skal oversendes LfK via e-post.

## 5.6 Arbeid nær ved høyspenningsanlegg (ikke AUS)

- 5.6.1 Leder for driftsområde eller en Leder for driftsområde har bemyndiget utpeker LfS ved arbeid nær ved spenningsatt anlegg.
- 5.6.2 LfS er ansvarlig for sikkerhetstiltakene på arbeidsstedet.
- 5.6.3 LfK skal ikke foreta prøvekobling etter utfall før etter at LfS er varslet.

## 5.7 Arbeid under spenning (AUS)

- 5.7.1 Det skal være utarbeidet detaljerte prosedyrer for arbeid under spenning (AUS). Prosedyrene skal være akseptert av driftsleder. Det skal kontrolleres av LfK før utpeking at aksepterte prosedyrer forefinnes.
- 5.7.2 LfK skal sørge for blokkering av gjeninnkobling (GIK) i begge ender av ledningen.
- 5.7.3 Prøvekobling etter utfall kan ikke gjøres før etter at LfS er varslet.
- 5.7.4 LfK skal ikke foreta manuelle koblinger i tilknyttede samleskinner på hver ende av ledningen før etter at LfS er varslet. Generatorer og reaktive komponenter med inn- og utkoblingsautomatikk tilknyttet samleskinner i begge ender av ledningen kan fases inn på nettet eller kobles fra nettet.
- 5.7.5 LfK skal utpeke LfS for arbeidet i henhold til instruks Leder for sikkerhet ved arbeid under spenning (AUS).
- 5.7.6 LfS er ansvarlig for sikkerhetstiltakene på arbeidsstedet.
- 5.7.7 LfK sørger for at sikkerhetstiltakene nevnt under pkt. 5.7.2, 5.7.3 og 5.7.4 opphører etter at LfS har meldt fra om at AUS er avsluttet.

## 5.8 Varsling ved jordfeil i nettet

- 5.8.1 LfK skal varsle LfS dersom det registreres jordfeil i nettet.

## 5.9 Varsling ved tordenværsaktivitet i nettet

- 5.9.1 LfK skal varsle LfS dersom det oppdages tordenværsaktivitet i nettet.

---

<sup>2</sup> Opphevelse av mekanisk/kontrollanleggsmessig sperring som er etablert for å hindre uønskede forhold i forbindelse med kobling av bryter i høyspenningsanlegg

## 5.10 Varsling ved trykkfall i sikrede SF6- og DCB-brytere

5.10.1 LfK skal varsle LfS dersom det registreres trykkfall i sikrede SF6- og DCB-brytere.

## 6 Pliktmessig avhold

Den som skal utpekes som LfK plikter og ikke nyte rusmidler eller alkohol de siste 8 timer før arbeidets påbegynnelse.

## 7 Kontroll av etterlevelse

Ansvaret for kontroll av etterlevelse ligger hos dokumenteier og godkjenner.

Driftsleder har gjennom egen stillingsinstruks blitt tildelt myndighet til å utarbeide og godkjenne prosedyrer, retningslinjer og instruksjoner innenfor området elsikkerhet i samsvar med [policy sikkerhet](#).

## 8 Vedlegg og referanser

Referanser:

- [Policy sikkerhet](#) (SDOK-856-6)
- [Instruks for leder for sikkerhet](#) (SDOK-515-11)
- [Instruks for opplæring/adgang/sikkerhetskort i Statnetts elektriske anlegg](#) (SDOK-515-19)
- [Instruks for stedfortreder for driftsleder/driftsansvarlig](#) (SDOK-515-21)
- [Prosedyreverk elsikkerhet](#) (SDOK-515-72)
- [Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg](#) (www.lovdato.no)
- [Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr](#) (www.lovdato.no)

## 9 Versjonslogg

Gyldig fra	Revisjonskategori (Ny/Oppdatert/Ordvalg/Ingen)	Beskrivelse av viktige endringer
01.01.2024	Oppdatert	5.3.2.1: Lagt til at for å synliggjøre manuell endepunktsjord i driftssentralsystemet, skal det være utpekt LfS så lenge manuell endepunktsjord er etablert.

# Instruks

## Instruks for Leder for kobling

### Revisjonslogg SDOK-515-10:

Revisjon	Godkjent	Godkjent av	Beskrivelse
5.0 <a href="#">Vis endringer</a>	02.01.2024	<a href="#">Arnfinn Granheim</a>	Se versjonslogg
4.0 <a href="#">Vis endringer</a>	30.12.2022	<a href="#">Arnfinn Granheim</a>	Se versjonslogg
3.0 <a href="#">Vis endringer</a>	29.12.2021	<a href="#">Arnfinn Granheim</a>	Se versjonslogg
2.0 <a href="#">Vis endringer</a>	29.12.2021	<a href="#">Arnfinn Granheim</a>	Se versjonslogg
1.0 <a href="#">Vis endringer</a>	06.12.2021	<a href="#">Arnfinn Granheim</a>	Migrert fra IFS#1169509