



Requirement	The Statkraft Way	
Open	Instruks for el-sikkerhet	

## Innhold

<b>1</b>	<b>FORMÅL</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>OMFANG</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>ANSVAR</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>FREMGANGSMÅTE</b> .....	<b>3</b>
4.1	Organisering.....	3
4.2	Organisering av ansvar ihht. FSE 2006 .....	3
4.2.1	LOCK OUT – TAG OUT (LOTO).....	5
4.2.2	Drift og vedlikehold .....	5
4.2.3	Aktiviteter i nærheten av elektriske anlegg, kraftledninger, og kabler i grunnen 6	
4.3	Melding av ulykker / nestenulykker.....	6
4.4	Ved strømgjennomgang.....	6
4.5	Adgangskontroll .....	6
4.6	Sikkerhetskort og nøkler.....	7
4.7	Opplæring / Øvelse / Instruksjon.....	7
4.8	Instruert personell .....	10
4.9	Lærlinger .....	10
4.10	Planlegging av arbeid.....	10
4.11	Bruk av eksternt personell.....	10
4.12	Krav til personer i arbeidslag ved arbeid på-, eller nær ved elektriske anlegg, dvs. der det er krav om LFS eller AFA.....	11
4.13	Flytskjema for nærmere vurderinger ved feilsøking, testing og måling på lavspenningsanlegg, samt etterfylling av vann på batterianlegg.....	11
4.14	Inspeksjon av høyspenningsanlegg .....	12
4.15	Kontroll oppfølging av elektriske anlegg .....	12
4.15.1	Tilstandskontroller.....	12
4.15.2	Tilsyn i forbindelse med feil i anleggene eller fare for 3. person .....	12
4.15.3	Overordnet tilsyn utført av driftsleder eller en av denne bemyndiget.....	12
4.16	Bruk av kran, lift, betongpumper ol. nær ved spenningsnett høyspenningsanlegg .....	13
4.17	Risikovurdering og samsvarserklæring .....	13
4.18	Forhåndsmelding av nye installasjoner .....	13
4.19	Krav til kompetanse for den som prosjekterer .....	13
<b>5</b>	<b>REFERANSER OG DEFINISJONER</b> .....	<b>14</b>
5.1	Interne referanser Skagerak Kraft AS .....	14
5.2	Interne referanser Statkraft Energi AS.....	14
5.3	Eksterne referanser .....	15

Requirement	The Statkraft Way	
Open	<b>Instruks for el-sikkerhet</b>	

**Elsikkerhet – Generell instruks som regulerer sikkerhetsarbeidet i alle elektriske anlegg hvor Skagerak Kraft AS (SK) og Statkraft Energi AS (SE) har driftsansvar.**

## 1 FORMÅL

Instruksen skal sikre at systemet for overordnet planlegging og arbeid i våre elektriske anlegg, utføres på en forsvarlig måte i henhold til gjeldende forskrifter.

## 2 OMFANG

Instruksen gjelder for alle elektriske anlegg der et av selskapene, Skagerak Kraft AS, eller Statkraft Energi AS (norske anlegg) har driftsleder (høyspenningsanlegg) eller driftsansvarlig (lavspenningsanlegg).

Bemyndigelser gjelder innenfor driftsleder/driftsansvarlig sitt ansvarsområde.

## 3 ANSVAR

Konserndirektør (SE) har delegert til Regiondirektørene ansvaret for at det utpekes driftsleder og driftsansvarlig i respektive regioner.

Styret (SK) har ansvaret for at det utpekes driftsleder og driftsansvarlig.

Oversikt over driftsledere driftsansvarlige og stedfortredere<sup>1</sup>.


Driftsleder/Driftsansvarlig er ansvarlig for drift og vedlikehold av det elektriske anlegget i henhold til FSE-2006.

Det er kun driftsleder/driftsansvarlig som har myndighet til å gi fravikstillatelse fra denne instruks.

Enhver som gis adgang til elektriske anlegg eller til systemer er ansvarlig for å følge denne instruks.

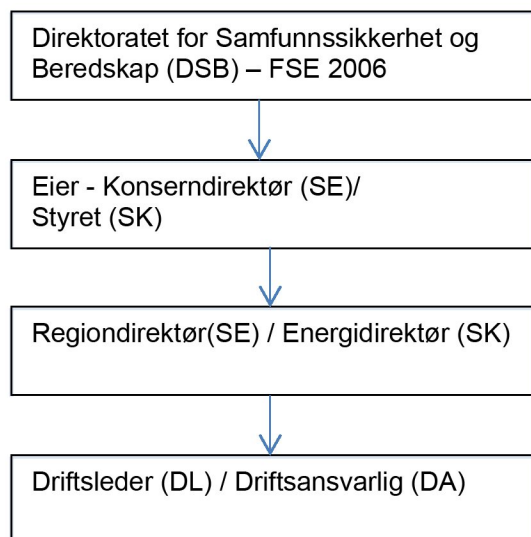
Driftsleder/Driftsansvarlig er ansvarlig for at instruks utarbeides og ajourføres.

<sup>1</sup> Se referanseliste i bunnen av dokumentet – SE 5.2.1

Requirement	The Statkraft Way	
Open	<b>Instruks for el-sikkerhet</b>	

## 4 FREMGANGSMÅTE

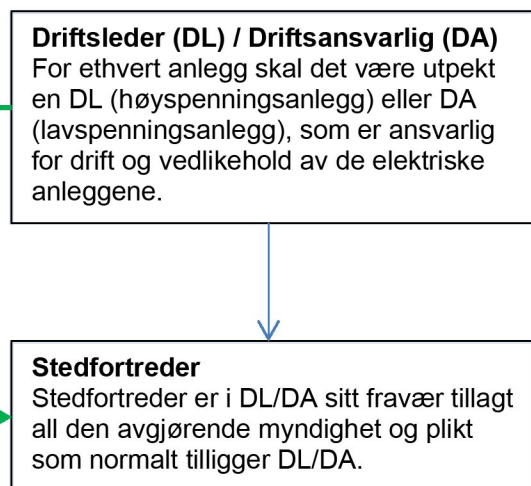
### 4.1 Organisering



Eiers ansvar er i henhold til FSE delegert til driftsleder/driftsansvarlig i Skagerak Kraft AS og driftsledere/driftsansvarlige i respektive 3 regioner i Statkraft Energi AS.

### 4.2 Organisering av ansvar ihht. FSE 2006

Alle personer som tildeles roller i dette kapittel forutsettes å oppfylle krav i hht FEK 2013.



Eiers ansvar i henhold til FSE2006 og punkt 4.1 i denne instruks, er delegert til DL/ DA i Skagerak Kraft AS og DL/DA i respektive 3 regioner i Statkraft Energi AS.

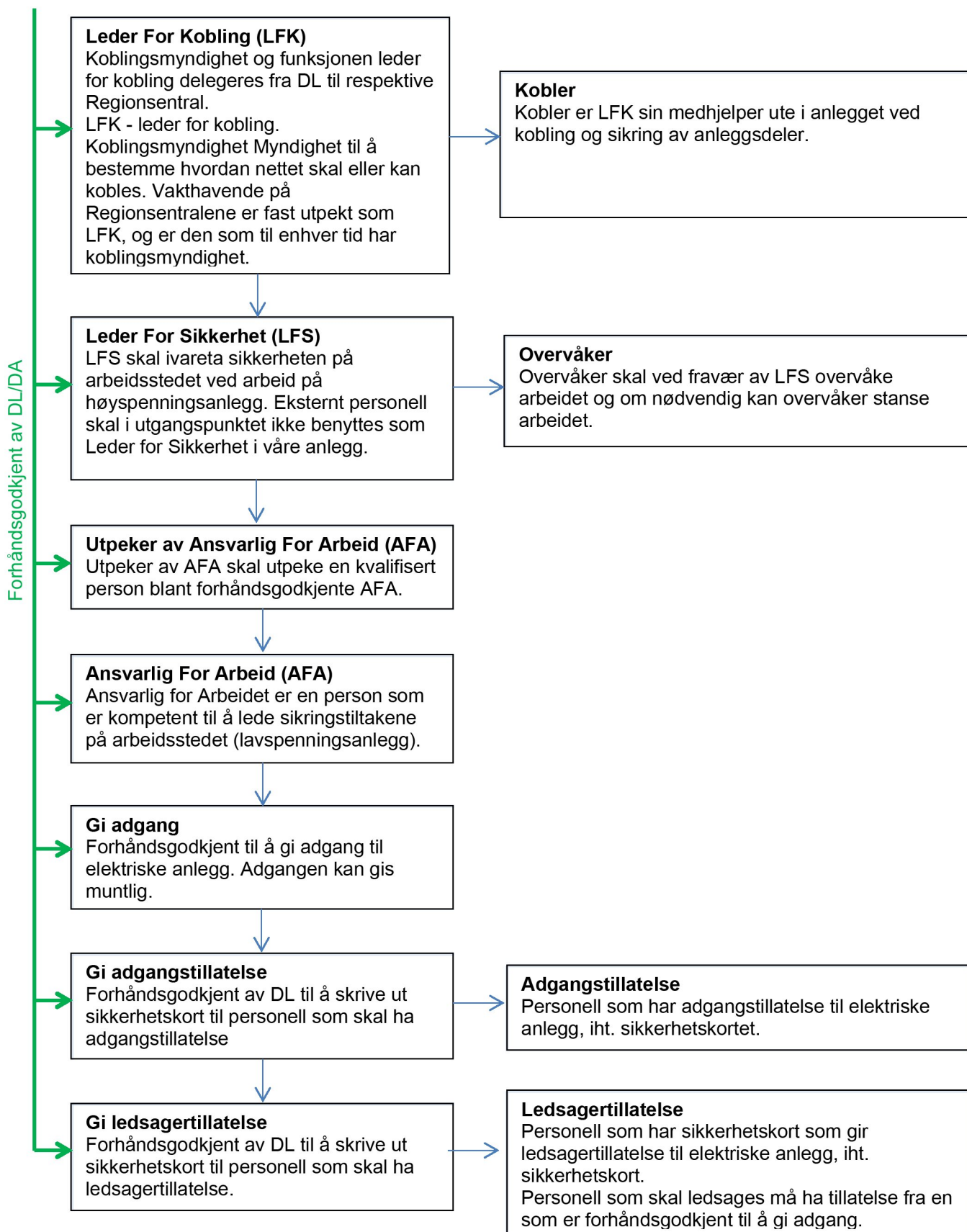
DL/DA har ansvaret for egne anlegg, og andre anlegg der DL/DA er delegert i henhold til koblings- og vedlikeholdsavtaler. DL/DA delegerer videre ulike roller, se nedenfor.

Ved planlagt overføring av DL-/DA- ansvar til stedfortreder skal dette skje skriftlig og distribueres ut til linjeorganisasjonen.


I en prekær situasjon, og hvis ikke DL/DA kan nåes, skal fast stedfortreder kontaktes. Hvis ikke mulig å oppnå kontakt med DL/DA eller stedfortreder, kontaktes en av de andre DL/DA i Statkraft Energi AS eller Skagerak Kraft AS.

Stedfortreder varsler DL/DA om hendelsen og om de avgjørelser som er foretatt, så snart som mulig.

Forhåndsgodkjent av DL/DA





Requirement	The Statkraft Way	
Open	<b>Instruks for el-sikkerhet</b>	

#### 4.2.1 LOCK OUT – TAG OUT (LOTO)

Nye anlegg og anlegg som bygges om, skal være tilrettelagt for LOTO. Der det er mulig skal LOTO alltid brukes ifm. sikring av anleggene.

Avdelingsleder/Kraftverkssjef har ansvaret og skal sørge for at energikontroll, ved isolering av energikilder med LOTO er planlagt og etablert for alle anlegg, utstyr og komponenter i egen enhet.

- LOTO-låser for elektrisk sikring skal ikke kunne forveksles med andre låser.
- Tilpasset LOTO-utstyr skal nyttes.
- Det skal være mulig å etablere ubegrenset antall låser pr LOTO-punkt.

Der hvor flere arbeidslag benytter felles sikringstiltak, skal det benyttes egne markeringsskilt/låser for hvert arbeidslag (LOTO). Gjelder også andre parallelle aktiviteter, eksempelvis i vannvei.

#### 4.2.2 Drift og vedlikehold

Det delegeres til kraftverkssjef (SE)/avdelingsleder (SK) å drifte og vedlikeholde de elektriske anleggene i henhold til lover, forskrifter, normer og interne instruksjoner, inkludert prosedyre «Prosess for arbeidstillatelse i Norge».

Driftsleder/Driftsansvarlig skal varsles ved alvorlig teknisk svikt i elektriske anlegg.

Skagerak Kraft AS:

Koordinering av drift og vedlikehold på kontrollanlegg utføres på samme måte som ved koordinering av drift og vedlikehold på høyspenningsanlegg.

Drift, vedlikehold og tilsyn av elektriske anlegg, driftskontrollsystem og sikkerhetsutstyr dokumenteres i vedlikeholdssystemet.

Statkraft Energi AS:

Det delegeres til IKT-sikkerhetskoordinator drift og vedlikehold av kontroll- og driftskontrollsystemer fra og med innsamlingsenhet ute i kraftverket, inklusiv prosess-utstyr og tilknyttet utstyr. Med driftskontrollsystemer menes i denne sammenheng systemer som påvirker/styrer komponenter ute i kraftverk.


IKT-sikkerhetskoordinator administrerer tilgangsrettigheter for alt personell som skal arbeide på driftskontrollsystemer. Fysisk adgang / tilgangsrettigheter ute i kraftverkene administreres av respektive kraftverkssjef / enhetsleder. Se også referanse 5.2.20.

Den som åpner for aksess til driftskontrollsystemet, har ansvar for at koblinger skjer iht delegeringer av myndighet som driftsleder har gitt. Dette innebærer også ansvar for at eksternt utstyr ikke skal-tilkobles driftskontrollsystemet, uten at det er sikkerhetsklarert.

Drift, vedlikehold og tilsyn av elektriske anlegg, driftskontrollsystem og sikkerhetsutstyr skal dokumenteres i vedlikeholdssystemet.

Kraftverkssjef / avdelingsleder / IKT-sikkerhetskoordinator er ansvarlig for nødvendig opplæring for alt personell som skal arbeide på driftskontrollsystemer.

Det skal gjennomføres regelmessige møter mellom driftslederforum og IKT-sikkerhetskoordinator for å samordne aktivitetene.

Requirement	The Statkraft Way	
Open	<b>Instruks for el-sikkerhet</b>	

Kraftsensitiv informasjon er underlagt taushetsplikt etter energilovens paragraf 9-3. Taushetsplikten medfører at kraftsensitiv informasjon ikke skal offentliggjøres. Taushetsplikten er en del av Statkrafts arbeidsreglement, og gjelder også etter at ansettelsesforholdet i Statkraft opphører. Samtaler og diskusjoner om kraftsensitiv informasjon må ikke kunne overhøres av uvedkommende. Se også referanse 5.2.25.

#### 4.2.3 Aktiviteter i nærheten av elektriske anlegg, kraftledninger, og kabler i grunnen

Når lokal enhet oppdager, eller varsles om aktiviteter i nærheten av elektriske anlegg, kraftledninger eller kabler i grunnen, skal enheten planlegge og iverksette nødvendige sikkerhetstiltak i forbindelse med aktiviteten. Se referanse SE 5.2.26, og eksternt referanse 5.3.10.

#### 4.3 Melding av ulykker / nestenulykker

Melding om ulykker med personskade behandles i henhold til beredskapsplan og FSE 2006.

Driftsleder / Driftsansvarlig (DL/DA) skal varsles om ulykker, nestenulykker, farlige forhold og forbedringsforslag i elektriske anlegg. Avvikseier er ansvarlig for at DL/DA varsles umiddelbart.

Melding om ulykker og nestenulykker iht. FSE 2006 skal rapporteres i avvikssystemet. Det skal sendes kopi til DL/DA.

Ved ulykker i elektriske anlegg følges gjeldende varslingsplan i Skagerak Kraft/Statkraft. Ved gransking av hendelser i elektriske anlegg, skal DL/DA være med i granskningsgruppen. DL/DA sender melding om ulykker/nestenulykker til DSB innen fristen med kopi til de andre DL/DA'er.

#### 4.4 Ved strømgjennomgang

Ved strømgjennomgang skal alle umiddelbart kontakte medisinsk hjelp. Medisinsk hjelp er definert som fastlege, legevakt eller medisinsk nødtelefon.

**Medisinsk nødtelefon 113.**

#### 4.5 Adgangskontroll

Alle som gis selvstendig adgang til elektriske anlegg skal ha gjennomført opplæring i henhold til punkt 4.7. Den som har selvstendig adgangstillatelse, skal forsikre seg om at dører og porter er låst før anlegget forlates.


Selvstendig adgang til elektriske anlegg har driftsleder (DL) og personer med skriftlig adgangstillatelse regulert gjennom sikkerhetskort. Myndighet til å gi adgang er delegert i henhold til sikkerhetskort.

Kraftverkssjef/Avdelingsleder/Prosjektleder skal sørge for at personell får nødvendig instruksjon og opplæring.

##### 4.5.1 Høyspenningsanlegg

Alle kraftverk og utendørsanlegg skal være avlåst og tilgang regulert via adgangskontrollsystem. Besittelse av nøkkel/kort betinger kryss for selvstendig adgang.

Personell med ledsagingstillatelse, kan bare ta med personer inn i høyspenningsanleggene når dette er godkjent av personell med bemyndigelse "Gi adgang".

Requirement	The Statkraft Way	
Open	<b>Instruks for el-sikkerhet</b>	

Ledsagning skal kun gjøres av personale som er forhåndsgodkjent til slike oppgaver i henhold til sikkerhetskort. Den som er gitt ledsagertillatelse, har ansvar (kan ikke forlate) for at de som ledsages ikke blir utsatt for fare under opphold i nærheten av elektriske anlegg. Den som blir gitt adgang under ledsagning skal motta en kvittering fra den som gir adgang på sms eller tilsvarende. Dersom det er en gruppe som ledsages kan ledsager motta kvittering på vegne av gruppen.

Ved flere DL'er i anlegget, er adgangen til anlegget regulert i koblingsavtaler eller egen avtale om adgang.

#### 4.5.2 Lavspenningsanlegg

Bare sakkyndig eller instruert personell har adgang i lavspenningsanlegg. Unntak er berøringssikre lavspennings- anlegg med tildekning minimum IP2xC, sikringer 125 A og lavere for utgående kurser og 250 A for inngående.

Ved flere DA'er i anlegget, er adgangen til anlegget regulert i koblingsavtaler eller egen avtale om adgang.

### 4.6 Sikkerhetskort og nøkler

#### Skagerak Kraft AS:

Det delegeres myndighet fra driftsleder til å skrive ut sikkerhetskort og til å utlevere nøkler i henhold til vedlegg "V1 – FSE no 1: Retningslinjer for utstedelse av sikkerhetskort og utlevering av driftsnøkler i Skagerak Kraft AS."

Alle delegeringer som ikke er gitt av gjeldende instruks er dokumentert på sikkerhetskort. Oversikt over sikkerhetskort er dokumentert i database som finnes på Fyret (Skageraks Intranet).

Dokumentasjon på at alle som har fått utstedt sikkerhetskort har gjennomgått de årlige lovpålagte kurs, enten ved direkte oppmøte eller elektronisk; sikkerhets-forskrifter og førstehjelp, er dokumentert i Skageraks database KompetanseWEB. Ref. FSE 2006, §7.

#### Statkraft Energi AS:

Det delegeres fra DL/DA til kraftverkssjef eller en av han/henne bemyndiget å utlevere nøkler til godkjent personell, som gir adgang til elektriske anlegg. For høyspenningsanlegg er adgangen regulert iht. sikkerhetskortet. Utlevering av nøkler skal dokumenteres.

DL utsteder sikkerhetskort for egne fast ansatte.

Eksternt personell som skal ha "Adgangstillatelse" og "Ledsagingstillatelse" kan få dette av ansatte som er gitt slik fullmakt i sikkerhetskort for inntil 12 mnd.

De som har fått myndighet og/eller tillatelse skal til enhver tid og for et hvert anlegg vurdere egen kompetanse for å ivareta funksjonen.

DL/DA benytter database kortsystem/app fra Fornybar Norge/Trainor til delegering av fullmakter i anleggene.


### 4.7 Opplæring / Øvelse / Instruksjon

Personellet i SK og SE skal ha tilgang til og gjøres kjent med anlegg, relevante bestemmelser, instruks, rutiner, osv. og skal ha kontinuerlig oppdatering av sine ferdigheter.

Den enkelte med delegert myndighet etter FSE, har selvstendig ansvar for faglig oppdatering og kunnskap om anleggene.

Author: Driftslederforum  
 Owner: Driftsleder  
 Approver: Andreas Ulvestad  
 Published: 25.09.2023

Rev. no: 16  
 Doc. no: 12-881  
 Doc. id: P-23/120  
 Page: 7 of 15

Requirement  Open	The Statkraft Way  <b>Instruks for el-sikkerhet</b>	 <b>Statkraft</b>
-------------------------	---	--

For egne ansatte skal personalansvarlig for respektiv avdeling/kraftverksgruppe (eksempelvis kraftverkssjef/avdelingsleder/teknisk sjef) sørge for opplæring og dokumentasjon over opplæring. Personalansvarlig sender anbefaling om godkjenning til driftsleder, som godkjenner/avslår henvendelsen.


Frist for innsending/registering av lovpålagt opplæring er 1. april.










































For eksternt personell skal leder for respektive avdeling/kraftverksgruppe/prosjekt sørge for opplæring, kjentmannsrunde og dokumentasjon.

Forskrift om elektroforetak mv. stiller kompetansekrav for den som skal arbeide selvstendig med utførelse og reparasjon av elektriske anlegg, herunder også krav til at utenlandske montører er godkjent av DSB.

Opplæring i elsikkerhet av internt /eksternt personell i Skagerak Kraft AS og Statkraft Energi AS gjennomføres i henhold til nedforstående tabell:



Requirement	The Statkraft Way	
Open	<b>Instruks for el-sikkerhet</b>	


<p>Krav til opplæring, instruksjon og øvelse i SK og SE.</p> <p> Gjennomføres minimum hvert år</p> <p> Gjennomføres minimum hvert 5. år,</p> <p> Gjennomføres etter behov eller ved vesentlige endringer i anlegg, standard/norm, eller tilknyttet forskrift.</p> <p>Personalansvarlig i kraftverksgruppene/driftsområdene er ansvarlig for nødvendig koordinering av opplæringen for alt personell fra SK og SE i sitt område. Personalansvarlig varsler andre avdelingsledere om planlagte kurs.</p>													
		FSE og NEK EN 50110 – høy- og lavspenning	FSE og NEK EN 50110 – høy- og lavspenning	Gjennomgang av relevante SK og SE sine instruksjer	Teknisk gjennomgang av aktuelle anlegg	Førstehjelpsopplæring med fokus på skader i elektriske anlegg og praktisk HLR	Tilleggsopplæring for godkjente LFS, LFK og AFA (skjema, koplingsavtaler og lignende)	Tilleggsopplæring i nedfiring	Kurs i FEF og tilhørende Norm	Kurs i FEL og tilhørende Norm	Opplæring i AUS lavspenning	Gjennomgang av aktiviteter nær ved kraftledninger og kabler	
	Minimum tidsforbruk på opplæring	2,5 t	5,5 t	2,0 t	1,0 t	3,0 t	2,0 t	4,0 t	15 t	15 t	7,5 t	2,0 t	
	Alt personell som skal ha selvstendig adgang til høyspenningsanlegg <sup>2 3</sup>												
	Alt personell som skal utføre arbeid på eller nær ved høyspenningsanlegg <sup>3</sup> (se også 4.12)												
	Alt personell som skal utføre arbeid på lavspenningsanlegg <sup>3</sup> (se også 4.12)												
	Alt personell som er godkjent som LFS, LFK, Kobler og AFA												
	Alt personell som utfører, eller skal være medhjelper i linjearbeid/arbeid i master og radiomaster												
	Alt personell som skal arbeide/prosjekttere med elektriske anlegg												
	Alt personell som skal utføre AUS arbeid på lavspenningsanlegg												
Personell som skal arbeide innenfor 30 m-sonen ved kraftledninger, og nær kabler i grunn.													

<sup>2</sup> Kursgjennomgang i FSE for egne ansatte som kun har fullmakt i form av **adgang og ledsagning** kan annet hvert år gjennomføres via godkjent webbasert kurs.

<sup>3</sup> Kursgjennomgang i FSE for eksterne (unntatt AFA/LFS) som skal arbeide på elektriske anlegg kan få godkjent minimum 2,5-timers webbasert forskriftskurs. Dette krever en grundig gjennomgang på aktuell arbeidsplass av stedlig personell. Kursgjennomgang i FSE for eksterne som kun skal ha fullmakt gjeldende adgang og ledsagning, kan få godkjent minimum 45 minutter webbasert forskriftskurs (Adgang til elektriske anlegg).

Author: Driftslederforum  
 Owner: Driftsleder  
 Approver: Andreas Ulvestad  
 Published: 25.09.2023

Rev. no: 16  
 Doc. no: 12-881  
 Doc. id: P-23/120  
 Page: 9 of 15

Requirement	The Statkraft Way	
Open	<b>Instruks for el-sikkerhet</b>	

Plan for gjennomføring av opplæring, instruksjon og øvelse i SK og SE.

## 4.8 Instruert personell

Definisjon av instruert person:

En instruert person er en person som er tilstrekkelig opplært og eventuelt overvåket av sakkyndig person slik at han eller hun er i stand til å oppfatte risiko og til å unngå fare som følge av elektrisitet.

Person med fagbrev innenfor relevant elektrofag anses som sakkyndig.

Instruert personell skal i minst mulig grad nyttes.

Instruert person er en person som har fått opplæring i å gjøre enkle drifts- og vedlikeholdsoppgaver som å skifte sikringer, resette vern eller et motorvern, i et forsøk på å opprettholde nødvendig drift inntil elektrofagpersoner kommer til stedet for å avdekke eventuelle feil og rette opp i denne / disse.

Instruert person skal være instruert av sakkyndig person i bruk og sikkerhet på det utstyret som skal betjenes. Hensikten med betjening er å opprettholde drift. Utpekt instruert person skal sørge for at betjening utføres i henhold til krav i Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE 2006). Instruert person skal ikke betjene utstyr som en ikke har fått opplæring/instruering i å betjene. Sakkyndig person skal forsikre seg om at den som instrueres er i stand til å etterleve kravene som gjelder for instruert person, jfr. definisjonen. Instruksjon og opplæring skal gjennomgås årlig.

Den sakkyndige skal sammen med linjeleder risikovurdere om betjening kan utføres av en instruert person. Type risikoområder kan være lysbue, berøringsfare, skrittspenning, osv.

Det skal foreligge en skriftlig instruks som klart beskriver omfanget av det arbeidet som den instruerte personen kan utføre.

Driftsleder/Driftsansvarlig skal godkjenne eventuelle instruksjoner for instruert personell.

## 4.9 Lærlinger

Lærlinger er å betrakte som ufaglærte på lik linje med alle andre ufaglærte uten relevant fagbrev for de arbeidsoppgavene som skal utføres innen elektrofagene. Alle ufaglærte som er ansatt eller står i tjeneste hos Skagerak eller Statkraft, skal følges opp direkte, jfr. FEK § 6, og lærlinger skal ledsages i anleggene.

## 4.10 Planlegging av arbeid


Arbeid eller aktivitet som krever kobling eller sikring i høyspenningsanlegg skal være varslet til Regionsentralen på forhånd. I forhåndsvarselet skal omfang av arbeidet og nødvendige sikringstiltak komme tydelig frem.

## 4.11 Bruk av eksternt personell

Eksternt personell skal i utgangspunktet ikke benyttes som Kobler, LFS, overvåker eller AFA i våre anlegg. Driftsleder/Driftsansvarlig vurderer eventuelt eksternt personell i hvert enkelt tilfelle.

På arbeid i friluftsanlegg, skal overvåker fra eksternt firma ikke benyttes.

Alle i et arbeidslag skal kunne snakke godt forståelig med LFS/AFA.

Requirement	The Statkraft Way	
Open	<b>Instruks for el-sikkerhet</b>	

#### 4.12 Krav til personer i arbeidslag ved arbeid på-, eller nær ved elektriske anlegg, dvs. der det er krav om LFS eller AFA

Det skal minimum være 2 personer til stede ved arbeid i høyspenningsanlegg og lavspenning luftlinje. Det skal også være minimum 2 personer til stede ved AUS-arbeid lavspenning, dersom ikke en risikovurdering tilsier at AFA kan gjøre arbeidet alene uten fare (se P-23/136 AUS pkt. 4.2.)

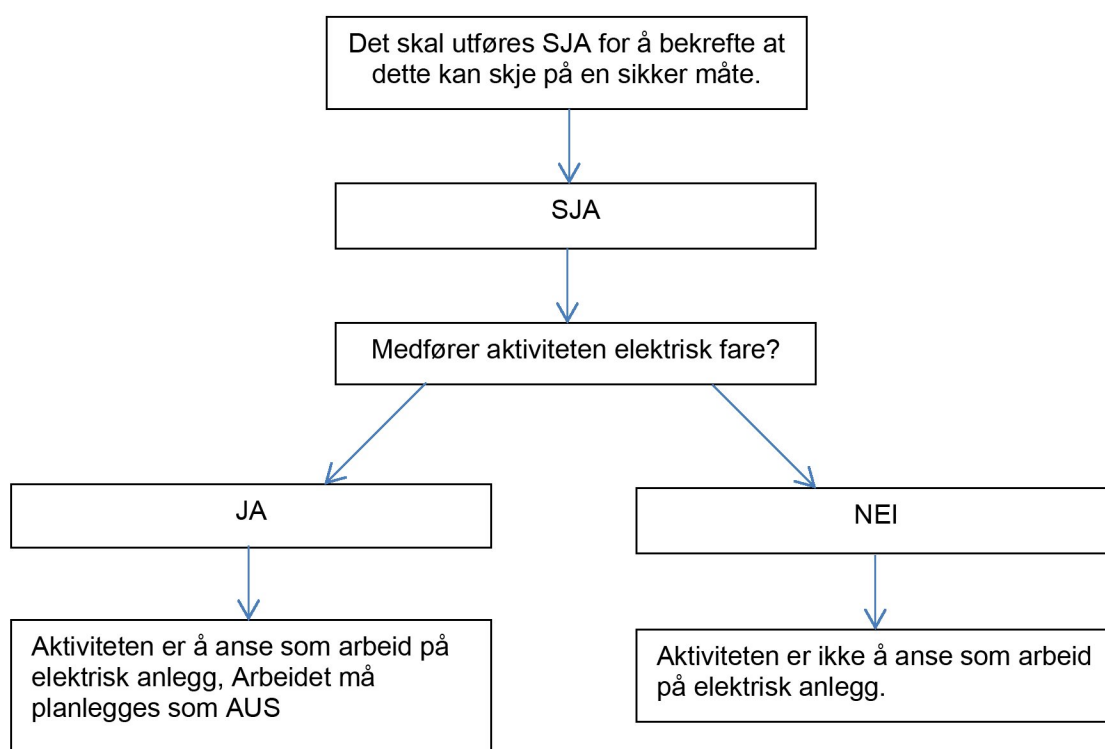
Ved arbeid på elektriske anlegg skal minst en person i arbeidslaget tilfredsstillende kravene om faglige kvalifikasjoner i Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr.

For arbeidslaget er det følgende minimumskrav:

- Ha kunnskap om anlegget og være kjent med faremomentene.
- Årlig kurs i FSE 2006.  
Årlig kurs i relevante elsikkerhetsinstruksjoner
- Årlig kurs i førstehjelp med fokus på strømskader med praktisk hjerte- lungeredning (HLR).
- Kurs i nedfiring for alle i arbeidslaget ved linjearbeid.
- Kunne kommunisere direkte og forståelig med Leder for Sikkerhet eller Ansvarlig For Arbeid.


LFS / AFA er underlagt flere krav.

#### 4.13 Flytskjema for nærmere vurderinger ved feilsøking, testing og måling på lavspenningsanlegg, samt etterfylling av vann på batterianlegg



Enhver form for elektrisk og ikke elektrisk aktivitet hvor det er mulighet for elektrisk fare, er definert som arbeid i elektrisk anlegg.



Requirement	The Statkraft Way	
Open	<b>Instruks for el-sikkerhet</b>	

#### 4.14 Inspeksjon av høyspenningsanlegg

- Før åpning av celledør for inspeksjon av høyspenningsanlegg skal det gjennomføres SJA.
- Det skal spesielt vurderes behov for utpeking av LFS før inspeksjonen iverksettes.

#### 4.15 Kontroll oppfølging av elektriske anlegg

Feil eller mangler i anleggene skal alltid varsles og registreres i vedlikeholdssystemet.

Tilsyn og kontroll med drift, vedlikehold og tilstand av elektriske anlegg skal være ivaretatt gjennom:

##### 4.15.1 Tilstandskontroller

Skal være definert i system for vedlikeholdsoppfølging i henhold til RCM analyser/myndighetskrav. Tilstandskontroller kan også bli gjennomført i forbindelse med prosjektfremming.

Tilsyn er inspeksjon – bruk av alle sanser, se, lukte, høre etc.

Kontroll er verifikasjon at anlegget er i orden ved bruk av måleutstyr, megging, sjekk av jordfeil etc.

- Årlig tilsyn av alle elektriske anlegg og tilhørende rom/bygg.
- Årlig tilsyn av kraftlinjer samt sikringstiltak/merking av utendørs installasjoner.
- Årlig kontroll av nettstasjoner og disneutere/nullpunktssvern.
- Årlig tilsyn av jordingsapparater, betjeningsstenger, spenningstestere, avskjermingsplater og isolerverktøy (AUS-koffert) osv.
- 2-årig kontroll med kontinuitetsmåling av jordingsapparater og måling av holdfasthet på betjeningsstenger.
- Kontroll av vern i henhold til retningslinjer<sup>4</sup>.
- Femårs kontroll av installasjoner i kontor-, lager-, verksted-, garasje- og boligbygg produksjonsrelatert bygningsmasse.
- Første rådekontroll etter 20 år, deretter lokale vurderinger iht. tilstand, men dog ikke lenger intervall enn 10 år.
- Seksårlig kontroll av spenningstester utført av leverandør/anerkjent institusjon.
- Tiårskontroll av kraftlinjer (toppkontroll) og jordingsystemer.

##### 4.15.2 Tilsyn i forbindelse med feil i anleggene eller fare for 3. person

- Inspeksjoner i forbindelse med gjenopprettelse av driften.
- Linjer befares etter unormale påkjenninger, og når det er fare for at snømengder kan medføre liten avstand til spenningsførende liner og gjerder rundt utendørs koblingsanlegg.


##### 4.15.3 Overordnet tilsyn utført av driftsleder eller en av denne bemyndiget

Tilsynene skal være definert i vedlikeholdssystemet.

- Overordnet systematisk sjuårig tilsyn av anleggene i stasjoner, bygg, reguleringsområder og på linjer. Tilsynene gjennomføres av driftsleder eller en av han bemyndiget.
- Vedlikeholdsleder varsler driftsleder når vedlikeholdssystemet fremmer jobben.

<sup>4</sup> Se referanseliste i bunnen av dokumentet SE 5.2.5



Requirement	The Statkraft Way	
Open	Instruks for el-sikkerhet	

#### 4.16 Bruk av kran, lift, betongpumper ol. nær ved spenningsatt høyspenningsanlegg

Der det finnes ekstra fjernstyrt nødstoppp skal LFS ha den når kranen/liften/betongpumpen er i drift. Ved ekstern henvendelse angående arbeid innenfor 30 meters grensen skal mottaker av melding sørge for at risikovurdering av faglig kvalifisert personell blir iverksatt. Grunneiere skal informeres om meldeplikt ved aktiviteter 30 meter eller mindre fra elektriske høyspenningsinstallasjoner i Statkraft. Risikovurderingen må avgjøre hvorvidt det blir nødvendig å arbeide på frakoblet anlegg.

#### 4.17 Risikovurdering og samsvarserklæring

Risikovurdering<sup>5</sup> skal gjennomføres og dokumenteres ved nyanlegg og ombygginger. Endringer, komponentskifte og liknende som medfører endringer i dokumentasjonen krever at risikovurdering gjennomføres.

Samsvarserklæring<sup>6</sup> utstedes ved nyanlegg og ombygginger. Endringer, komponentskifte og liknende som medfører endringer i dokumentasjonen krever samsvarserklæring.

Faglig ansvarlig kan delegere myndighet til signering av samsvarserklæring til bemyndiget person.

#### 4.18 Forhåndsmelding av nye installasjoner


Nye installasjoner og provisoriske anlegg skal varsles driftsleder i god tid før endelige planer er ferdige. Dette gjelder også riving/avvikling av gamle installasjoner og provisoriske anlegg. Bygging og endring av elektriske anlegg meldes til DSB jfr, FEF §3.3

#### 4.19 Krav til kompetanse for den som prosjekterer

Den som skal forestå prosjektering av elektriske anlegg på vegne av driftsleder skal ha nødvendig kompetanse til beregning og dimensjonering av installasjoner, minimum toårig teknisk fagskole med relevant fagbrev, jfr. FEK 2013 §7 "Kvalifikasjonskrav for den som har det faglige ansvaret for arbeid knyttet til elektriske anlegg".

<sup>5</sup> Se referanseliste i bunnen av dokumentet SE 5.2.14 og 5.2.16

<sup>6</sup> Se referanseliste i bunnen av dokumentet SE 5.2.14 og 5.2.15

Requirement	The Statkraft Way	
Open	Instruks for el-sikkerhet	


## 5 REFERANSER OG DEFINISJONER

### 5.1 Interne referanser Skagerak Kraft AS

5.1.1	Losen, Kraft, HMS, Elsikkerhet	Instruks for Leder for Sikkerhet (LFS).
5.1.2	Losen, Kraft, HMS, Elsikkerhet	Ansvarlig For Arbeid (AFA) og utpeker av AFA.
5.1.3	Losen, Kraft, HMS, Elsikkerhet	Arbeid Under Spenning (AUS).
5.1.4	Losen, Kraft, HMS, Elsikkerhet	Instruks for Leder for Kobling (LFK).
5.1.5	Losen, Kraft, HMS, Elsikkerhet	Instruks for kobler
5.1.6	Losen, Kraft, HMS, Elsikkerhet	Instruks for overvåker i høyspenningsanlegg.
5.1.7	Losen, Kraft, HMS, Elsikkerhet	Skjema for utpeking av overvåker
5.1.8	Losen, Kraft, HMS, Elsikkerhet	Inspeksjon og kontroll av lavspenningsanlegg
5.1.9	Losen, Kraft, HMS, Elsikkerhet	Risikovurdering – samsvarserklæring – innmelding til systemansvarlig.
5.1.10	Losen, Kraft, HMS, Elsikkerhet	Skjema for samsvarserklæring.
5.1.11	Losen, Kraft, HMS, Elsikkerhet	Skjema for risikovurdering.
5.1.12	Losen, Kraft, HMS, Elsikkerhet	Leder for Sikkerhet, ved skogrydding, Skagerak Kraft AS
5.1.13	Losen, Kraft, HMS, Sikkert arbeid	Bruk av personlig verneutstyr.
5.1.14	Losen, Kraft, HMS, Sikkert arbeid	Melding til DSB om elektriske anlegg.
5.1.15	Vedlikeholdssystem JobTech, Skagerak Kraft AS.	

### 5.2 Interne referanser Statkraft Energi AS

5.2.1	Oversikt over driftsledere, driftsansvarlige og stedfortredere.	
5.2.2	Styrende dokument P-23/300 vannkraft	Eksterne og interne krav til vedlikehold og tilsyn for norsk vannkraft
5.2.3	Styrende dokument P-23/301 vindkraft	Eksterne og interne krav til vedlikehold og tilsyn for norsk vindkraft
5.2.4	Styrende dokument P-23	Tilsyn – drift og vedlikehold av elektriske anlegg.
5.2.5	Styrende dokument P-23/020	Planlegging og vedlikehold av vern.
5.2.6	Styrende dokument P-23/100	Elsikkerhet overordnede nasjonale spesifiseringer for Norge.
5.2.7	Styrende dokument P-23/135	Ansvarlig For Arbeid (AFA) og utpeker av AFA.
5.2.8	Styrende dokument P-23/136	Arbeid Under Spenning (AUS).
5.2.9	Styrende dokument P-23/140	Instruks for Leder for Kobling (LFK).
5.2.10	Styrende dokument P-23/141	Instruks for kobler
5.2.11	Styrende dokument P-23/145	Instruks for Leder for Sikkerhet (LFS).
5.2.12	Styrende dokument P-23/146	Instruks for overvåker i høyspenningsanlegg.
5.2.13	Styrende dokument P-23/147	Skjema for utpeking av overvåker.
5.2.14	Styrende dokument P-23/170	Risikovurdering – samsvarserklæring – innmelding til systemansvarlig.
5.2.15	Styrende dokument P-23/171	Skjema for samsvarserklæring.
5.2.16	Styrende dokument P-23/172	Skjema for risikovurdering.
5.2.17	Styrende dokument P-23/173	Melding til DSB om elektriske anlegg.
5.2.18	Styrende dokument Doc-no 20-2	Isolering av energikilder med LOTO
5.2.19	Styrende dokument Doc-no 18-91	Prosess for Arbeidstillatelse i Norge for P
5.2.20	Styrende dokument I-40/200	Process controll architecture requirements
5.2.21	Styrende dokument H-10/500	Personlig verneutstyr og arbeidsbekledning.
5.2.22	Vedlikeholdssystem Statkraft Energi AS	
5.2.23	Guideline Strømtransformatorer - Idriftsettelse, arbeid i sekundærkretser og montering av utstyr. Doc-no 2018-04486	
5.2.24	Guideline Spenningstransformatorer - Idriftsettelse, arbeid i sekundærkretser og montering av utstyr. Doc-no 2018-04487	
5.2.25	Styrende dokument Doc-no 19-821	Kraftsensitiv informasjon -

Requirement  Open	The Statkraft Way  <b>Instruks for el-sikkerhet</b>	 <b>Statkraft</b>
-------------------------	---	--

sikkerhetsinstruks for Norge.

5.2.26 Aktiviteter i nærheten av elektriske anlegg

### 5.3 Eksterne referanser

- 5.3.1 FSE 2006 Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg
- 5.3.2 FEF 2006 Forskrift om elektriske forsyningsanlegg
- 5.3.3 FEL 1998 Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg
- 5.3.4 FEK 2013 Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr
- 5.3.5 FoS 2002 Forskrift om systemansvaret
- 5.3.6 NVF Nasjonal Veileder for Funksjonskrav i Kraftsystemet
- 5.3.7 BFK Beredskapsforskriften.
- 5.3.8 Innmelding av anleggsdata til Statnetts driftsdatakontor (DDK)
- 5.3.9 Relevante REN blader [www.ren.no](http://www.ren.no)
- 5.3.10 Publikasjon 268-20008 anleggsmaskiner-og-elektriske-anlegg