

Requirement	The Statkraft Way	 Statkraft
Internal	Instruks for etablering av LOTO i Høy- og Lavspenning	

Contents

1	HENSIKT OG OMFANG	2
2	TERMINOLOGI	2
3	KRAV	2
3.1	KRAV TIL AT ELEKTRISKE ANLEGG ER LÅSBARE	2
3.2	PRINSIPPER FOR LOTO HØYSPENNINGSANLEGG	2
3.3	PRINSIPP FOR LOTO I LAVSPENNINGSANLEGG	6
4	FRAVIK	7
5	REFERANSER.....	7

Requirement	The Statkraft Way	 Statkraft
Internal	Instruks for etablering av LOTO i Høy- og Lavspenning	

1 HENSIKT OG OMFANG

Instruksen skal sikre at de elektriske anleggene utrustes slik at LOTO-sikring kan utføres etter prinsipp og utstyr nedfelt i denne instruksen. Dette for å sikre at FSE krav og driftsleders instruks er oppfylt, samt at ansvarsforhold vedrørende sikringstiltak er tydelige. Videre skal instruksens gjenspeile prinsippene i «Isolering av energikilder med LOTO»

Kravene i denne instruksjonen gjelder for drift, nybygging, endring, og innkjøp av utstyr for alle anlegg som omfattes av driftsansvar-/driftslederansvaret i Skagerak Kraft AS og Statkraft Energi AS i Norge. Kravene i instruksjonen retter seg mot alle som utruker/tilrettelegger elektriske anlegg med tanke på LOTO-sikring. Kravene til bruk av LOTO-utstyr tilligger funksjonene LFK, Kobler, LFS og AFA i deres respektive instruksjoner. Det er kun driftsleder/driftsansvarlig som kan gi fravikstillatelse fra instruks.

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

2 TERMINOLOGI

Dokumentet spesifiserer krav og andre retningslinjer. Ordet "skal" betegner et obligatorisk krav. Ordet "bør" betegner en foretrukket retningslinje.

3 KRAV

3.1 KRAV TIL AT ELEKTRISKE ANLEGG ER LÅSBARE

Alle nye anlegg som anskaffes skal være bygd slik at sikringstiltak og brytere er låsbare. Eksisterende anlegg skal modifiseres eller ombygges slik at de blir låsbare. Alternativt skal det kjøpes inn LOTO-utstyr som gjør gamle anlegg låsbare på annen måte.

3.2 PRINSIPPER FOR LOTO HØYSPENNINGSANLEGG

Låsing av objekter skal tilrettelegges slik at enhver i et arbeidslag skal kunne (om ønskelig) låse sikringstiltak med sin lås, i tillegg til LFK/LFS.

Reservenøkler skal oppbevares i låste skap i kraftverksgruppene. Disse skal kun benyttes etter godkjenning av driftsleder. Det samme gjelder "klipping" av låser.

3.2.1 ENHVER SKAL KUNNE UTØVE SELVSTENDIG SIKRING VED Å LÅSE MED SIN PERSONLIGE LOTO-LÅS

Alle driftsmessige sikringer skal kunne låses. Låsingen skal etableres med LFK-lås i **RØD farge** merket «LFK», «Anleggseier», «Bryternavn», «og telefon til LFK» i høyspenningsanlegg. Etter at kobler har etablert driftsmessig sikring på vegne av Leder for Kobling og låst denne, skal nøkkel henges tilbake i tilhørende LOTO-boks for objektet. Deretter skal LOTO-boksen låses med en kobler hengelås for å markere at objektet inngår i en driftsmessig sikring.

Requirement	The Statkraft Way	 Statkraft
Internal	Instruks for etablering av LOTO i Høy- og Lavspenning	



LFK-lås



KOBLE-lås

Kobler-lås skal også merkes med sikringsnummer for den aktuelle driftsmessige sikringen som objektet er en del av. Nøkkel for koblerlåsene skal oppbevares av forhåndsgodkjente koblere.



LOTO-boks sikring etablert for objekt



LOTO-boks sikring etablert for annet selskap

Der egne objekter inngår i andre selskapers driftsmessige sikringer, eller det er flere driftsmessige sikringer på samme objekt, skal dette markeres med hver sin koblerlås påført unikt sikringsnummer med aktuelt selskapsnavn. Dette for å markere at objektet inngår i flere driftsmessige sikringer, og at sikringen er etablert for annet selskap.

LFS-lås

Ved arbeid i høyspenningsanlegg bør utpekt LFS (Leder For Sikkerhet) låse alle LOTO-bokser (som inngår i en driftsmessig sikring) med sin personlige hengelås, merket med fullt navn og telefonnummer.

Dersom det ikke kan etableres synlig jord, skal alltid LFS etablere sine tiltak ved frakoblingsstedet. I slike tilfeller vil endepunktsjord også bli LFS sin arbeidsjord.

Requirement	The Statkraft Way	
Internal	Instruks for etablering av LOTO i Høy- og Lavspenitanlegg	



Eksempel: 3 LFS-lås

3.2.2 KRAV TIL GRUPPE LOTO FOR HØYSPENTBRYTERE MED LOTO-BOKS.

Det skal etableres boks/skap for samling av nøkler til alle LFK-låser tilhørende hver bryter. Det er to metoder som tilfredsstiller prinsippene i dette dokumentet.

3.2.2.1 GRUPPELOTO METODE A: SENTRAL LOTO-BOKS, LIKE NØKLER

1. Alle objekter som inngår i driftsmessige sikringer, skal ha egne dedikerte låser med like nøkler (Key Alike) for samme låste objekt. Disse er merket med objektet som skal låses sin driftsmerking, og ligger i LOTO-boks når bryter ikke er sikret. Når bryter er sikret, skal objektlås puttes inn i LOTO-boks, og det skal etableres Kobler-lås med markering på LOTO-boks.



Eksempel: To driftsmessige sikringer på objektet og en personlig lås (LFS)

Requirement Internal	The Statkraft Way Instruks for etablering av LOTO i Høy- og Lavspenitanlegg	
-----------------------------	--	---

Objektnøkler skal samles i LOTO-boks som skal henges opp feltvis på eller ved enlinjeskjema, med tilpasninger i forhold til praktiske avstander til sikringssted. Ved grensesnitt mot eksterne aktører, skal boksene alltid henges opp feltvis. Oversikten viser brytere som er sikret til enhver tid. Kobler-låser viser hvor mange driftsmessige sikringer som er etablert på aktuell bryter/objekt.



Eksempel: LOTO bokser med Key Alike pr. bryter plassert feltvis

Det er utarbeidet en metodebeskrivelse for bransjen omforent med Statnett. Se kapitel 5 for referanser.

3.2.2.2 GRUPPELOTO METODE B: DESENTRALISERT LOCKOUT, KEY DIFFERENT

1. Kobler har med seg nødvendig antall røde LFK-låser som objektet sikres med. Disse har ikke nødvendigvis samme nøkkel.
2. Nøkler som inngår i sikringen, samles i LOTO boks som henges opp på egnet sted.



Eksempel på gruppe LOTO boks for innlåsing av nøkler

Requirement	The Statkraft Way	
Internal	Instruks for etablering av LOTO i Høy- og Lavspenning	

3.2.3 FRITTSTÅENDE ENKELTBRYTERE F.EKS. I 22KV NETT UTENFOR STASJONSANLEGG.

Sikring utføres som LOTO med LFK-lås. Denne kombineres med haspe, slik at LFS også kan låse denne dersom den inngår i LFS sine sikringstiltak. Merking «utkoblet må ikke innkobles», eller tilsvarende henges sammen med lås.



Markeringsskilt



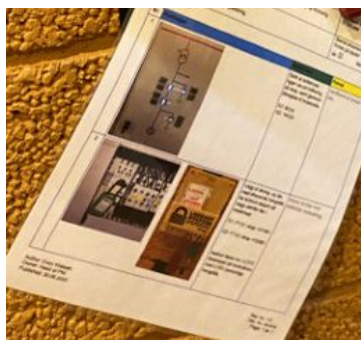
Markeringsskilt påhengt lås

3.2.4 Fremgangsmåte for sikring: på LOTO-punkt SKILT eller SOP.

Det beskrives i operative prosedyrer eller på LOTO punkt- skilt hvordan sikring skal utføres på hver bryter (Høyspenninganlegg).



Loto-punkt



Prosedyre



Lås

3.3 PRINSIPP FOR LOTO I LAVSPENNINGSANLEGG

AFA er ansvarlig for å identifisere hvilke brytere som skal avlåses. Ved flere AFA på samme sikringstiltak, brukes haspe slik at andre AFA'er får etablert sin personlige lås.

Requirement	The Statkraft Way	
Internal	Instruks for etablering av LOTO i Høy- og Lavspenningsanlegg	

3.3.1 KRAV TIL UTSTYR FOR LOTO I LAVSPENNINGSANLEGG

Alle nye anlegg som anskaffes skal være bygd slik at sikringstiltak og brytere er låsbare. Eksisterende anlegg skal modifiseres eller ombygges slik at de blir låsbare. Alternativt kjøpes det inn LOTO-utstyr som gjør gamle anlegg låsbare på annen måte. Når dette ikke er mulig, merkes betjeningsorgan med LOTO-merke/skilt som låses til dette.



Illustrasjon:

Låst sikringslist med wire og merke

LOTO på automat

merke låst til sikringslist

4 FRAVIK

Godkjenninger: Det er kun driftsleder/driftsansvarlig som kan gi fravikstillatelse fra instruks.

Dokumentasjon: Alle godkjente fravik fra dette kravdokumentet dokumenteres i Statkrafts internkontroll-system for fravik.

5 REFERANSER

Referanser for Statkraft Energi AS

20-38	Isolering av energikilder med LOTO
P23-120	Instruks for Elsikkerhet
P23-140	Instruks for Leder for Kobling
P23-141	Instruks for kobler
P23-145	Instruks for Leder for sikkerhet
P23-135	Instruks for AFA
18-91	Prosess for Arbeidstillatelse i P

Referanser for Skagerak Kraft AS

Losen, Kraft, HMS, Instruks for el-sikkerhet
Losen, Kraft, HMS, Elsikkerhet Instruks for Leder for Sikkerhet (LFS).
Losen, Kraft, HMS, Elsikkerhet Ansvarlig For Arbeid (AFA) og utpeker av AFA.
Losen, Kraft, HMS, Elsikkerhet Instruks for Leder for Kobling (LFK).
Losen, Kraft, HMS, Elsikkerhet Instruks for kobler