

Leder for elsikkerhet ved bruk av forbikoblingsledning - instruks

1. Hensikt og omfang

Instruksen er forankret i STY-695227 Elsikkerhet - konsernprosedyre.

Instruksen gjelder for leder for elsikkerhet (LFS) ved bruk av forbikoblingsledning.

Instruksen skal bidra til at LFS har forståelse for sitt ansvar for å ivareta elsikkerheten ved et arbeid, samt beskrive arbeidsoppgaver som påfaller LFS.

Instruksen skal sikre at bruk av forbikoblingsledning skjer uten fare for personell, og iht. kravene i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE).

2. Beskrivelse

Instruksen gjelder personell som skal utøve funksjonen LFS ved bruk av forbikoblingsledning.

Bemyndigelse som LFS ved bruk av forbikoblingsledning dokumenteres med elsikkerhetskort utstedt av sakkyndig driftsleder/driftsansvarlig, med kryss for kode 2435.

Sakkyndig driftsleder/driftsansvarlig har definert forbikoblingsledningen og returstrømmen i Bane NORs elektriske anlegg som lavspenning, ved normal bruk.

Ved kortslutning eller andre feil/induksjon i anlegget kan det oppstå spenninger over det som er definert som lavspenning i FSE. Derfor er det ved arbeid med returstrøm/forbikoblingsledning satt krav til samme regime som ved arbeid i høyspenningsanlegg.

2.1. Ansvar og myndighet

Personell som skal ivareta elsikkerheten ved bruk av forbikoblingsledning er ansvarlig for å ha satt seg inn i gjeldene forskrifter, Bane NORs instruks og E-sirkulær.

Opplæring skjer i regi av Jernbaneskolen, og er beregnet for banemontører/-operatører og skinnerveisere. Ved arbeid som krever jording av kontaktledningsanlegget, må LFS 2429/2431 benyttes.

LFS ved bruk av forbikoblingsledning er ansvarlig for elsikkerheten ved arbeid i Bane NORs returkrets, når det er planlagt bruk av forbikoblingsledning, ved skinnebrudd og bytte av isolerskjøter.

2.2. Krav LFS

Bane NOR stiller krav til at LFS skal:

- kjenne til krav i Arbeidsmiljøloven §10 om arbeidstid
- kjenne til at de er underlagt Jernbanelovens §3a og 3b om ruspåvirkning og pliktmessig avhold
- være oppdatert i, og overholde, de til enhver tid gjeldene og relevante krav i forskrifter, trafikkregler for jernbanenettet (TJN), STY-dokumenter og E-sirkulærer

2.3. Dimensjonering av forbikoblingsledning

En forbikoblingsledning er en fult dimensjonert leder som kan føre den returstrømmen som kan forventes på strekningen. Forbikoblingsledningen benyttes for å etablere alternativ strømvei for returstrøm fra Bane NORs elektriske anlegg.

Dimensjonering av ledere skal gjøres iht. Teknisk Regelverk ved tabell: [Dimensjonering av ledere for termisk strøm i teknisk regelverk](#).

Maksimal returstrøm på strekningene er beskrevet i [Bane NOR Network Statement](#).

Vurdering av dimensjonering:

Dimensjonering skal alltid planlegges og risikovurderes i forkant av et arbeid. I Bane NOR skal følgende dimensjonering av forbikoblingsledning benyttes:

- 900A: 4x50mm², 4x70mm² eller 3x95mm²
- 700A: 4x50mm², 3x70mm² eller 2x95mm²
- 450A: 2x50mm², 2x70mm² eller 2x95mm²

Det er viktig at parallelle kabler er av tilsvarende kvadrat, materiale og lengde.

På strekninger der hver av skinnene fører halve returstrømmen (dobbelisolert sporfelt) kan tverrsnitt halveres, men det skal minimum være to ledninger forbi bruddsted for å ha redundans.

2.3.1. Bruk av forbikoblingsledning

Ved bruk av forbikoblingsledning som skal være forlagt over 72 timer, skal personell med fagbrev som KL- og/eller energimontør etablere permanente tilkoblinger til spor. Bruk som overskrider angitt tid skal søkes om til sakkyndig driftsleder/driftsansvarlig via driftsleder@banenor.no og begrunnes.

Midlertidig forbikobling utover 72 timer skal kontrolleres ukentlig, dette skal dokumenteres.

Midlertidig forbikoblingsledning med skinnefotklemme kan monteres av personer uten fagbrev, men som har tilleggsopplæring og er bemyndiget med kode 2435 på sitt elsikkerhetskort.

2.4. Ved planlagt brudd i skinnestreng

Det skal benyttes forbikoblingsledning med tverrsnitt iht. krav for den aktuelle strekningen, det må da vurderes hvor lenge denne forbikoblingsledningen skal ligge iht. krav i kap. 2.3 og 2.3.1.

Returstrømmen kan ledes opp i kontaktledningsanlegget ved å benytte jordingsapparater, gitt at de tåler returstrømmen de kan bli utsatt for iht. kap. 2.3. Disse må da monteres på hver side av bruddsted.

2.5. Ved akutt skinnebrudd

Dersom det oppstår et skinnebrudd skal Bane NORs høyspenningsanlegg frakobles, og sikkerhetstiltak skal etableres på hver side av skinnebruddet. Dette skal gjøres av LFS 2429/2431 før arbeidets oppstart.

Omgivelsene på hendelsesstedet skal risikovurderes hvor det må drøftes hvorvidt andre anlegg kan føre til induksjon i returkretsen. Induksjon kan komme av andre elektriske anlegg i nærheten. Dersom det kan oppstå induksjon i returanlegget skal det etableres tiltak, slik at disse strømmene går til jord/returkrets.

Alternativ strømvei skal etableres av personell med bemyndigelse som 2435, person må ikke ha fagbrev. Bane NOR definerer alternativ strømvei som:

- Forbikoblingsledning over bruddsted med tverrsnitt iht. kap. 2.3
- Etablering av kortslutning mellom returkrets og kontaktledningsanlegg iht. kap. 2.4

Strekninger med spenningsførende forsterkningsledning og AT skal frakobles, og det skal etableres sikkerhetstiltak og spenningstesting før forbikoblingsledning settes over bruddstedet.

2.6. Oppgavebeskrivelse ved all bruk av forbikoblingsledning

LFS ved bruk av forbikoblingsledning skal:

- delta i planleggingen av arbeidet iht. FSE, Bane NORs instruks og Teknisk regelverk (TRV)
- gjøre seg kjent med arbeidet som skal utføres og på bakgrunn av dette gjøre en risikovurdering for å kunne velge arbeidsmetode, type utstyr som kreves og omfanget av verneutstyr
- vurdere om arbeidet skal gjøres ved bruk av LFS 2435, eller om det er behov for 2429/2431
- sørge for at entreprenør, eller utførende enhet i Bane NOR har personell med nødvendig opplæring, øvelse og instruksjon i utførelse av elsikkerhetsarbeidet
- utarbeide elsikkerhetsplan og gjennomføre en sikker jobb analyse (SJA) før arbeidet starter opp for å identifisere og håndtere potensiell restrisiko ved arbeidet
- planlegge sikkerhetstiltak mot overkjøring i samarbeid med HSV og LFK
- kontakte LFK for å bli utpekt før igangsetting av arbeid og hvilke elsikkerhetsplan det skal arbeides etter. Kommunikasjon skal skje direkte, tydelig og på norsk (uten bruk av tolk)
- informere arbeidslaget om sin funksjon som LFS og sitt ansvar for elsikkerheten ved arbeidet
- selv delta i arbeidet dersom det ikke medfører økt risiko for elsikkerheten
 - Dersom LFS kortvarig må forlate arbeidsstedet, er LFS ansvarlig for å utpeke en overvåker og instruere overvåker slik at elsikkerheten er ivaretatt
- bære orange markeringsvest iht. STY-600575 Bruk av verneutstyr i eller ved Bane NORs infrastruktur – instruks. Sikkerhetspersonell i Bane NOR skal benytte orange markeringsvest for å skille seg ut fra resterende personell
- sørge for å bruke forbikoblingsledninger som er merket med sist kontroll, og verifisere at sist kontroll ble gjennomført innenfor de siste 12 månedene
- sørge for at det ved etablering/avvikling av sikkerhetstiltak er 2 personer til stede iht. STY-604128
- gi tillatelse til å igangsette arbeid på eller nær ved høyspenningsanlegg, iht. FSE § 12
- ved planlagt brudd i skinnestreg følge krav i kap. 2.4 og ved skinnebrudd kap. 2.5
- ved avslutning av arbeid informere alle på arbeidslaget om at sikkerhetstiltakene opphører og at anlegget er å betrakte som spenningsatt
- gi informasjon til LFK om at sikkerhetstiltak er avvirket, og at høyspenningsanlegget er klart til innkobling

2.7. Overvåker

Bane NOR er restriktiv til planlagt bruk av overvåker, men sakkyndig driftsleder/driftsansvarlig kan etter søknad tillate planlagt bruk av overvåker. F.eks. ved frakobling av en lengre strekning med flere LFS.

Forutsetning for slik tillatelse er at det foreligger risikovurdering og utpeking av overvåker iht. skjema STY-600098. LFS skal kunne dokumentere enhver start og avslutning av utpeking.

2.8. Tilbakekalling av bemyndigelse

Bemyndigelse som leder for elsikkerhet (LFS) kan tilbakekalles ved

- Brudd på Arbeidsmiljøloven § 10, arbeidstid
- Bevisste brudd på Jernbaneloven §§ 3a og 3b, reglene om ruspåvirkning og pliktmessig avhold
- Bevisste brudd på lover, forskrifter og Bane NORs regelverk som er av betydning for tjenesten eller om han/hun ellers ikke oppfyller vilkårene for å være LFS eller forøvrig ikke anses skikket

2.9. Referanseliste

Dokument tittel	Dato
Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid, stillingsvern mv. (Arbeidsmiljøloven)	LOV-2005-06-17-62
Lov om anlegg og drift av jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m. (Jernbaneloven)	LOV-1993-06-11-100
Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE)	FOR-2006-04-28-458
Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (FEK)	FOR-2013-06-17-739
Elsikkerhet - konsernprosedyre	STY-605227
Sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur – prosedyre	STY-601050
Bruk av verneutstyr i eller ved Bane NORs infrastruktur - instruks	STY-600575
2. person ved etablering og avvikling av sikkerhetstiltak - instruks	STY-604128
Overvåker – avtaleutkast/mal	STY-600098

3. Revisjonsoversikt

Rev nr	Dato	Hovedendring
011	27.02.2024	Tydeliggjøring av krav til dimensjonering og bruk.