

Elsikkerhet ved lavspenningsanlegg - prosedyre

Innhold

1. Mål og hensikt	2
2. Omfang	2
3. Forkortelser og definisjoner	2
4. Utførelse	3
4.1. Krav til kvalifikasjoner	3
4.2. Arbeid i signal- og teleanlegg	3
4.2.1. Grensesnitt mellom lavspenning-, signal- og teleanlegg	4
4.3. Nødvendig bruk av verneutstyr	4
4.4. Planlegging av arbeid i lavspenningsanlegg	4
4.5. Ansvarlig for arbeidet (AFA)	4
4.6. Oppstartsmøte og oppstartssamtale	4
4.7. Innmelding av nye anlegg	5
4.8. Arbeid i batteri- og UPS-anlegg	5
4.9. Arbeid i solcelleanlegg	5
4.10. Overtakelse av nye og ombygde anlegg	5
5. Ansvar og myndighet	6
6. Rapportering	7
7. Fravik fra prosedyre	7
8. Referanser	7
9. Revisjonsoversikt	7

1. Mål og hensikt

Prosedyren er forankret i STY-605227 Elsikkerhet – konsernprosedyre.

Prosedyren skal bidra til at de som arbeider på eller nær ved Bane NORs lavspenningsanlegg inkludert signal- og teleanlegg planlegger og ivaretar elsikkerheten iht. forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) og Bane NORs instruks.

2. Omfang

Prosedyren gjelder for alt arbeid i Bane NORs lavspenningsanlegg og setter krav til elsikkerhet og hvordan å ivareta elsikkerhetsansvaret ved arbeid i elektriske anlegg.

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (FEL) definerer lavspenningsanlegg som elektriske anlegg med nominell spenning fra 0 til og med 1000V vekselspenning og/eller 1500V likespenning.

Ved arbeid i og ved spor skal det planlegges og utføres iht. Bane NORs trafikkregler og arbeidet må planlegges iht. STY-601050 Sikker arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur – instruks.

3. Forkortelser og definisjoner

Forkortelse/Uttrykk	Beskrivelse/Definisjoner
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, tilsynsmyndighet innenfor elsikkerhet og elektrofag.
Eltilsynsloven	Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr.
SJT	Statens jernbanetilsyn, tilsynsmyndighet for tog, trikk og t-bane og for taubaner og fornøylesinnretninger.
NCOM	Nasjonal kommunikasjonsmyndighet, tilsynsmyndighet for tjenester innenfor post og elektronisk kommunikasjon.
FSE	Forskrift om sikkert arbeid i og drift av elektriske anlegg.
FEL	Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg.
FEF	Forskrift om elektriske forsyningsanlegg.
FEK	Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr.
Elvirksomhetsregisteret	Register over foretak som tilbyr og utfører arbeid knyttet til elektriske anlegg og reparasjon av elektrisk utstyr, se Elvirksomhetsregisteret .
Sakkyndig driftsleder/ driftsansvarlig Bane NOR SF	Utpekt rolle med ansvar for drift og vedlikehold av Bane NORs høyspenningsanlegg (driftsleder) og lavspenningsanlegg (driftsansvarlig), dette ivaretas av en sakkyndig driftsleder/driftsansvarlig for hele Bane NOR SF, inkludert Eiendom. Dette betyr at sakkyndig driftsleder/driftsansvarlig Bane NOR SF skal på vegne av eier sørge for at alt arbeidet i de elektriske anleggene utføres på en forsvarlig måte.
Fagansvarlig Bane NOR	Person som har det faglige ansvaret for arbeid knyttet til Bane NORs elektriske anlegg iht. FEK og STY-605227 Elsikkerhet - konsernprosedyre.
AFA	Ansvarlig for arbeidet, gjelder lavspenning, - signal- og teleanlegg.
AUS-verktøy	Isolert verktøy for bruk på elektriske anlegg under spenning.

SJA	Sikker jobb analyse. Er å kartlegge restrisiko og iverksette tiltak for å hindre uønskede hendelser eller ulykker i forbindelse med arbeid eller befarings. Skal gjennomføres rett før arbeidet starter opp.
UPS	Avbruddsfri strømforsyning (Uninterruptible Power Supply).
TN-system	Terra Neutral (TN) er en type kraftdistribusjonsnett der nøytralpunktet på transformatoren er jordet.
ProArc	Styringsystem i Bane NOR, system for utarbeidelse og arkivering av viktige dokumenter og skjemaer.
FDV-dokumentasjonen	Dokumentasjon for forvaltning- drift og vedlikehold av et anlegg eller utstyr.

4. Utførelse

4.1. Krav til kvalifikasjoner

Personell som skal utføre arbeid i Bane NORs lavspenningsanlegg skal ha tilstrekkelig kompetanse til å ivareta elsikkerheten ved arbeid på denne typen elektriske anlegg.

Leverandør av tjenester mot lavspenningsanlegg skal inneha kvalifikasjoner iht. forskrift er forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (FEK).

Leverandører som leverer tjenester til Bane NOR, skal være registrert i Elvirksomhetsregisteret. Dette gjelder ikke leverandører av tjenester mot signal- og teleanlegg.

Alle som skal ha adgang til Bane NORs elektriske anlegg skal ha gjennomført opplæring i FSE de siste 12 mnd. og førstehjelpskompetanse ikke eldre enn et år.

Dokumentasjon for gjennomført og bestått opplæring skal oversendes Bane NOR før arbeid igangsettes, dokumentasjon skal oversendes fagansvarlig i regionen.

De som skal arbeide i Bane NORs elektriske lavspenningsanlegg skal inneha relevant kompetanse for det anlegget det skal arbeides på. Ved behov for videre kompetanseheving på særskilte anlegg skal det gjennomføres tilleggsopplæring, dette gjelder ved arbeid på anlegg som batterianlegg, jernbanens jording/utjevningforbindelse og togvarmeanlegg.

4.2. Arbeid i signal- og teleanlegg

Høy- og lavspenningsanlegg er underlagt Eltilsynsloven og har Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) som tilsynsmyndighet.

SJT og NKOM stiller ikke krav til elsikkerhet, på lik linje med Eltilsynsloven. Bane NOR stiller derfor krav til elsikkerhetsopplæring (FSE og førstehjelp ved strømskader) for disse fagene på lik linje med øvrige lavspenningsfag på bakgrunn av spenningsnivåene som er å finne i disse elektriske anleggene.

- Signalanlegg er underlagt Jernbaneloven og har Statens jernbanetilsyn (SJT) som tilsynsmyndighet.
- Teleanlegg er underlagt Ekomloven og har Nasjonal kommunikasjons myndighet (NKOM) som tilsynsmyndighet.

4.2.1. Grensesnitt mellom lavspenning-, signal- og teleanlegg

Det skal ved et hvert grensesnitt dokumenteres hvilke fag som er på hver side av grensesnittet og anlegget skal merkes på hver side av rekkeklemmene som avgjør grensesnittet.

4.3. Nødvendig bruk av verneutstyr

Bane NOR stiller krav til verneutstyr, instruks STY-600575 Bruk av verneutstyr i eller ved Bane NORs infrastruktur beskriver omfanget av dette.

4.4. Planlegging av arbeid i lavspenningsanlegg

Alt arbeid på eller nær ved elektriske anlegg skal planlegges iht. Eltilsynsloven med påfølgende elsikkerhetsforskrifter.

Før et arbeid settes i gang skal det foretas en risikovurdering iht. FSE basert på innhentede opplysninger. Omfanget av risikovurderingen må vurderes basert på kompleksiteten i anlegget.

Etter gjennomført risikovurdering skal det gjennomføres en sikker jobb analyse (SJA) iht. STY-601504. En SJA skal fylles ut før et hvert arbeid startes opp. En SJA skal ivareta restrisiko.

4.5. Ansvarlig for arbeidet (AFA)

Ved arbeid i lavspenningsanlegg, skal det utpekes en ansvarlig for arbeidet (AFA) til å ivareta elsikkerheten iht. FSE. Bane NOR har utarbeidet STY-602281 som beskriver hvilke ansvar og myndighet som påberop vedkommende utpekt som AFA. Samt beskriver hvilke krav som settes til funksjonen og hvilke oppgaver det er forventet at vedkommende ivaretar.

For å kunne utpekes som AFA må vedkommende ha relevant fagbrev iht. FSE §6 og/eller §7 for det arbeidet som skal gjøres, og ha tilstrekkelig erfaring og kompetanse med tilsvarende anlegg. I Bane NOR utpekes AFA av faglig ansvarlig, det er derfor faglig ansvarlige sitt ansvar å vurdere den totale egnetheten til den som utpekes.

For eksterne leverandører på lavspenningsanlegg skal myndighet til å utpeke AFA beskrives og avtales iht. STY-602312 Avtale mellom elektroentreprenør og Bane NOR.

Bane NOR tillater ikke at lærlinger utpekes som AFA, eller arbeider uten oppsyn.

4.6. Oppstartsmøte og oppstartssamtale

Utførelse av arbeid i og ved spor er beskrevet i Bane NORs prosedyre STY-601050 Sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur. Prosedyren beskriver krav til oppstartsmøte, dette møte skal gjennomføres på alle prosjekter og oppgaver knyttet til arbeid i og ved spor.

Oppstartsmøtet skal holdes nær oppstart av arbeidet, og skal inneholde en gitt liste med agenda punkter, disse er beskrevet i prosedyren, kapittel 4.2.3 i STY-601050. Oppstartsmøtet er videre beskrevet i prosedyrens påløpende kapiteler. Den tar for seg gjennomføring av oppstartsmøte og oppstartssamtale, hensikt og innhold.

4.7. Innmelding av nye anlegg

Bane NOR skal varsles om alle nye anlegg, og utvidelser i det elektriske anlegget.

Innmelding av endringer og utvidelser i Bane NORs lavspenningsanlegg skal meldes inn via Elkraftportalen i eget skjema.

Fagansvarlig innen hver region og fagfelt er ansvarlig for å gjennomgå endrings-/utvidelsesbeskrivelsen og godkjenne denne. Alle endringer/utvidelser skal når ferdigstilt dokumenteres iht. kompleksitet og dokumentasjon skal oversendes den fagansvarlige som godkjente arbeidet.

4.8. Arbeid i batteri- og UPS-anlegg

Ved arbeid i batteri- og UPS-anlegg skal STY-605600 Drift og vedlikehold av batteri og UPS-anlegg – instruks legges til grunn for å ivareta elsikkerheten ved arbeid på denne typen anlegg.

Det må det vises hensyn til de risikoer som kan oppstå ved denne typen elektriske installasjoner.

Før et hvert arbeid skal arbeidslaget sette seg inn i anleggets dokumentasjon, og være oppmerksom på de risikofaktorer som kan oppstå ved arbeid i batterianlegg. Arbeid på batterianlegg, skal gjøres iht. FSE sine krav til arbeid under spenning (AUS).

Bane NOR stiller kompetansekrav til de som skal arbeide med batterianlegg, vedkommende skal ha tilleggsopplæring og kunne dokumentere dette. Dokumentasjon skal kunne oversendes ved forespørsel.

4.9. Arbeid i solcelleanlegg

Ved arbeid i solcelleanlegg skal STY-605599 Elsikkerhet ved Bane NORs solcelleanlegg – instruks legges til grunn for å ivareta elsikkerheten ved arbeid på denne typen anlegg.

4.10. Overtakelse av nye og ombygde anlegg

Ved overtakelse av nye og/eller ombygde lavspenningsanlegg skal det foreligge dokumentasjon iht. FEL. Ved mangelfull dokumentasjon etter overtakelse kan Bane NOR etterspørre dokumentasjon fra entreprenøren i opptil 5 år etter ferdigstilling iht. FEL §13.

Fagansvarlig lavspenning er ansvarlig for å gjennomgå dokumentasjon som er oversendt fra leverandør og eventuelt påpeke avvik. Ved mangelfull eller feilaktig dokumentasjon skal ikke anlegget overtas.

Bane NOR krever at det ved overtakelse av lavspenningsanlegg minimum skal fremlegges:

- Samsvarserklæring
- Kortslutningsenergi
- Rapport fra risikovurdering og sluttkontroll
- Enlinjeskjema og bilder av skjulte installasjoner
- Utstys- og vedlikeholds dokumentasjon

Utstys- og vedlikeholds dokumentasjon kan være dokumentasjon om: forsynings- og fordelingstavler, oppvarmingsinstallasjoner, belysning, funksjonsbeskrivelser, bruksanvisninger, mm.

Unntak: Monteringsanvisninger er ikke ansett som utstys- og vedlikeholds dokumentasjon.

Avhengig av kompleksiteten av installasjonen, kan det i tillegg være nødvendig med supplerende dokumentasjon som beskrevet i tabellen under. Hvilke dokumentasjoner som er nødvendig avgjøres basert på en risikovurdering.

Dokumentasjon	Utarbeides når
Fordelingsskjema (FEBDOK)	Utarbeides før arbeidet starter. Oppdateres etter hvert som arbeidet pågår.
Brukerveiledning	Utarbeides når installasjonen er ferdig.
Montasjeveiledning	Oppdateres etter hvert som utstyr monteres. Ferdigstilles når installasjonen er ferdig.
Hovedkursskjema (FEBDOK)	Utarbeides før arbeidet starter. Oppdateres etter hvert som arbeidet pågår.
Selektivitetsanalyse (FEBDOK)	Utarbeides før arbeidet starter. Oppdateres etter hvert som arbeidet pågår.
FDV-dokumentasjon	Sammenstilles når installasjonen er ferdig.

Hvis anlegget fra før er lagt inn i ProArc med FEBDOK-fil, skal alltid denne filen hentes ut og revideres iht. de forandringene som er gjort, og legges tilbake i ProArc etter gjeldende regler.

Dokumentasjonen iht. § 12 FEL oppbevares i eget system i henhold til bestillers krav (ProArc). Ved større prosjekter henvises det fra systemet til den aktuelle FDV-dokumentasjonen (Forvaltning- Drift og Vedlikehold).

5. Ansvar og myndighet

Organisering av drift og vedlikehold av Bane NORs elektriske anlegg:

Bane NOR som eier er ansvarlig for planlegging og dimensjonering av elsikkerheten ved arbeid i sine lavspenningsanlegg.

Konserndirektøren har iht. FSE §6 utpekt driftsleder (høyspenning) og driftsansvarlig (lavspenning). Funksjonen sakkyndig driftsleder/driftsansvarlig Bane NOR SF er ivaretatt av en person, og vedkommende er ansvarlig for sikker drift og vedlikehold av Bane NORs elektriske anlegg.

Sakkyndig driftsleder/driftsansvarlig Bane NOR SF har et ansvar for å sette krav til de som skal arbeide på eller nær anleggene for å ivareta elsikkerheten.

For å ivareta denne funksjonen har sakkyndig driftsleder/driftsansvarlig Bane NOR SF utpekt assisterende sakkyndig driftsleder/driftsansvarlig Bane NOR SF i regionene til å følge opp at elsikkerheten ivaretas i hver enkelt region.

Fagansvarlig er ansvarlig for utpeking av ansvarlig for arbeidet (AFA) og gi personell adgang til Bane NORs lavspenningsanlegg. Hvem som har adgang og nøkler skal dokumenteres av fagansvarlig i regionene og nøkler skal samles inn når personellets behov bortfaller.

6. Rapportering

Personskader som forårsaket av elektrisitet, skal i hvert enkelt tilfelle meldes direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) iht. FEL §15 og FSE §8

I Bane NOR er det sakkyndig driftsleder/driftsansvarlig Bane NOR SF som varsler DSB om denne typen hendelser. Leverandører skal varsle Bane NOR, men må selv varsle DSB iht. overstående krav. Varsling gjøres via DSB, ved alvorlige ulykker skal det i tillegg meldes per telefon til DSB.

Ved rapportering av hendelser og dokumentasjon, gjelder STY-600988 Varsling ved uhell, ulykke, brann og sikringshendelser – instruks

Større materielle skader/hendelser skal i tillegg meldes DSB iht. FEF §3-4.

7. Fravik fra prosedyre

Begrunnet behov for fravik fra krav i denne prosedyre skal behandles av dokumenteier.

Den som søker om fravik, skal innhente en skriftlig godkjenning fra dokumenteier før endringen/aktiviteten gjennomføres.

8. Referanser

Dokument-tittel	Dato
Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr (el-tilsynsloven)	LOV-1929-05-24-4
Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE)	FOR-2006-04-28-458
Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (FEL)	FOR-2005-06-30-744
Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr med veiledning (FEK)	FOR-2018-12-12-2157
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
Ansvarlig for arbeid i lavspenningsanlegg (AFA)	STY-602281
Varsling ved uhell, ulykke, brann og sikringshendelser – instruks.	STY-600988

9. Revisjonsoversikt

Rev nr	Dato	Hovedendring
000	01.12.2023	Etablering av prosedyre for å ivareta elsikkerheten ved lavspenningsanlegg (ink. Signal og tele).