

Jording

1	OMFANG.....	2
2	GENERELT	3
3	JORDINGSPLAN/-TEGNING.....	4
4	JORDLEDERE	5
5	UTJEVNINGSFORBINDELSER	6
6	JORDELEKTRODER	7

1 OMFANG

Kapitlet gir utløsende krav for vedlikehold av jording i Jernbaneverkets banestrømforsyning. Kapitlet har vedlegg med forslag til prosedyre for kontroll og utførelse av vedlikeholdet.

Jording finnes i anlegg i banestrømforsyningen som vist i tabell 9.1.

Tabell 9.1 Jording i banestrømforsyningen

Komponent/funksjon	Anlegg/plassering							
	1 Koblingshus	2 Sonegrensebryter	3 Kondensatorbatterianlegg	4 Fjernstyring for elkraftanlegg	5 Nødfrakobling	6 Fjernledning	7 Matestasjoner	8 Autotransformatorløsning
9 Jording	x	x	x	x		x	x	x
Jordingsplan/-tegning	x	x	x	x		x	x	
Jordleder	x	x	x	x		x	x	
Utjevningsforbindelser	x	x	x	x			x	
Elektroder	x	x	x			x	x	
Kråkefot	(x)	(x)	(x)			(x)	(x)	
Spyd	(x)	(x)	(x)			(x)	(x)	
Plate	(x)	(x)	(x)			(x)	(x)	
Maksenett	(x)	(x)	(x)			(x)	(x)	
Jordtråd/ringnett	(x)	(x)	(x)			(x)	(x)	

2 GENERELT

- a) For å kontrollere jordingsanleggets tilstand *skal* jordelektroder og tilhørende forbindelser kontrolleres i nødvendig utstrekning ([FSH] §37).
 1. Kontrollen bør utføres minst hver 10. år.
 2. Under kontroll av jordingsanlegget skal overgangsmotstanden mot jord måles.
 3. Jordingsanlegget bør i tillegg kontrolleres ved vesentlige endringer i kortslutningsytelse, endringer i jordsmonn (masseutskiftninger) og når anlegget har ført høye kortslutningsstrømmer.

- b) Potensialer og berøringsspenninger som forårsakes av banestrømmens hovedkrets *skal* tilfredsstillende [FEF] §8-6 og kravene gitt i [NEK EN 50122-1].

Berøringsspenninger i øvrige høyspenningsanlegg *skal* tilfredsstillende [FEF] §2-4.
For lavspenningsanlegg *skal* berøringsspenningene ikke overstige kravene gitt i [FEL].

 1. Ved inspeksjon av elektriske anlegg bør det gjøres en vurdering av om anlegget kan ha uakseptabelt høye berøringsspenninger.

3 JORDINGSPLAN/-TEGNING

Jordingsplanen gir en oversikt over hvordan det elektriske anlegget er jordet.

- a) Jordingsplanen/-tegningen bør til enhver tid samsvare med jordingen av det elektriske anlegget.

Jording

4 JORDLEDERE

Jordlederen skal lede største forekommende jordstrøm fra den jordede anleggsdel til systemjord og mellom systemjord og hovedjord uten at det oppstår berøringsfare.

- a) Alle jordledere skal være hele og feilfrie uten brudd.
- b) Alle utsatte ledende anleggsdeler skal være tilkoblet en jordleder gjennom en hel og feilfri kobling.
- c) Det bør ikke gå strømmer i jordlederne når anlegget er i vanlig drift.
- d) Jordledere bør være lett synlig for inspeksjon.

5 UTJEVNINGSFORBINDELSER

Utjevningsforbindelsene skal hindre potensialforskjeller mellom anleggsdeler som kan berøres samtidig ved å kortslutte mellom utsatte anleggsdeler.

- a) Utsatte anleggsdeler som kan berøres samtidig av en person (mindre enn 2,5 meter avstand) skal ha utjevningsforbindelse innbyrdes eller til samme jordpotensial.
- b) Komponenter innefor kontaktledningsanleggets slyngfelt skal alltid ha en utjevningsforbindelse til banestrømmens returkrets.
 1. Utjevningsforbindelsen kan enten gå direkte til sporet eller via langsgående jordleder.
 2. Se for øvrig [JD 542] kap 4 punkt 2.2.
- c) Alle utjevningsforbindelser med kobling til utsatte anleggsdeler skal være hele og feilfrie.
 1. Kontroll av utjevningsforbindelser bør utføres ved hjelp av en kontinuitetstest som beskrevet i vedlegg 9.a.
- d) Det bør ikke gå strømmer i utjevningsforbindelsene når anlegget er i vanlig drift.

6 JORDELEKTRODER

Jordelektroden skal sikre at eventuelle feilstrømmer i det elektriske anlegget blir ledet til jord med minst mulig overgangsmotstand for å hindre berøringsfare, lede overspenninger og feilstrømmer til jord.

- a) Alle elektriske anlegg skal ha en egen jordelektrode
 1. Manglende jordelektrode bør utbedres snarest.
- b) Jordelektroden skal være forbundet med anleggets hovedjordskinne med en hel og feilfri kobling.
 1. Det bør finnes en oppdatert målsatt skisse av hvordan elektroden med tilførselsledninger er plassert i terrenget.
- c) Overgangsmotstand mot jord for jordelektroder som brukes til beskyttelse *skal* ikke være større enn at kravene til berøringsspenninger tilfredsstilles.
 1. Måling av overgangsmotstand mot jord bør utføres som beskrevet i vedlegg 6.g [JD 510].
 2. Overgangsmotstanden bør måles ved forskjellige værforhold.
 3. Måling av overgangsmotstanden bør loggføres for statistikk.
 4. Måling av overgangsmotstanden skal dokumenteres. Rapport skjema i vedlegg 6.h [JD 510] kan benyttes.
- d) Impulsmotstand mot jord for jordelektroder i tilknytning til overspenningsavleder eller lynavledeanlegg skal sammen med bølgeomotstanden i jordlederne ikke føre til overspenninger eller lynstrømmer som kan skade utstyr og bygninger.
 1. Måling av overgangsmotstand mot jord bør utføres som beskrevet i vedlegg 6.g [JD 510].
 2. Overgangsmotstanden bør måles ved forskjellige værforhold.
 3. Måling av overgangsmotstanden bør loggføres for statistikk.
 4. Måling av overgangsmotstanden skal dokumenteres. Rapport skjema i vedlegg 6.h [JD 510] kan benyttes.