
1	HENSIKT OG OMFANG	2
1.1	Regelverkets enkelte deler	2
2	GYLDIGHET	3
2.1	Dispensasjon fra teknisk regelverk	3
2.2	Dispensasjon fra forskrifter	3
3	REFERANSEDOKUMENTER	4
3.1	Normgivende referanser	4
3.2	Andre relevante normer	5
4	GODKJENNING AV TEKNISKE KOMPONENTER OG SYSTEMER	6
5	KOMPETANSE	7
5.1	Kompetansekrav for utførende enhet	7
6	DOKUMENTASJON	8
6.1	DOKUMENTHÅNDTERING	8
6.2	Innrapportering, revisjon, distribusjon og arkivering	8
6.3	Endringer på tegninger	9
6.3.1	Endringer på systemtegninger	9
6.3.2	Endringer på anleggstegninger	9
7	GODKJENNING, AKSEPTANSE	10
7.1	Krav til kvalitetssikring	10

1 HENSIKT OG OMFANG

Denne boken inneholder regler for vedlikehold av kontaktledningsanlegg. Den er koblet til nasjonale og internasjonale standarder der dette er styrt ved lov, norm og avtaler.

Det er fastsatt generelle og spesifikke vedlikeholdsrutiner for installasjonene og konstruksjonene som dokumenterer hvilke krav systemene og komponentene må tilfredsstillende for å være i driftsdyktig tilstand. Vedlikeholdet *skal* sikre at ingen systemer eller konstruksjoner forringes så mye at det fører til funksjonssvikt. Slitasjegrenser *skal* være angitt. For bærende konstruksjoner og spesielt sikkerhetskritiske komponenter *skal* tiden for vedlikehold eller utskifting være angitt, enten i kalendertid eller driftsbelastning.

1.1 Regelverkets enkelte deler

Regelverket inneholder følgende hoveddeler:

Forord	INFORMATIV
Generelle bestemmelser	NORMATIV
Definisjoner, forkortelser og symboler	NORMATIV
Generelle tekniske krav	NORMATIV
Kontaktledningssystem	NORMATIV
Seksjonering	NORMATIV
Konstruksjoner	NORMATIV
Mate-, forsterknings- og forbigangsledning	NORMATIV
Returkrets	NORMATIV
Fjernledning	NORMATIV
Isolatorer	NORMATIV
Kontaktledningsbryter	NORMATIV
Vedlegg	INFORMATIV ¹

¹ Vedleggene inneholder blant annet beskrivelser av "typegodkjente" anlegg og systemer, men også utdypninger og forklarende tekster. Der "typegodkjente" anlegg og systemer prosjekteres, bygges eller vedlikeholdes skal vedleggene gjelde som normgivende, og beskrivelse i det aktuelle vedlegget skal derved følges. Vedlegg (tabeller, instruksjoner, prosedyrer, data) som det konkret henvises til i reglene, skal også følges, og derved betraktes som om det er en del av det normgivende regelverket.

2 GYLDIGHET

Regelverket skal tas i bruk fra utgitt dato. Med mindre det foreligger en særskilt avtale skal dette regelverket gjelde foran andre tekniske retningslinjer. Reglene gjelder for all produksjon av jernbaneanlegg.

2.1 Dispensasjon fra teknisk regelverk

Tabell 2.1 viser verb som er benyttet, og hvordan disse skal forstås.

Tabell 2.1 Myndighet til å gi dispensasjon

	Verb	Myndighet til å gi dispensasjon
Krav	<i>skal</i>	Krav som ikke er gjenstand for avviksbehandling innen Jernbaneverket
	skal	Hovedkontoret
Anbefaling	<i>bør</i>	Infrastruktureier
Mulighet/alternative løsninger	kan	Infrastruktureier

Dispensasjon kan gis under følgende forutsetninger:

- Det skal påvises og dokumenteres teoretisk, erfaringsmessig eller ved forsøk at avvik fra krav og anbefalinger gir et akseptabelt sikkerhets- og pålitelighetsnivå.
- Avvik fra krav og anbefalinger angis i sluttokumentasjon/anleggsdokumentasjon.

2.2 Dispensasjon fra forskrifter

Ved avvik fra offentlige forskrifter *skal* det søkes gjeldende myndighet om dispensasjon. Dispensasjonssøknadene *skal* sendes via Jernbaneverket Hovedkontoret.

3 REFERANSEDOKUMENTER

Der det finnes skal relevante og aksepterte norske eller internasjonale normer legges til grunn for alt utstyr og nødvendige prosesser. Der det finnes valgmuligheter og der nærmere spesifisering ikke er gitt i teknisk regelverk skal disse vurderes og avklares i hvert enkelt tilfelle.

3.1 Normgivende referanser

Boken inneholder daterte og ikke daterte referanser til normgivende dokumenter. Det er henvist til dokumentene på hensiktsmessige steder og de aktuelle normgivende dokumentene er listet opp under. Dokumenter som det er referert til skal følges. For daterte referanser eller normgivende referanser merket med revisjonsnummer gjelder den utgaven som er beskrevet. For referanser som ikke er datert eller merket gjelder siste utgave av det dokumentet som det er referert til.

Jernbaneverkets regelverk

[JD 5xx]

Teknisk regelverk. Det vises til [Kap.1 avsnitt 2].

Produkt- og elektrisitetstilsynet (PE)

[FEA-F]

Forskrifter for Elektriske Anlegg - Forsyningsanlegg

[FSH]

Forskrifter om sikkerhet ved arbeid i og drift av høyspenningsanlegg med veiledning

[FKE]

Forskrifter om kvalifikasjoner for elektrofagfolk

International Electrotechnical Commission (IEC)

[IEC 1109]

Composite insulators for a.c. overhead lines with a nominal voltage greater than 1000V - Definitions, test methods and acceptance criteria

Norske Elektrotekniske Normer

[NEK 144]

Elektrotekniske skjemasymboler

[NEK 321]

Elektroteknisk dokumentasjon Del 1

[NEK 322]

Elektroteknisk dokumentasjon Del 2

Norsk standardiseringsforbund

[NS 1403]

Tekniske tegninger - Bokstaver og tall.

[NS 2400]

Tekniske tegninger - Byggetegninger - Formater og fortrykk på tegneark.

CENELEC European Standards (EN)

[EN 50121]

Railway applications - Electromagnetic compability

Svensk Industri Standard (SIS)

[SIS 05 59 00]

Union Internationale des Chemins de fer (UIC)

UIC - fische 791

Qualitätssicherung von Oberleitungsanlagen
(Kvalitetssikring av kontaktledningsanlegg)

3.2 Andre relevante normer

Nedenstående liste inneholder noen av de viktigste referansedokumentene som det ikke er direkte referert til i denne boken.

Produkt- og elektrisitetstilsynet (PE)

[FEL]	Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg
[FSL]	Forskrifter om sikkerhet ved arbeid i og drift av lavspenningsanlegg med veiledning
[FEU]	Forskrifter om elektrisk utstyr

International Electrotechnical Commission (IEC)

[IEC 60-1]	High-voltage test techniques. Part 1: General definisjons and test requirements
[IEC 60-2]	High-voltage test techniques. Part 2: Measuring Systems
[IEC 71-1]	Insulation co-ordination. Part 1: Definitions, principles and rules
[IEC 99-4]	Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. systems
[IEC 664-1]	Insulation coordination for equipment within low-voltage systems. Part 1: Principles, requirements and tests.
[IEC 60129]	Alternating Current Disconnectors and Earthing Switches Third Edition.
[ICE 60265-1]	High -Voltage Switches - Part 1: Switches for Rated Voltages Above 1 kV and Less Than 52 kV Third Edition

Norske Elektrotekniske Normer

[NEK-IEC 38]	Spenningsverdier
[NEK 391]	Isolasjon av luftlinjer
[NEK 144]	Elektrotekniske skjemasymboler
[NEK 321]	Elektroteknisk dokumentasjon Del 1
[NEK 322]	Elektroteknisk dokumentasjon Del 2

Norsk standardiseringsforbund

[NS 3400]	Regler for anbudskonkurranser for bygg og anlegg
[NS 3403]	Alminnelige kontraktsbestemmelser om arkitekters og ingeniørers utførelse av prosjektering og rådgiving
[NS 3430]	Alminnelige kontraktsbestemmelser om utførelse av bygg- og anleggsarbeider

CENELEC European Standards (EN)

[EN 50081-2]	Electromagnetic compability - Generic emission standard - Industrial environment
[EN 50082-2]	Electromagnetic compability - Generic immunity standard - Industrial environment
[EN 50119]	Railway applications - Fixed installations - Electric traction overhead contact lines
[EN 50122-1]	Railway applications- Fixed installations. Part 1: Protective provisions relating to electrical safety and earthing
[prEN 50124-1]	Insulation coordination. Basic requirements, clearances
[prEN 50125-2]	Environmental conditions for fixed electrical installations
[EN 50149]	Railway applications - Fixed installations - Electric traction - Copper and copper alloy grooved contact wires

4 GODKJENNING AV TEKNISKE KOMPONENTER OG SYSTEMER

For systemer og komponenter der Jernbaneverket Hovedkontoret har utgitt tekniske spesifikasjoner skal disse følges ved alle innkjøp til det offentlige jernbanenettet.

Systemer og komponenter som kan påvirke sikkerheten og tilgjengeligheten i infrastrukturen skal godkjennes av Jernbaneverket Hovedkontoret.

Oversikt over godkjente komponenter og systemer er gitt av gyldige tegninger og f.nr. katalog i Hovedkontorets tegningsarkiv.

Oversikt over hvilke komponenter og systemer som kreves godkjent ved Jernbaneverket Hovedkontoret er listet opp nedenfor;

- Mastefundamenter
- Master og åk
- Høyspenningsskabler og returkabel/ledning
- Liner og tråder
- Sugetransformatorer og filterimpedanser
- Isolatorer
- KI-brytere og manøvermaskiner
- Alle kontaktledningssystemrelaterte komponenter som kan monteres eller henges i mast
- Alle komponenter som kan tilkobles skinner
- Overspenningsvern

5 KOMPETANSE

Det skal stilles krav til dokumentert kunnskap eller kompetanse på alle nivå i organisasjonene som deltar i prosjekterings,- bygge - og vedlikeholdsprosessen.

Oppdragsgiver skal sikre at utførende enheter har den nødvendige kompetanse i henhold til det oppdraget som skal utføres. Prosjekterende og utførende enheter skal overfor oppdragsgiver kunne dokumentere at de oppfyller kravene til kompetanse.

5.1 Kompetansekrav for utførende enhet

Spesifikke krav som de ulike faggrupper og fagpersoner bør tilfredsstillere er listet opp nedenfor;

- Utførende enhet skal kunne dokumentere tidligere erfaring med bygging/vedlikehold av kontaktledningsanlegg.
- Minimum en person hos utførende enhet skal kunne dokumentere inngående kjennskap til det/de kontaktledningssystem som skal vedlikeholdes. Denne personen skal delta i enhetens vedlikeholdskontroll.
- Minimum en person hos utførende enhet skal kunne dokumentere kunnskap om følgende forskrifter og regelverk:

Forskrifter: FEA-F, FKE og FSH.

Regelverk: JD 541, JD 542 og JD 510.

Denne personen skal stå ansvarlig for enhetens sluttkontroll.

- Utførende enhet skal kjenne til relevante internasjonale normer og forskrifter.
- Det skal benyttes fagfolk med kvalifikasjon i henhold til [FKE].
- Utførende enhet skal ha en person med kvalifikasjoner som tilfredsstillere krav til "elektroinstallatør gruppe H" i henhold til [FKE].
- Utførende enhet skal sette seg inn i og følge Jernbaneverkets regelverk for arbeider på Jernbaneverkets grunn.

6 DOKUMENTASJON

Eier av anlegget skal sikre at all nødvendig dokumentasjon er tilgjengelig og oppdatert slik anlegget er bygget ved overtagelse av anlegget, og at dokumentasjonen oppbevares og vedlikeholdes forsvarlig gjennom anleggets levetid.

Det skal til enhver tid være tilgjengelig oppdatert teknisk dokumentasjon for alle tekniske systemer og komponenter som finnes i anlegget. Oversikt over alle avvik fra kravdokumenter (forskrifter, regelverk, standarder og spesifikasjoner) inkludert nødvendig dokumentasjon i forbindelse med godkjenning av avvikene skal oppdateres fortløpende.

Banedatabank

Alle data som kreves registrert i den sentrale databasen for det offentlige jernbanenettet (Banedatabanken) skal oppdateres senest én måned etter at vedlikehold er utført på anlegget.

6.1 DOKUMENTHÅNDTERING

Det *skal* til enhver tid være tilgjengelig oppdatert teknisk dokumentasjon for alle tekniske systemer og komponenter som anvendes. Denne dokumentasjonen skal bekrefte at systemer og komponenter er i samsvar med de internasjonale og nasjonale standarder som gjelder.

6.2 Innrapportering, revisjon, distribusjon og arkivering

Hvis det oppdages feil og/eller mangler i dokumentasjonen eller det gjøres endring(er) på anlegget skal den respektive forvaltningsmyndighet informeres slik at dokumentasjonen blir revidert.

Den vedlikeholdende enhet skal opprette prosedyrer for innrapportering av feil og/eller mangler av dokumentasjonen. Prosedyrene skal godkjennes av den respektive forvaltningsmyndighet.

Den respektive forvaltningsmyndighet skal opprette prosedyrer for revisjon, distribusjon og arkivering av dokumentasjonen. Prosedyrene skal godkjennes av Jernbaneverket Hovedkontoret.

Den respektive forvaltningsmyndighet ansvars for at dokumentasjon blir revidert, distribuert og arkivert i henhold til de fastsatte prosedyrene.

Ved feil / mangler på systemkomponenter eller deres dokumentasjon skal Jernbaneverket Hovedkontoret informeres slik at dokumentasjonen blir revidert.

6.3 Endringer på tegninger

6.3.1 Endringer på systemtegninger

Ved endringer på systemtegning(er) skal kopier av tegningen(e) sendes Jernbaneverket Hovedkontoret for godkjenning og ajourføring. Endringene inntegnes med forskjellige farger på kopiene. *Rød farge* benyttes for koblinger og utstyr som skal fjernes. *Grønn farge* benyttes for koblinger og utstyr som skal inn. Hvis det er nødvendig å benytte flere farger, skal betydningen angis på hver tegningskopi.

6.3.2 Endringer på anleggstegninger

Tegninger for linjekart, oversiktsplaner, sporplaner, stasjonsplaner, fundamentplaner, koblingsskjemaer, returskjemaer og jordingsplaner godkjennes og oppbevares ved den respektive forvaltningsmyndighet.

Ved innsendelse av korrigerede tegninger skal rettelsene være utført på kopier av tegningene som var gjeldende da forandringen ble utført. Erstattede tegningskopier skal makuleres eller skal ha feltet: "erstattet av:" i tittelfeltet utfyllt.

7 GODKJENNING, AKSEPTANSE

7.1 Krav til kvalitetssikring

Det kreves at vedlikeholdende enhet har system for kvalitetssikring. Oppfyllelse av dette kravet skal kunne dokumenteres.

Oppdragsgiver skal kunne foreta revisjoner hos vedlikeholdende enhet og kontroller av vedlikeholdet.