

---

<b>1</b>	<b>HENSIKT OG OMFANG</b> .....	<b>2</b>
1.1	Regelverkets enkelte deler .....	2
<b>2</b>	<b>GYLDIGHET</b> .....	<b>3</b>
2.1	Dispensasjon fra teknisk regelverk .....	3
2.2	Dispensasjon fra forskrifter .....	3
<b>3</b>	<b>REFERANSEDOKUMENTER</b> .....	<b>4</b>
3.1	Normgivende referanser .....	4
3.2	Andre relevante normer .....	5
<b>4</b>	<b>KOMPETANSE</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>DOKUMENTHÅNTERING</b> .....	<b>7</b>
5.1	Krav til dokumentasjon .....	7
5.2	Krav til tegninger .....	7
5.2.1	Krav til utforming av tegninger .....	7
5.2.2	Godkjenning og ajourføring av systemtegninger .....	9
5.2.3	Godkjenning og ajourføring av anleggstegninger .....	9
5.3	Endringer .....	9
<b>6</b>	<b>GODKJENNING, AKSEPTANSE</b> .....	<b>10</b>
6.1	Krav til kvalitetssikring .....	10

## 1 HENSIKT OG OMFANG

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

All prosjektering og utarbeiding av planer skal følge det til enhver tid gjeldende plansystem.

### 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
Mateledning	NORMATIV
Forsterkningsledning	NORMATIV
Forbigangsledning	NORMATIV
Returkrets	NORMATIV
Fjernledning	NORMATIV
Isolatorer	NORMATIV
Kontaktledningsbryter	NORMATIV
Vedlegg	INFORMATIV <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> 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].  
[JD 3xx]                      Trafikksikkerhetsregelverk

##### 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 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

#### **4 KOMPETANSE**

Det *skal* påvises dokumentert kunnskap eller kompetanse på alle nivå i organisasjonen som deltar i prosjekteringsprosessen.

## 5 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. Oppbevaring av originaler.

### 5.1 Krav til dokumentasjon

Det *skal* utarbeides eller innhentes teknisk dokumentasjon for alle systemer og komponenter som blir prosjektert. Dokumentasjonen skal bekrefte at prosjektet er i samsvar med gjeldende forskrifter og standarder.

### 5.2 Krav til tegninger

Alle system- og anleggstegninger skal foreligge på digital form i samsvar med Jernbaneverkets IT-plattform.

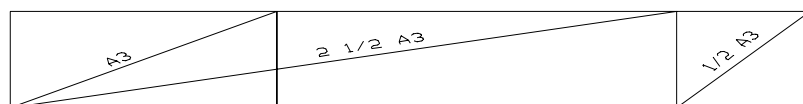
#### 5.2.1 Krav til utforming av tegninger

##### 5.2.1.1 Formater på tegninger

Tegningene utformes etter [NS 2400].

##### Lange formater

For spesielle tegningsformål kan man bruke lange formater. Lange formater dannes ved å føye sammen flere hele og eventuelt halve standardformater langs standardformatets lange side, og samtidig beholde formatets korte side. Dette er vist på figur 2.1



Figur 2.1 Lange formater for spesielle formål

##### 5.2.1.2 Bokstaver og tall

Bokstaver og tall på tegninger skal påføres i henhold til [NS 1403].





### 5.2.2 Godkjenning og ajourføring av systemtegninger

Systemtegninger skal godkjennes og tildeles nummer ved Jernbaneverket Hovedkontoret. Systemtegnenes originaler skal oppbevares ved Jernbaneverket Hovedkontoret.

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.

### 5.2.3 Godkjenning og ajourføring av 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 feltet: "erstattet av:" i tittelfeltet utfyllt.

## 5.3 Endringer

Prosjekterende enhet skal ikke under noen omstendighet foreta endringer i fastsatte planer eller arrangementer uten samtykke fra byggherren. Enhver avvikelse fra dette skal, om dette forlanges, gjøres om på prosjekterende enhets bekostning.

## **6 GODKJENNING, AKSEPTANSE**

### **6.1 Krav til kvalitetssikring**

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

Oppdragsgiver skal kunne foreta revisjoner hos prosjekterende enhet.