

**Generelle bestemmelser**

---

<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	Dispensasjoner .....	3
<b>3</b>	<b>NORMGIVENDE REFERANSER .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>DOKUMENTASJON .....</b>	<b>5</b>
4.1	Kompetanse .....	5
4.2	Tegninger .....	5
4.2.1	Utforming av tegninger .....	5
4.2.2	Godkjenning og ajourføring av systemtegninger .....	7
4.2.3	Godkjenning og ajourføring av anleggstegninger .....	7
4.3	Endringer .....	7

## 1 HENSIKT OG OMFANG

Denne boken inneholder regler for prosjektering og bygging av ulike elektroanlegg hvor kravene til utforming har betydning for øvrige elektroanlegg. 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
Kabellegging og kabelkanaler	NORMATIV
Jording	NORMATIV
Isolasjonskoordinering og overspenningsbeskyttelse	NORMATIV
Lavspent strømforsyning	NORMATIV
Vedlegg, spesifikke anlegg og produkter	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. Tabellen under viser verb som er benyttet, og hvordan disse skal forstås.

Tabell 2.1 Myndighet til å gi unntak

	Verb	Myndighet til å gi unntak
Krav	<i>skal</i>	Krav som ikke er gjenstand for avviksbehandling innen Jernbaneverket
	skal	Ass. Jernbanedirektør
Anbefaling	bør	Oppdragsgiver
Mulighet	kan	Oppdragsgiver/ Prosjekterende enhet

Forutsetninger for unntak er:

- Det påvises teoretisk, erfaringsmessig eller ved forsøk at kravene til anleggenes utførelse blir oppfylt med samme eller høyere sikkerhet og pålitelighet som forutsatt i disse regler.
- Avvik angis
- Samtykke til avvik foreligger fra eier av jernbanenettet

### 2.1 Dispensasjoner

Ved avvik fra offentlige forskrifter, som [FEL], [FEA-F] e.l. *skal* det søkes til Produkt- og elektrisitetstilsynet, eller annen myndighet om dispensasjon. Dispensasjonssøknader skal gå gjennom Jernbaneverket Hovedkontoret.

### 3 NORMGIVENDE REFERANSER

Regelverket inneholder daterte og ikke daterte referanser til normgivende dokumenter. Det er henvist til dokumentene på hensiktsmessige steder og publikasjonene er listet under. For daterte referanser, eller publikasjoner merket med revisjonsnummer gjelder utgaven som er beskrevet. For referanser som ikke er datert eller merket gjelder siste utgave av publikasjonen som det er referert til.

#### Jernbaneverkets regelverk

[JD 5xx]	Teknisk regelverk. Det vises til [Kap.1 avsnitt 2]
[1B-Pr]	Prosjektstyringshåndbok.
[1B-HMS]	HMS håndbok. Utgitt av Jernbaneverket

#### Produkt- og elektrisitetstilsynet (PE)

[FEL]	Forskrifter om Elektriske Lavspenningsanlegg
[FEA-F]	Forskrifter for Elektriske Anlegg - Forsyningsanlegg
[DH]	Driftsforskrifter for Høyspenningsanlegg
[SL]	Forskrifter om sikkerhet ved arbeid i og drift av lavspenningsanlegg
[FKE]	Forskrifter om kvalifikasjoner for elektrofagfolk
[FEU]	Forskrifter om elektrisk utstyr

#### Norsk elektroteknisk komite [NEK]

[NEK 400]	Elektrotekniske lavspenningsanlegg – Installasjoner
-----------	---

#### International Electrotechnical Commission (IEC)

[IEC 60071]	Insulation co-ordination.
[IEC 60664]	Insulation coordination for equipment within low-voltage systems

#### Norsk standardiseringsforbund

[NEN 62.75]	Kraftkabler - Belastningstabeller
-------------	-----------------------------------

#### Energiforsyningen Fellesorganisasjon (Enfo)

[Jordkabelanlegg]	Jordkabelanlegg REF Publikasjon nr. 1 jak (3/91)
-------------------	--

#### CENELEC European Standards (EN)

[EN 50082-2]	Electromagnetic compability - Generic immunity standard -- Industrial environment
[EN 50081-1]	Electromagnetic compability - Generic emission standard -- Generic standard class: domestic, commercial and light industry
[EN 50122-1]	Railway applications – Fixed installations – Part 1: Protective provisions relating toelectrical safety and earthing
[prEN 50124]	Railway applications - Insulation coordination.
[EN 50160]	Voltage characteristics of electricity supplied by public distribution systems

## 4 DOKUMENTASJON

Det skal utarbeides eller innhentes teknisk dokumentasjon for alle systemer og komponenter som blir prosjektert. Dokumentasjonen bør bekrefte at de kravene som er angitt i spesifikasjonen er oppfylt.

### 4.1 Kompetanse

Det skal påvises dokumentert kunnskap eller kompetanse på alle nivå i organisasjonen som deltar i prosjekterings- og byggeprosessen.

### 4.2 Tegninger

Tegningsoriginaler skal utføres slik at de er godt egnet for kopiering. Tegninger skal leveres i utførelse for lyskopiering, samt på fil. Alle nyetegninger skal tegnes i Autocad® og lagres som dwg - format.

Eier av anlegget er ansvarlig for at tegninger til enhver tid er lett tilgjengelige og finnes i riktig format.

#### 4.2.1 Utforming av tegninger

Tekniske tegninger utføres i alminnelighet i ett av standardformatene A0 til A4.

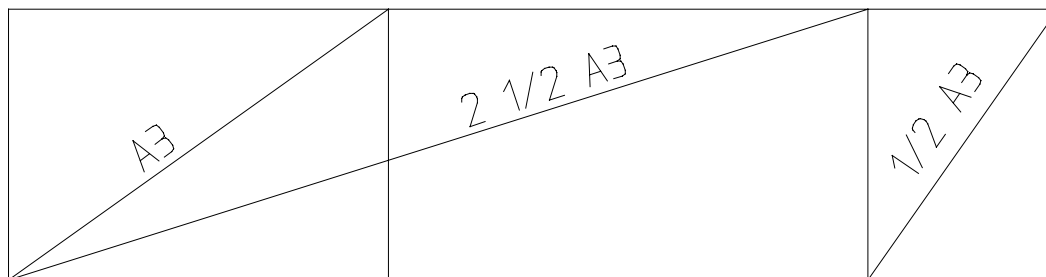
Tabell 2.2 Standard formater for tekniske tegninger

Formatbetegnelse	Renskåret tegning	Råformat
A0	841 x 1189	880 x 1230
A1	594 x 841	625 x 880
A2	420 x 594	450 x 625
A3	297 x 420	330 x 450
A4	210 x 297	240 x 330

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. Formatets korte side beholdes. Dette er vist på figur 2.1.

#### 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 3



Figur 2.1 Lange formater for spesielle formål

## 4.2.1.1 Bokstaver og tall

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

## 4.2.1.2 Tittelfelt

Tittelfelt (se fig 4) er beregnet for tegninger i format A4 og større. Det skal plasseres i tegningens nedre høyre hjørne.

Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av
1a		Målestokk	Dato		
1b			Tegnet av		
1c			Kontrollert av		
1d			Godkjent av		
		Arkiv bet.			
		Erstatn for			
		Erstattet av			
Jernbaneverket		Tegning nr		Rev	

Figur 2.2 Tittelfelt for tegninger tilhørende Jernbaneverket

## Rubrikkforklaring

- 1a. Her anføres anleggstypen, strekning eller fagfelt.
- 1b. Her anføres anleggstypen, strekning eller fagfelt
- 1c. Her anføres anleggstypen, strekning eller fagfelt
- 1d. Her anføres anleggstypen, strekning eller fagfelt
  
- 2a. Dateres den dagen tegningen er utført
- 2b. Signeres av den som har utført tegningen
- 2c. Signeres av den som har kontrollert tegningen.
- 2d. Signeres av den som har godkjent tegningen.
- 2e. Brukes ved behov.
- 2f. Erstatning for: -henviser til nummer for tidligere tegning.
- 2g. Erstattet av: - tegninger som har dette feltet utfyllt er utgått og skal erstattes med det nummeret som det henvises til i feltet.
  
- 3a. Alle tegninger skal nummereres. Midlertidige tegninger skal merkes skisse
- 3b. Her føres forandringer i tegningen i rekkefølgen med bokstaver(A, B, C osv.) eller tall(1, 2, 3 osv.)
- 3c. Her beskrives forandringen som er utført.
- 3d. Her føres bokstaven eller tallet i felt 3b.
  
- 4a. Dateres den dagen forandringen er utført.
- 4b. Signeres av den som har forandret tegningen.
- 4c. Signeres av den som har kontrollert forandringen.
- 4d. Signeres av den som har godkjent forandringen.

5a. Her anføres tegningens målestokk.

#### 4.2.2 Godkjenning og ajourføring av systemtegninger

Systemtegninger skal godkjennes og tildeles nummer ved Jernbaneverket Hovedkontoret. Systemtegningenes 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.

#### 4.2.3 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 skal ha feltet: "erstattet av:" i tittelfeltet utfyllt.

### 4.3 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.