

Generelle bestemmelser

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	NORMGIVENDE REFERANSER	4
4	TEKNISKE SYSTEMER OG KOMPONENTER.....	5
5	KOMPETANSE	6
6	DOKUMENTASJON.....	7
6.1	Prosjektering.....	7
6.2	Bygging	7
6.3	Tegninger	8
6.3.1	Utforming av tegninger	8

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. All form for bygging *skal* skje i henhold til nasjonale og internasjonale standarder. Arbeidene skal utføres i henhold til prosjekterte byggeplaner.

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
Elektrotekniske bygninger og rom	NORMATIV
Vedlegg, spesifikke anlegg og produkter	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 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]

Produkt- og elektrisitetstilsynet (PE)

[FEL]

Forskrifter om Elektriske Lavspenningsanlegg

[FEA-F]

Forskrifter for Elektriske Anlegg - Forsyningsanlegg

[FSH]

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

[FSL]

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

[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 60664]

Insulation coordination for equipment within low-voltage systems

Norsk standardiseringsforbund

[NEN 62.75]

Kraftkabler - Belastningstabeller

Energiforsyningen Fellesorganisasjon (Enfo)

[REF Publikasjon nr. 1]

Jordkabelanlegg REF Publikasjon nr. 1 jak

[REF Publikasjon nr. 9]

Kravspesifikasjoner for kabelrør REF Publikasjon nr. 9 jak

CENELEC European Standards (EN)

[EN 60071]

Insulation co-ordination

[EN 50082-2]

Electromagnetic compatibility - Generic immunity standard -- Industrial environment

[EN 50081-1]

Electromagnetic compatibility - Generic emission standard -- Generic standard class: domestic, commercial and light industry

[EN 50121]

Railway applications - Electromagnetic Compatibility

[EN 50122-1]

Railway applications - Fixed installations – Part 1: Protective provisions relating to electrical safety and earthing

[EN 50124]

Railway applications - Insulation coordination.

[EN 50160]

Voltage characteristics of electricity supplied by public distribution systems

[EN 50163]

Railway applications - Supply voltage of traction systems

[prEN 50264-1]

Railway applications – Railway rolling stock cables having special fire performance – standard wall – part 1: General requirements

4 TEKNISKE SYSTEMER OG KOMPONENTER

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.

5 KOMPETANSE

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

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.

6 DOKUMENTASJON

6.1 Prosjektering

Prosjekteringsunderlaget skal være tilstrekkelig detaljert og inneholde nødvendige opplysninger til at anlegget skal kunne bygges i henhold til gjeldende krav. Prosjekteringsunderlaget skal angi hvilke kravdokumenter (forskrifter, regelverk, standarder og spesifikasjoner) som er lagt til grunn for prosjekteringen. Benyttet versjon av de ulike kravdokumentene skal angis. Oversikt over alle avvik fra kravdokumentene skal fremkomme i prosjekteringsunderlaget. Avvik skal være avklart med respektive myndighet til å godkjenne avvik før byggearbeider starter. Oversikt over alle avvik inkludert nødvendig dokumentasjon i forbindelse med godkjenning av avvikene skal fremkomme i sluttdokumentasjonen.

Prosjekteringsunderlag skal angi hvilke forutsetninger som er lagt til grunn for prosjekteringen. Vurdering og kvalitetssikring av at gitte forutsetningene er korrekte, slik at anlegget faktisk kan bygges i henhold til prosjektert underlag, skal gjennomføres.

Strukturen på dokumentasjonen skal være i tråd med relevante normer innen fagområdet. Videre skal det sikres at det er tydelig sporbarhet i alle dokumenter fra sluttdokumentasjon tilbake til kildedokumentasjon. Det skal for all dokumentasjon være en beskrivelse av hvordan sporbarheten ivaretas.

Prosjekterende enhet bør utstede samsvarserklæring som bekrefter at anlegget er prosjektert i henhold til gjeldende krav og forutsetninger.

Prosjekteringsunderlaget skal være tilstrekkelig detaljert og inneholde nødvendige opplysninger til at anlegget skal kunne bygges ut fra underlaget.

Underlaget fra prosjekteringen skal inneholde tilstrekkelig beregningsunderlag som dokumenterer at det prosjekterte anlegget oppfyller gjeldende krav.

Prosjekteringsunderlaget skal inneholde krav til hvilke spesielle kravdokumenter (forskrifter, regelverk, standarder og spesifikasjoner utover obligatoriske dokumenter) utførende enhet skal følge ved bygging av anlegget.

Prosjekteringsunderlaget skal være ferdig utarbeidet før bygging igangsettes.

6.2 Bygging

Utførende enhet skal, før bygging igangsettes, ha tilstrekkelig underlag til å kunne bygge anlegget ut fra den dokumentasjon som foreligger etter ferdig prosjektert anlegg.

Avvik fra prosjekterte planer skal avklares med gjeldende godkjenningmyndighet før utførelse. Oversikt over alle avvik inkludert nødvendig dokumentasjon i forbindelse med godkjenning av avvikene skal fremkomme i sluttdokumentasjonen.

Utførende enhet bør utstede samsvarserklæring² som bekrefter at anlegget er bygd i henhold til prosjekterte planer og andre gjeldende krav som utførende enhet må forholde seg til.

² For anlegg som omfattes av [FEL] skal samsvarserklæring utstedes.

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

6.3 Tegninger

Tegningsoriginaler skal utføres slik at de er godt egnet for kopiering. Tegninger skal leveres i utførelse for lyskopiering, samt på fil. Alle nye tegninger skal lagres som dwg-format.

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

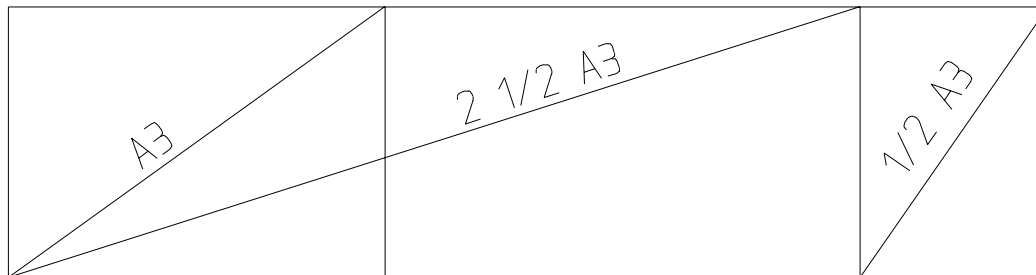
6.3.1 Utforming av tegninger

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, og samtidig beholde formatets korte side som vist på figur 2.1.



Figur 2.1 Lange formater for spesielle formål

6.3.1.1 Bokstaver og tall

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

6.3.1.2 Tittelfelt

Tittelfelt i fig. 2.2 er beregnet for tegninger i format A4 og større. Det skal plasseres i tegningens nedre høyre hjørne.

Generelle bestemmelser

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.