1 HENSIKT OG OMFANG 2
1.1 Regelverkets enkelte deler 2
2 GYLDIGHET 3
2.1 Dispensasjoner 3
3 NORMGIVENDE REFERANSER 4
4 KRAV TIL KOMPETANSE 6
5 DOKUMENTHÅNDTERING 7
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 8
5.2.3 Godkjenning og ajourføring av anleggstegninger 9
5.3 Endringer 9
6 GODKJENNING, AKSEPTANSE 10
6.1 Krav til kvalitetssikring 10

1 HENSIKT OG OMFANG

Denne boken inneholder regler for prosjektering av lavspenningsanlegg. 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
Sporvekselvarme	NORMATIV
Togvarme	NORMATIV
Belysning	NORMATIV
Reservestrømsystemer	NORMATIV
Strømforsyning	NORMATIV
Øvrige lavspenningsnstallasjoner	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. 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	*skal*	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 for elektriske anlegg. Sikkerhet ved arbeid i lavspenningsanlegg.
[FKE]	Forskrifter om kvalifikasjoner for elektrofagfolk
[FEU]	Forskrifter om elektrisk utstyr

Norsk elektroteknisk komite [NEK]

[NEK 400]	Elektrotekniske lavspenningsanlegg – Installasjoner

Lyskultur

[Luxtabell]	Veiledning, belysningsstyrker, blendingskrav m.m
[Nødlysanlegg]	Veiledning om prosjektering, drift og vedlikehold av nødlysanlegg

International Electrotechnical Comission (IEC)

[IEC 68-2-1]	Environmental testing. Part 2: Tests - Test A: Cold
[IEC 68-2-2]	Environmental testing. Part 2: Tests B: Dry heat
[IEC 68-2-6]	Environmental testing. Part 2: Tests - Test Fc: Vibration (sinusodal)
[IEC 68-2-14]	Environmental testing. Test N: Change of temperature
[IEC 68-2-30]	Environmental testing. Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12+12-hour cycle)
[IEC 68-2-32]	Environmental testing. Test Ed: Free fall
[IEC 68-2-52]	Environmental testing. Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)
[IEC 529]	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

Norsk standardiseringsforbund

[NS 1540]	Atmosfæriske tanker av stål for lagring av B- og C- væsker - Liggende, sylindriske tanker 1,2 til 50 kubikkmeter for nedgraving
[NS 1543]	Oljetanker av stål - Rektangulære innendørstanker
[NS 1978]	Uorganiske belegg - Sinkbelegg påført ved stykkvis varmforsinking - Generelle opplysninger og krav
[NS 3421]	Beskrivelsestekster for installasjoner - Tekniske bestemmelser - Spesifiserende tekster

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 50160]	Voltage characteristics of electricity supplied by public distribution systems
[EN 50122-1]	Railway applications – Fixed installations – Part 1: Protective provisions relating toelectrical safety and earthing
[prEN 50121]	Railway applications – Electromagnetic compability

4 KRAV TIL KOMPETANSE

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

Oppdragsgiver skal kunne foreta revisjoner hos prosjekterende enhet.

5 DOKUMENTHÅNDTERING

5.1 Krav til 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.

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 3

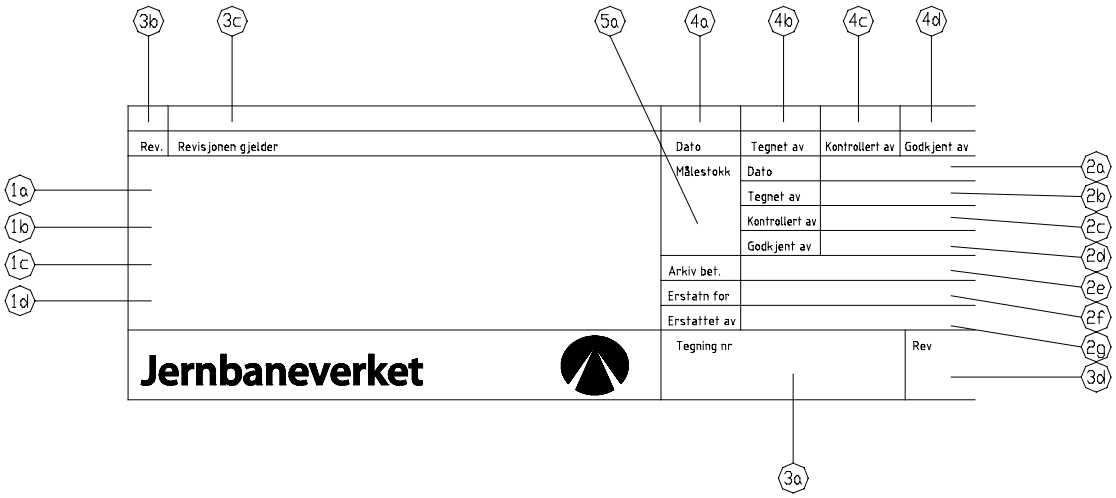
Figur 2.1 Lange formater for spesielle formål

5.2.1.2 Bokstaver og tall

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

5.2.1.3 Tittelfelt

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



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 utfylt 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.

5.2.2 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.

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 korrigerte 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 utfylt.

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.