1 HENSIKT OG OMFANG 2
2 PROSJEKTERINGSGRUNNLAG 3
3 DOKUMENTASJON AV PLANLEGGING OG PROSJEKTERING 4
4 TEKNISKE LØSNINGER 5
5 NÆRFØRINGER OG KRYSSINGER 6
5.1 Normalkrav til avstander 6
5.2 Nærføring med vei 6
5.3 Nærføring med områder åpne for offentlig ferdsel 6
5.4 Kryssing av vei 6
5.5 Kryssing av lavspenningslinjer 6
5.6 Beskyttelsestiltak ved nærføringer 7
5.6.1 Beskyttelsestiltak ved nærføring med bygninger 7
6 TILKOBLING TIL SKINNEGANGEN 8

1 HENSIKT OG OMFANG

Dokumentet skal sikre at Jernbaneverkets generelle tekniske krav blir ivaretatt ved prosjektering av nye kontaktledningsanlegg og ved prosjektering av utvidelser og forandringer av bestående anlegg.
På de områder hvor det ikke er gitt generelle tekniske krav for prosjektering i dette regelverk gjelder [FEA-F].

2 PROSJEKTERINGSGRUNNLAG

Kontaktledningsanlegget skal prosjekteres i henhold til [FEA-F], Jernbaneverkets regelverk og anbudsgrunnlag.

3 DOKUMENTASJON AV PLANLEGGING OG PROSJEKTERING

Planlegging og prosjektering av kontaktledningsanlegg vil normalt være ivaretatt med utarbeidelse av følgende tekniske dokumentasjon: Oversiktsplan, koblingsskjema, returledningsskjema, stasjonsplan, strekningsplan, jordingsplan, fundamentplan, åkskisser, tegninger av trådføring i veksler, systemtegninger, stykklister, beskrivelse og mengdefortegnelse.

4 TEKNISKE LØSNINGER

Jernbaneverkets generelle tekniske krav skal ivaretas ved prosjektering av nye kontaktledningsanlegg samt ved utvidelser og forandringer av bestående anlegg. På de områder hvor det ikke er gitt generelle tekniske krav for prosjektering i dette regelverk gjelder [FEA-F].

Dersom det ikke finnes tilstrekkelig underlag og spesifikasjon for en ønsket utførelse skal denne utredes slik at den kan forelegges Hovedkontoret til godkjenning. Kravet til dokumentasjon og format på disse er nedfelt i regler for teknisk dokumentasjon. Løsninger som ikke er dokumentert på denne måten ansees som ikke godkjent og må fjernes.

Det vises til systemspesifikke beskrivelser for bygging av kontaktledningsanlegg i vedlegg.
I enkelte av disse fremstår underlaget slik at det forekommer naturlig overlapping mellom prosjektering, beregning og bygging.

Betegnelse	Vedlegg nr
System 35	5a
Tabeller	5b
System 20/25	5c

Kontaktledningsanleggene skal fremstå med en nødvendig elektrisk og dynamisk kvalitet og med en faglig god utførelse etter tegninger og instrukser. Teknisk levetid er satt til et sted mellom 40 og 50 år og materialvalg og dimensjonering er gjort for å oppnå dette.

Fundamenter til kontaktledningsanlegg skal dimensjoneres slik at de er i stand til å ta opp ekstralaster som kan påkomme innenfor levetiden for anleggene og eventuelt også ved fornyelse eller oppgradering.

Jernbaneverket har eiendomsretten til alle konstruksjonstegningene for systemene og kan gå fritt til den leverandør som er formålstjenlig. Ved innføring av nye komponenter skal Jernbaneverket om mulig tilkomme et slikt eierforhold til dokumentasjonen.

De ovennevnte systemer er de tillatte standardløsningene. Enhver annen systemløsning som avviker fra dette skal dokumenteres på samme måte og fremstilles til evaluering på en banestrekning hvor alle egenskaper kan utprøves. Et oppsett for denne type evalueringer skal utarbeides som en del av prøveprosjektet. Selv om systemet tilfredsstiller de tekniske kravene fra Jernbaneverket kan systemet forkastes av andre grunner. Montasjevennlighet, reservedeler, arbeidsmetoder, kompleksitet er noen av stikkordene som bør være med i vurderingen.

5 NÆRFØRINGER OG KRYSSINGER

Dersom ikke noe annet er sagt gjelder kravene i [FEA-F].

5.1 Normalkrav til avstander

Spenningsførende deler skal ikke anbringes lavere enn 5,0 m over skinneoverkant. Dersom kontakttrådhøyden reduseres, jfr. kap. 5.3.3, tillates spenningsførende deler anbrakt 4,0 m over skinneoverkant.
Paralleltløpende kontaktledninger som skal kunne revideres og repareres uavhengig av hverandre, må legges opp slik at de forskjellige gruppers spenningsførende deler får en innbyrdes avstand på minst 2,0 m.

Hengemaster som bærer kontaktledningen for det ene sporet ved to parallelle spor skal ha beskyttelsesskjerm hvis avstanden fra midten av hengemasten til midten av det andre sporet er mindre eller lik 2 m.

Hengemaster som bærer kontaktledningen for parallelle spor som kan ha forskjellig spenning, skal alltid ha beskyttelsesskjerm.

5.2 Nærføring med vei

Den horisontale avstand fra nærmeste sted på vei, parkeringsplass, snuplass m.v. til spenningsførende del skal være minst 4,0 m.

5.3 Nærføring med områder åpne for offentlig ferdsel

Avstand fra marken til spenningsførende del skal ved områder åpne for offentlig ferdsel være minst 5,0 m direkte målt.

For lukkede områder på Jernbaneverkets grunn tillates minste avstand 4,0 m fra marken til spenningsførende del.

5.4 Kryssing av vei

På planoverganger skal kontakttrådhøyden være mimimum 5,50 m

På planoverganger i forbindelse med lasteområder, industrianlegg o.l.,der det foregår utstrakt trafikk med høye kjøretøyer, kan Jernbaneverket Hovedkontoret kreve montert varselbjelker eller varselliner.

5.5 Kryssing av lavspenningslinjer

Kryssing av jernbane med lavspenningslinje tillates kun utført som jordkabelanlegg.

5.6 Beskyttelsestiltak ved nærføringer

Under forutsetning av at Produkt- og elektrisitetstilsynet har gitt dispensasjon fra forskriftene kan følgende beskyttelsestiltak benyttes.

Er avstanden fra spenningsførende kontaktledningsdel mindre enn 5,0 m til nærmeste tilgjengelige sted på fremmed grunn og 4,0 m på jernbanens grunn skal berøring av spenningsførende deler hindres på en av følgende måter (eller en kombinasjon av disse):

a) ved oppsetting av jordet skjerm i mast.

b) ved inngjerding med flettverksgjerde med 3 rader piggtråd på toppen. Som avstand fra spenningsførende del regnes summen av gjerdets høyde og avstanden fra toppen av gjerdet til den spenningsførende del. Gjerdets samlede høyde skal alltid være minst 1,8 m.

   Normalt skal det brukes flettverksgjerde av 2,8 mm forsinket ståltråd med 50 mm maskevidde. Hvis gjerdet oppsettes nærmere enn 3,0 m fra spenningsførende del skal det benyttes finmasket netting av 2,8 mm forsinket ståltråd med 12 mm maskevidde. Skal det settes opp beskyttelsesgjerde nærmere en 1,0 m fra spenningsførende del skal dette utføres som brobeskyttelse. Se kap. 10 [JD 525].

   Det skal settes opp advarselsskilt på beskyttelsesgjerder, maks. 15 m mellom hvert skilt.

c) på plattformer skal det være en avstand fra plattformen til nærmeste spenningsførende kontaktledningsdel på minst 5,0 m.

5.6.1 Beskyttelsestiltak ved nærføring med bygninger

Når den horisontale avstanden fra spenningsførende kontaktledningsdel til bygningers nærmeste del er mindre enn 6,0 m, må det treffes spesielle sikkerhetstiltak som skal være godkjent av Produkt- og elektrisitetstilsynet før bygging av kontaktledning eller oppføring av bygning igangsettes.

6 TILKOBLING TIL SKINNEGANGEN

Alle tilkoblinger til skinnegangen skal utføres med godkjent, skrudd forbindelse.

7 ELEKTOMAGNETISK KOMPATIBILITET

Av hensyn til omkringliggende anlegg og installasjoner skal det ved prosjketering og bygging av kontaktledningsanlegg tas hensyn til forstyrrelser pga. elektromagnetiske felter. Generelt gjelder at det elektromagnetiske feltet rundt strømførende ledere øker med økende avstand mellom fram- og tilbakeleder for strømmen. For kontaktledningsanlegg er avstanden som regel stor (avstand skinne/returledning til kontaktledning).

For generelle krav vises til [prEN 50124]

I områder hvor bygninger ligger like i nærheten av elektrifiserte jernbanespor skal det vurderes om spesielle tiltak er nødvendig for å forhindre uønsket forstyrrelser.

Det er spesielt viktig der det benyttes returledning og/eller forbigangsledning, at disse skal forlegges eller monteres slik at avstanden mellom fram- og returstrømkretsen blir minst mulig, og plasseres i størst mulig avstand til omkringliggende bebyggelse eller installasjoner. Plassering av ledninger, sugetransformatorer, seksjonsisolatorer, brytere o.l i kontaktledningsanlegget skal vurderes opp mot trafikkbildet for stasjonene eller området, slik at det ved normal trafikksituasjon oppstår færrest mulig forstyrrelser. Det kan være aktuelt og benytte jordkabel for tettest mulig føring av fram- og returstrøm i enkelte situasjoner.

Også ved omkoblinger og arbeider i anlegget skal det tas hensyn til hvordan koblingsbildet i området påvirker det totale feltbildet.