

Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging		Side: 1 / 6
Kapittel: C.5		
Dato: 29.02.2016	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

Teknisk regelverk for bygging og prosjektering

C-Elektrotekniske anlegg

5. Banesignal og sporvekselstyring



Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging		Side: 2 / 6
Kapittel: C.5		
Dato: 29.02.2016	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

Innholdsfortegnelse

C	Elektrotekniske anlegg	3
C.5	Banesignal og sporvekselstyring	3
C.5.1	Banesignalanlegg generelle krav	3
C.5.2	Sporvekselstyring generelle krav.....	3
C.5.3	Signalanlegg for enkeltsporet drift	5
C.5.4	Anlegg for driftsområder	6

Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging		Side: 3 / 6
Kapittel: C.5		
Dato: 29.02.2016	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

C Elektrotekniske anlegg

C.5 Banesignal og sporvekselstyring

C.5.1 Banesignalanlegg generelle krav

Banesignalanlegg skal forhindre sammenstøt mellom vogner.

Banesignalanlegg skal være autonome. De skal fungere uavhengig av banesignalanlegg for andre områder og uavhengig av driftssentralen.

Banesignalanleggenes kjøresignaler skal være utformet i henhold til RDI Vedlegg 4 Skilt og signaler. Synbarhetsplate FS skal benyttes.

Banesignalanlegg kan ha Automatisk-Tog-Stopp (ATS) som utløser vognens bremses ved passering av stoppsignal. For å utløse vognens bremses benyttes det en magnet i sporet. ATS skal kunne oppheves ved nøkkelbryter i vogn dersom spesielle forhold tilsier at kjøring kan tillates.

For å kunne detektere vogner inn til signalerte områder tillates deteksjonsutstyr av typen signalløyfer, kortslutningssløyfer og akseltellersystemer. Akseltellersystem må kunne håndtere hjuldiametre fra og med 280 mm til og med 1100 mm.

Deteksjonsanlegg basert på signalløyfer (Vetag) skal i tillegg ha lokalt rutevelgerpanel. Signalløyfe skal skiltes med koplingskilt St1.

Det skal være mulig å nullstille lokalt signalanlegget fra driftssentralen.

Status fra komponenter ute i anlegget og kontrollere i banesignalanleggets styresystemer skal kunne overvåkes fra Driftssentralen.

Tunneler kan være delt opp i en eller flere signalerte strekninger, inkludert evakueringszone i begge ender av tunnelen(e). I enkelte tilfeller vil det også være hensiktsmessig å forlenge tunneler virtuelt (signalert strekning) eller etablere egne signalanlegg i dagstrekkområder dersom lokale forhold krever dette for å kunne opprettholde en høyere hastighet.

C.5.2 Sporvekselstyring generelle krav

Sporvekselsignaler skal være utformet i henhold til RDI Vedlegg 4 Skilt og signaler. Synbarhetsplate FS skal benyttes.

Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging		Side: 4 / 6
Kapittel: C.5		
Dato: 29.02.2016	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

En av signalaspektene W1/W2/W3, W11/W12/W13 skal alltid lyse. Signal W16 er normalt mørkt og tennes ved forriglet sporveksel.

Anrop til en sporveksel skjer via en signalsløyfe (Vetag-anlegg). Sikkerhetssystemet for sikker togframføring over en sporveksel skal bestå i et ytre og et indre sikkerhetssystem. Det ytre systemet arbeider med vognidentitet og informasjon om veivalg. Det indre systemet består av en vogn-detektor. Dette systemet forhindrer omlegging av sporveksel når den ikke er fri.

Sporvekselvalg skal normal skje vha. signalsløyfe i spor. I tillegg kan rutevelgerpanel lokalt benyttes. I spesielle tilfeller kan rutevelgerpanel benyttes alene.

For å kunne detektere vogner inn til signalerte områder tillates deteksjonsutstyr av typen signalsløyfer, kortslutningssløyfer og akseltellersystemer. Akseltellersystem må kunne håndtere hjuldiametre fra og med 280 mm til og med 1100 mm.

Deteksjonsanlegg basert på signalsløyfer (Vetag) skal i tillegg ha lokalt rutevelgerpanel. Signalsløyfe skal skiltes med koplingskilt St1.

Det skal være mulig å nullstille lokalt signalanlegget fra driftssentralen.

Vognen anroper sporveksel med sin vogn-ID ved et anropspunkt. I sitt anrop ber vognen også om ønsket kjøreretning. Dersom ønsket kjøreretning ikke er i konflikt med allerede anropte ruter, så legges og forrigles veksler i korrekt posisjon og tilhørende sporvekselindikatorer viser korrekt posisjon vha. signal W11, W12 eller W13 i kombinasjon med signal W16. Når vognen har passert sporveksel, passerer den et avmeldingspunkt. Passeringen av dette punktet frigjør sporveksel slik at andre vogner kan anrope sporveksel og signal W16 slukker.

Det skal ikke være mulig for andre vogner å få ruter der forriglede sporveksler må passeres.

Ved behov skal sporvekselstyringsanlegget kunne memorere flere sporvekselanrop. Stoppunkt for bakenforliggende sporvogn skal angis med varselskilt Sh7.

En sporveksel hvor kjørehastighet er høy skal ha en lang anropsstrekning, mens en sporveksel i nærheten av en holdeplass kan klare seg med en kortere anropsstrekning. Punkt for anrop og avmelding skal vurderes og avgjøres i hvert enkelt tilfelle.

Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging		Side: 5 / 6
Kapittel: C.5		
Dato: 29.02.2016	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

Sporvekselstyringsanlegg skal være autonome,- de skal bare kunne styres av sporvognen eller ved betjening av lokalt rutevalgspanel.

Unntak: Inne på driftsområder tillates sporveksler styrt fra driftssentralen som en del av et DMS-anlegg og det er ikke krav om styring fra vogn eller lokalt nøkkelpanel.

Sporvekselstyringsanlegg skal resettes automatisk etter manuell betjening av elektrisk sporveksel.

Status fra utendørskomponenter og kontrollere i sporvekselstyringsanleggene skal kunne overvåkes fra Driftssentralen.

For signalhoder som viser kjøreretning/rutevalg vises dette som tall når en rute er valgt. Dersom det ikke er noen valgte ruter vises to horisontale streker i signalet (^- ^).

Sporvekselsignalene plasseres på egen stolpe eller på KL-mast nær tungespiss.

Ved anropspunkt for sporveksel skal føreren ha mulighet fra vogn å overstyre sporvekselposisjon. For å sikre at rett vogn kommuniserer med rett signal skal sender og mottager plasseres slik at mottager ligger under vognen ved kontakt med signalet. Plassering av signalsløyfe (mottaker) skal skiltes med koplingsskilt St2.

Overgangssporveksler, hvor begge sporvekslene er elektrisk drevet, bør ha sikkerhetsfunksjon slik at begge veksler må ligge i riktig posisjon før passering tillates.

For å kunne detektere vogner tillates deteksjonsutstyr av typen massedetektorer, kortslutningssløyfer og akseltellersystemer. Akseltellersystem må kunne håndtere akslinger mellom fra og med 280 mm til og med 1100 mm. Akseltellere bør ikke benyttes i område med blandet trafikk eller på planoverganger.

C.5.3 **Signalanlegg for enkeltsporet drift**

Under prosjektering av spor må det ta hensyn til eventuell enkeltsporet drift i forbindelse med driftsforstyrrelse (vedlikehold, ulykke, osv.).

Driftsplan for enkeltsporet drift som tillater drift av trafikk med lav frekvens må utarbeides i prosjekteringsfasen.

Dokumentnavn: Teknisk regelverk for prosjektering og bygging		Side: 6 / 6
Kapittel: C.5		
Dato: 29.02.2016	Godkjennes av: Teknisk sjef	Status: Godkjent

Det stilles ikke krav om banesignalanlegg for enkeltsporet drift. For tunneler med en blokksoner kan det vurderes i spesielle tilfeller. For tunneler med flere blokksoner skal det vurderes om signalanlegget også skal omfatte enkeltsporet drift.

C.5.4 Anlegg for driftsområder

Banesignal og sporvekselstyringsanlegg på driftsområder skal kunne knyttes opp mot et driftshåndteringssystem (Depot management system (DMS)).

På driftsområder benyttes normalt bare kjøresignal F5 og sporvekselsignaler W11, W12, W13 i kombinasjon med W16. Ref.: RDI Vedlegg 4 Skilt og signaler.