
Seksjonering

1 HENSIKT OG OMFANG	2
2 UTFØRELSER AV SEKSJONER	3
2.1 Seksjonsisolator	3
2.2 Stasjonsområder	3
2.3 Lokomotivstaller	3
2.4 Død-seksjoner	4
2.4.1 Død seksjonenes lengder og inndeling	5
2.5 Seksjonsfelter	7
2.5.1 Fem felts seksjonering ved hovedsignal	8
3 SKILTING	10

1 HENSIKT OG OMFANG

Hensikten med seksjonering er en elektrisk oppdeling av kontaktledningen. Kontaktledningen skal i prinsippet seksjoneres ved sugetransformatorer, ved innkjørhovedsignal, blokkposter, laste- og hensettingsspor og der vedlikeholdsmessige hensyn krever dette, slik at vedlikehold og trafikk kan gå mest mulig uforstyrret.

Nødvendigheten av seksjonering skal vurderes; om det gir bedre feilsøking, fleksibilitet i togfremføring eller tilgjengelighet for vedlikehold.

2 UTFØRELSER AV SEKSJONER

Seksjoneringen bør utføres med seksjonsfelt i hovedspor og seksjonsisolatorer i avviksspor og sidespor.

2.1 Seksjonsisolator

Utførelsen av seksjonsisolatoren velges avhengig av kjørehastigheten, og ved en seksjonsisolator skal kontakttrådens siksak være lik 0. Seksjonsisolatorer bør plasseres midt i spennlengden. Seksjonsisolatorer satt i spor med overhøyde må forsøkes unngått da dette medfører særlig ettersyn av isolatoren og er en typisk driftsfeilkilde.

Plasseres seksjonsisolator i spor med overhøyde må den kunne justeres slik at strømvtageren berører begge meiene samtidig. Ved kjøring med forskjellig materiell og ulike hastigheter vil strømvtageren ha forskjellig stilling hver gang den passerer seksjonsisolatoren. Dette tilsier at hovedspor ikke bør ha seksjonsisolator.

I spesielle tilfeller hvor det er ønskelig bare å isolere en del av sporet, kan seksjonsisolatorer monteres innenfor middel.

Bæreline og kontakttråd forbindes med strømsstige på begge sider av isolatoren for utjevning av potensial mellom de strømførende elementene i kontaktledningsparten.

Det må også tas hensyn til om isolatoren skal ha bryterarrangement. Føring av strømføringer skal gjøres slik at det ikke tilføres unødig massekonsentrasjon på kontaktledningen. Dette gir "harde punkter" dynamisk sett og er uønsket. Isolatoren bør derfor ikke settes midt i spennet. Ofte er det svarende å gå med bryterlinen ett spenn videre for så å følge en utligger ut til kontaktledningen.

2.2 Stasjonsområder

På stasjoner kan kontaktledningsanlegget oppdeles i grupper avhengig av stasjonens størrelse og etter behov for å kunne gjøre enkelte spor eller grupper av spor spenningsløse. Lastespor, sidespor og hensettingsspor med kontaktledning skal normalt være utkoblet og jordet over jordingsbryter. Til isolering av disse brukes seksjonsisolatorer. Disse skal plasseres minst 2,5 m utenfor middel mot nabospor, eller hvor det er sporsperre minst 5,5 m utenfor denne, dog ikke inn mot middelmerke for avvik.

2.3 Lokomotivstaller

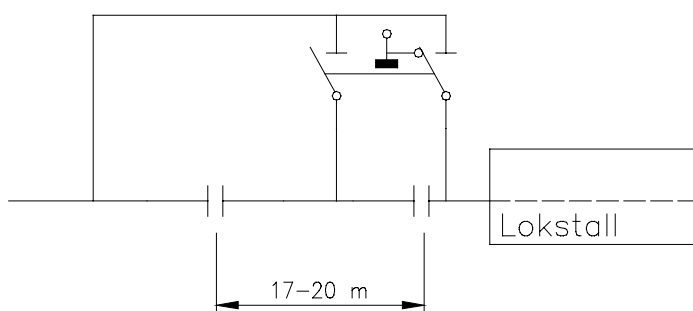
Ledning som føres inn i lokomotivstall skal ha jordingsbryter som normalt skal være innkoblet. Inn mot lokomotivstall kreves beskyttelsesseksjon med brytere.

Beskyttelsesseksjon anordnes foran lokomotivstall hvor kontaktledningen er ført inn i stallen. Der

hvor det skal kunne kjøres med 2 strømvaktakere, skal denne seksjon hvis ikke annet er bestemt, være 17-20 m lang.

Der hvor det bare skal kjøres med 1 strømvaktaker, kan lengden reduseres til ca. 8 m. Ved beskyttelsesseksjon oppsettes 2-polet bryter. Beskyttelsesseksjonen koples til den ene bryterpolen som ikke jordes, og ledningen som fører inn i stallen kobles til den andre bryterpolen som jordes. Spor hvor det kan kjøres inn i stallen fra begge ender skal ha beskyttelsesseksjon ved hver ende tilkopleet samme bryter. Se figur 6.1.

Dersom strømvaktakere blir elektrisk koblet sammen vil ikke seksjoneringsreglene kunne nyttes slik de er utformet. Et slikt system vil kreve en egen utredning.



Figur 6.1 Beskyttelsesseksjon

2.4 Død-seksjoner

Død-seksjon skal behovsprøves og kan anordnes:

- Ved hver matestasjon.
- Ca. midtveis mellom 2 matestasjoner.
- Ved kondensatorbatteri.

Ved plassering av død-seksjon må det tas hensyn til:

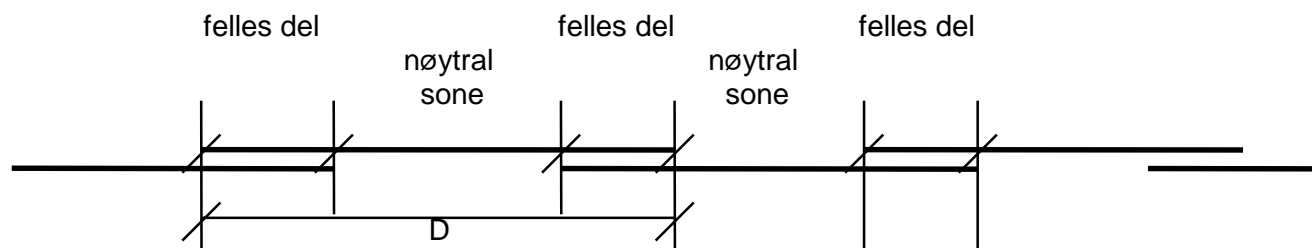
- Stigningen på stedet bør ikke være større enn halvparten av den stigning som er bestemmende for togvekten på vedkommende banestrekning.
- Kjørehastigheten på stedet må ikke ved faste signaler eller spesielle bestemmelser være fastsatt lavere enn 40 km/h.
- Strekningen bør være oversiktlig.
- Normalt utenfor forsignal

Seksjonering

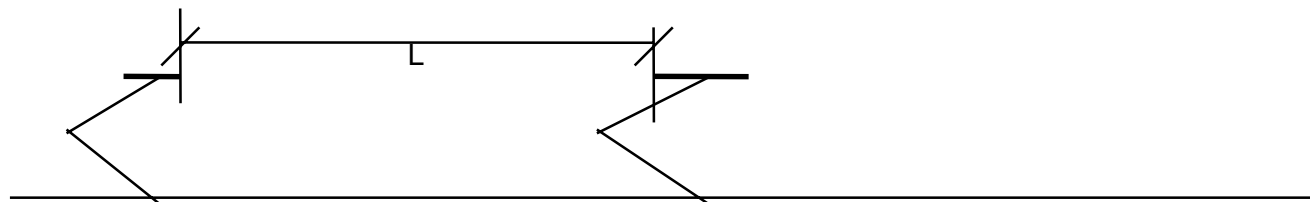
2.4.1 Død seksjonenes lengder og inndeling

Målangivelser for høyere hastigheter og internasjonal samtrafikk:

Variant 1: Luftseksjonering med maksimalt en strømvaktaker av gangen i hvert system



Avstand mellom to påfølgende operative strømvaktakere



Betingelser:

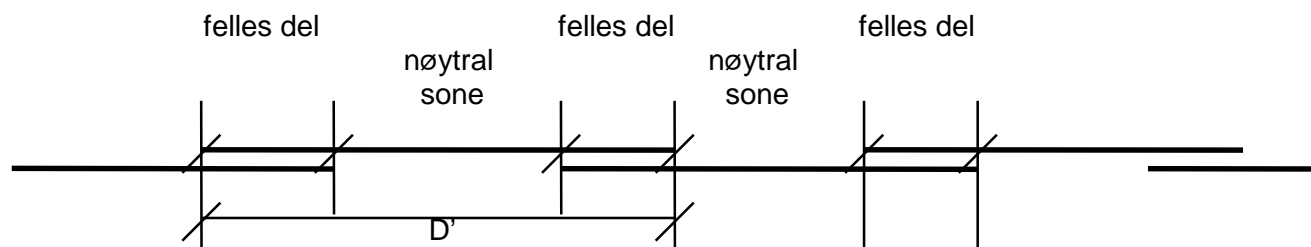
$D < 150 \text{ m}$

$L > 152 \text{ m}$

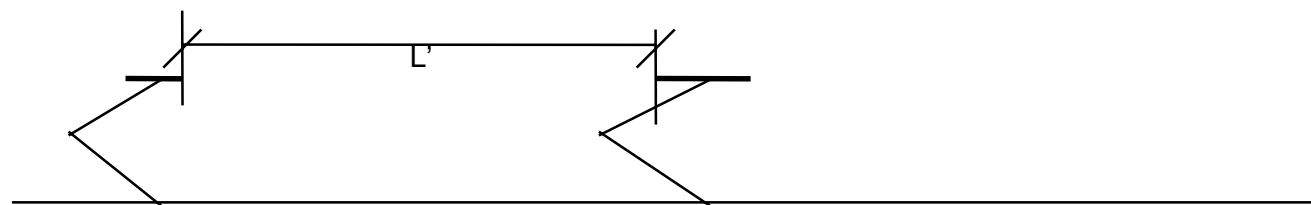
Ingen elektrisk forbindelse mellom strømvaktakerne.

Seksjonering

Variant 2: Luftseksjonering med alle strømvaktakere operative i systemet



Avstand mellom to påfølgende operative strømvaktakere

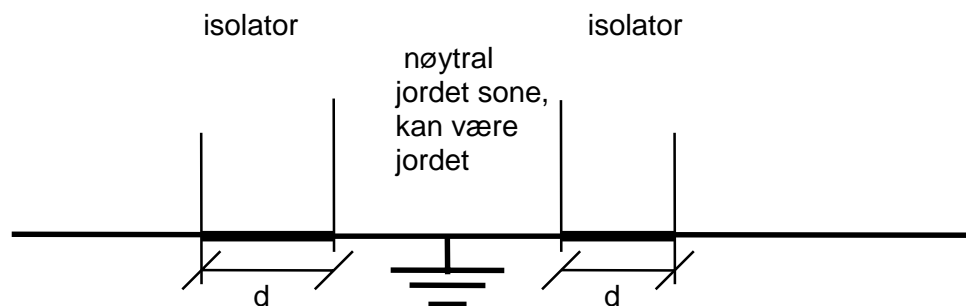


Betingelser:

$D' > 402 \text{ m}$

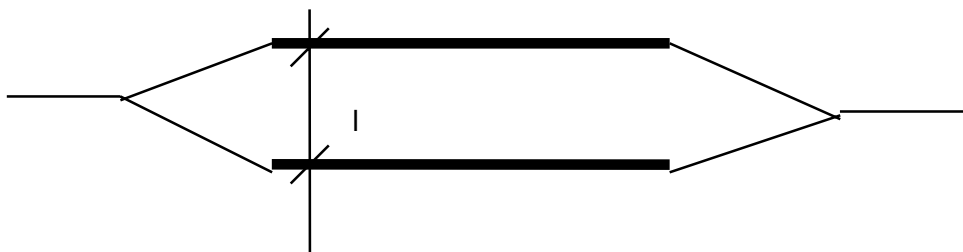
$L' < 400 \text{ m}$

For seksjonering med seksjonsisolator:



Seksjonering

Avstand mellom slepekullene på strømvaktakeren



Betingelser:
 $d > 1500 \text{ mm}$
 $l < 650 \text{ mm}$

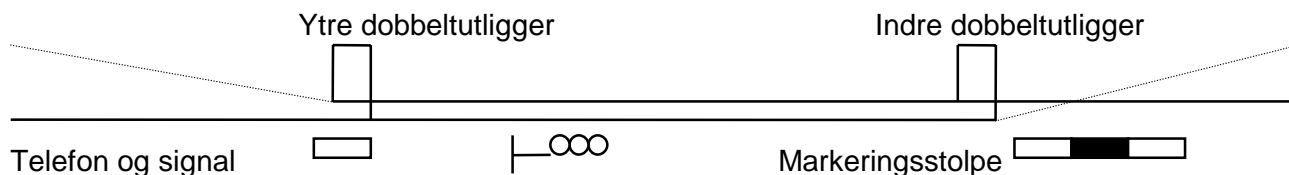
Om midtpunktet skal jordes eller ikke er systembestemt og må avgjøres i hvert enkelt tilfelle. Normalt jordes det ikke ved Jernbaneverkets nett.

2.5 Seksjonsfelter

Seksjonsfelt utføres, for eldre systemer, på samme måte som avspenningsfelt, men med ledningspartene elektrisk atskilt med nødvendig isolasjonsavstand. For nyere systemer skiller det på seksjonsfelt og vekslingsfelt i siksakføring og horisontal avstand mellom kontaktledningspartene. Dette for å kunne utnytte spennlengdene bedre.

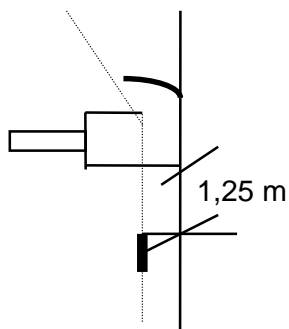
For seksjonsfelt ved signal skal følgende retningslinjer gjelde.

Seksjonen plasseres slik at telefonen som gjelder for signalet settes ved ytterste dobbeltutligger i seksjonen og signalet kommer 20 meter innenfor denne. Det betyr at telefonen står der ledningen er løftet høyest før den går ut i avspenning. Markeringsstolpen for skifting på stasjonsområdet settes ved den innerste dobbeltutliggeren.



Figur 6.2 Seksjonsfelt

Seksjonering



Figur 6.3 Seksjonsmast

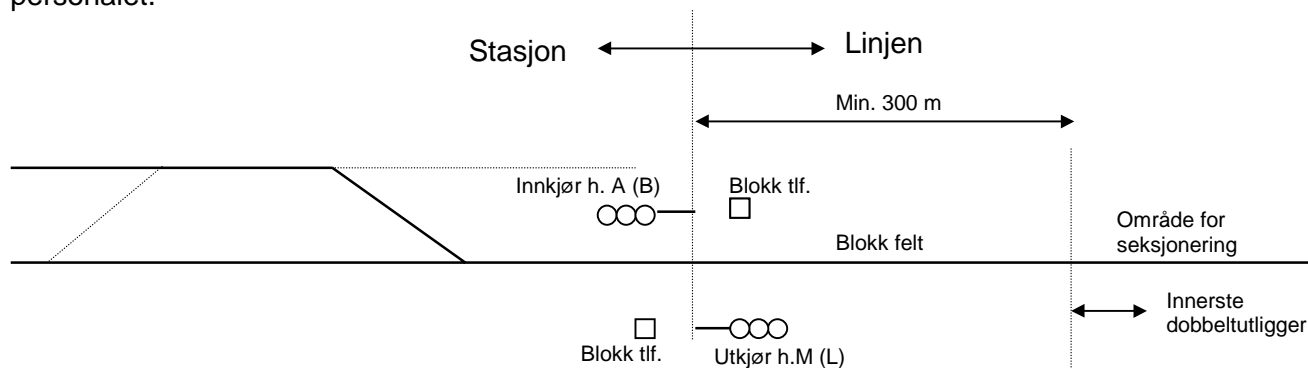
I de løftede ledningsparter ved seksjonsutliggerne skal det være stavisolatorer min. 1,25 m fra den utliggeren den kjørbare ledningen er opphengt i. Den isolerte avspenning fra hver ledningspart forbindes med kjørbare ledning med en utjevningsforbindelse (50 mm² Bli). Dette for å sikre at begge utliggerne i samme mast hører til samme seksjon.

Kontaktledningsbrytere som kan skille eller koble sammen seksjoner skal være nummerert. På koblingsskjemaene skal det komme frem hvorvidt de er håndbetjente eller motordrevne. Angående kontaktledningsbrytere se kap. 16 og kap. 6 avsnitt 6 i [JD 541].

2.5.1 Fem felts seksjonering ved hovedsignal

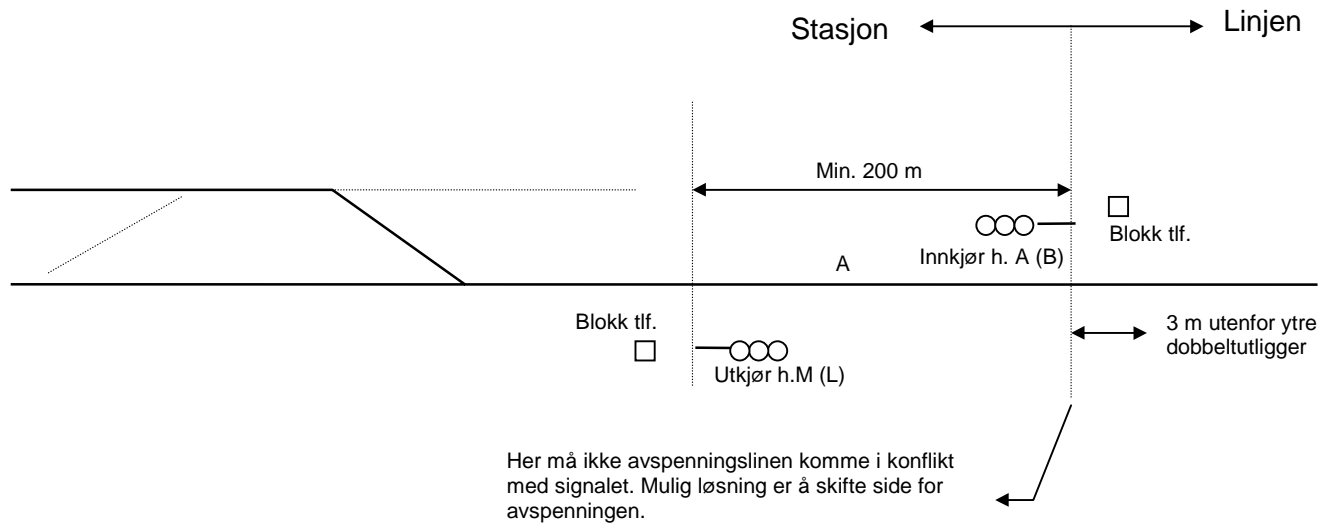
Normalt legges seksjonering symmetrisk om signalet, men ved 5 felts seksjonering må dette gjøres annerledes.

De etterfølgende skisser viser mulighetene som kan aksepteres signalteknisk og for det kjørende personalet.



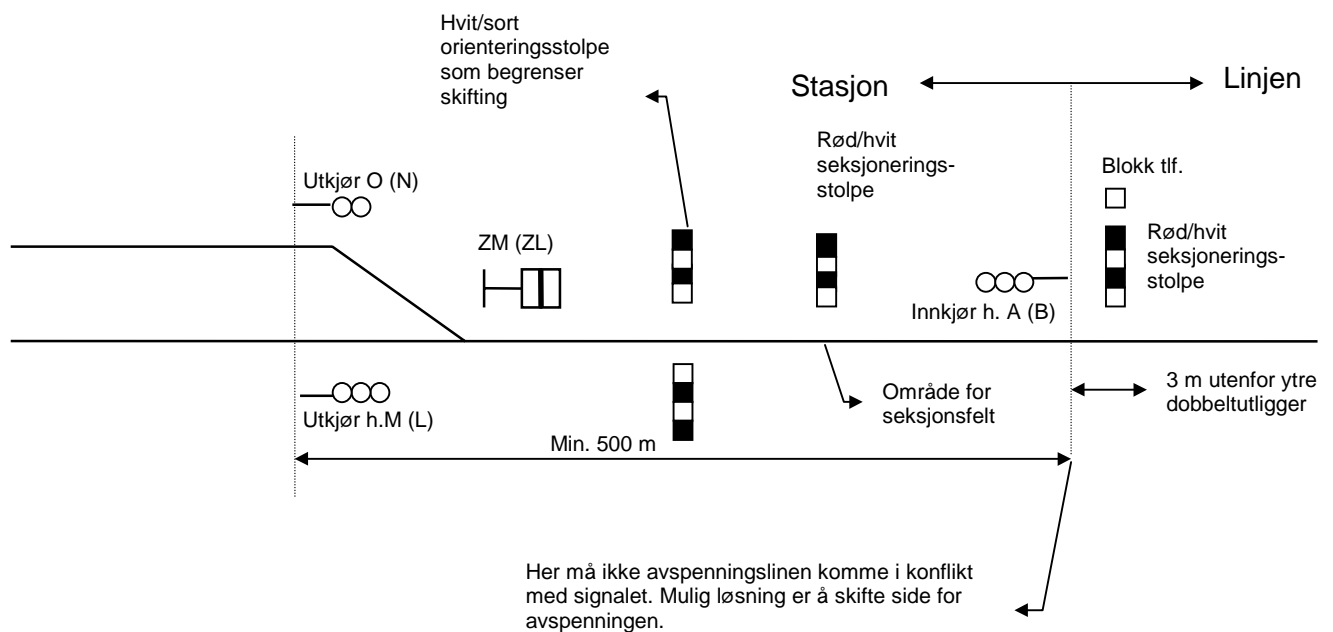
Figur 6.4 Seksjonering over 5 spennlengder med seksjonen satt utenfor hovedsignalet der utkjør og innkjør ligger på samme sted

Seksjonering



Figur 6.5 Seksjonering over 5 spennlengder med seksjonen satt innenfor hovedsignalet

Her er det viktig at det ikke settes opp signaler som regulerer skiftebevegelser forbi utkjør h.



Figur 6.6 Seksjonering over 5 spennlengder med seksjonen satt mellom skiftesignal og hovedsignalet

3 SKILTING

Ved seksjonering av kontaktledningsanlegget skal det skiltes og settes opp orienteringsstolper i henhold til bestemmelsene i [JD 322] Signalbestemmelser.