
Seksjonering

1 HENSIKT OG OMFANG	2
2 UTFØRELSE AV SEKSJONER	3
2.1 Seksjonsisolator	3
2.2 Seksjonering på stasjonsområder	3
2.3 Seksjonering ved lokomotivstaller	4
2.4 Død-seksjoner	5
2.4.1 Oppbygning og kobling av død-seksjoner.....	5
2.5 Seksjonsfelt	7
2.5.1 Avstander i seksjonsfelt.....	7
2.5.2 Elektrisk tilkobling i seksjonsfelt	7
2.5.3 Plassering av seksjonsfelt ved hovedsignal.....	8
2.6 SKILTING	9

1 HENSIKT OG OMFANG

Dokumentet skal sikre at Jernbaneverkets krav til seksjonering i kontaktledningsanlegget blir ivaretatt. Kravene i dette dokumentet skal følges ved prosjektering av nye kontaktledningsanlegg og ved prosjektering av utvidelser og forandringer i bestående anlegg.

2 UTFØRELSE AV SEKSJONER

Bruk av seksjonering skal vurderes, med særlig vekt på følgende forhold:

- Best mulig stabilitet i matesituasjon og samkjøring av omformere
- Tilfredsstillende forhold for feilsøking
- Best mulig fleksibilitet i togfremføringen
- Tilstrekkelig tilgjengelighet for vedlikehold og feilretting i anlegget.

Seksjoneringen skal utføres med seksjonsfelt i hovedspor og seksjonsisolatorer eller seksjonsfelt i avviksspor og sidespor.

Dersom strømvaktakerer blir elektrisk koblet sammen vil ikke seksjoneringsreglene alltid kunne nyttes slik de er utformet. For et slikt system skal det gjøres en konsekvensvurdering.

2.1 Seksjonsisolator

Type seksjonsisolatoren skal velges avhengig av kjørehastigheten. For hastigheter > 100 km/h skal kontaktrådens sikksakk være lik 0.

Seksjonsisolatorer satt i spor med overhøyde bør forsøkes unngått da dette medfører særlig ettersyn av isolatoren og er en typisk feilkilde. Plasseres seksjonsisolator i spor med overhøyde skal den kunne justeres slik at strømvaktageren berører begge meiene samtidig.

Seksjonsisolatorer skal ikke plasseres i hovedspor.

Bæreline og kontaktråd skal forbindes med strømslige på begge sider av seksjonsisolatoren for utjevning av potensialforskjeller mellom de strømførende elementene i kontaktledningsparten. Føring av strømforbindelser skal gjøres slik at det ikke tilføres unødig massekonsentrasjon på kontaktledningen. Dette gir "harde punkter" dynamisk sett og er uønsket.

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

Det skal vurderes om seksjonsisolatorer skal ha bryterarrangement.

2.2 Seksjonering på 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. Den elektriske oppdelingen av et stasjonsområde skal vurderes slik at den blir tilstrekkelig hensiktsmessig. 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 innenfor middel mot nabospor, eller der hvor det er sporsperre minst 5,5 m utenfor denne, dog ikke nærmere enn 2,5 m mot middelmerke for avvik. Dette er vist i figur 6.1.

Seksjonering



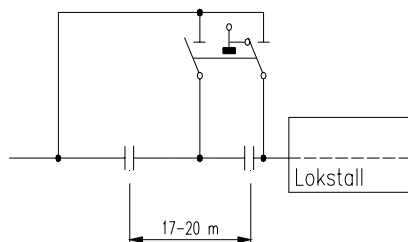
Figur 6.1 Arrangement ved lastespor, sidespor og hensettelsesspor.

2.3 Seksjonering ved lokomotivstaller

Kontaktledning som føres inn i lokomotivstall skal ha beskyttelsesseksjon og jordingsbryter som normalt skal ligge i jordet stilling.

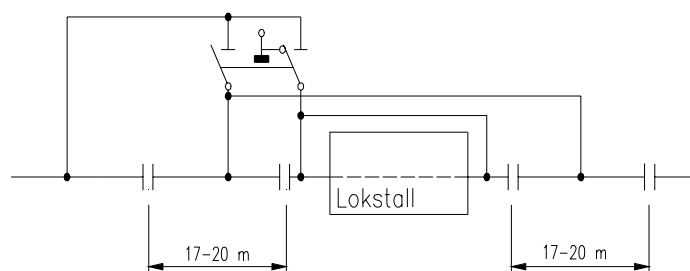
Denne seksjon skal, hvis ikke annet er bestemt, være 17-20 m lang.

Ved beskyttelsesseksjon benyttes 2-polet bryter. Beskyttelsesseksjonen skal koples til den ene bryterpolen som ikke jordes, og ledningen som fører inn i stallen kobles til den andre bryterpolen som skal jordes. Se figur 6.2.



Figur 6.2. Seksjonering ved lokomotivstall med innkjøring fra en ende

På spor hvor det kan kjøres inn i lokomotivstallen fra begge ender skal det være beskyttelsesseksjon ved hver ende tilkopleet samme bryter. Se figur 6.3.



Figur 6.3 Seksjonering ved lokomotivstall med innkjøring fra to ender

2.4 Død-seksjoner

Død-seksjon skal behovsprøves og kan anordnes:

- Ved matestasjon.
- Om lag midtveis mellom 2 matestasjoner.
- Ved kondensatorbatteri og sonegrensebryter.

Ved plassering av død-seksjon skal 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 skal ikke ved faste signaler eller spesielle bestemmelser være fastsatt lavere enn 40 km/h.
- Strekningen skal være tilstrekkelig oversiktlig.
- Død seksjon anordnes normalt utenfor forsignal.

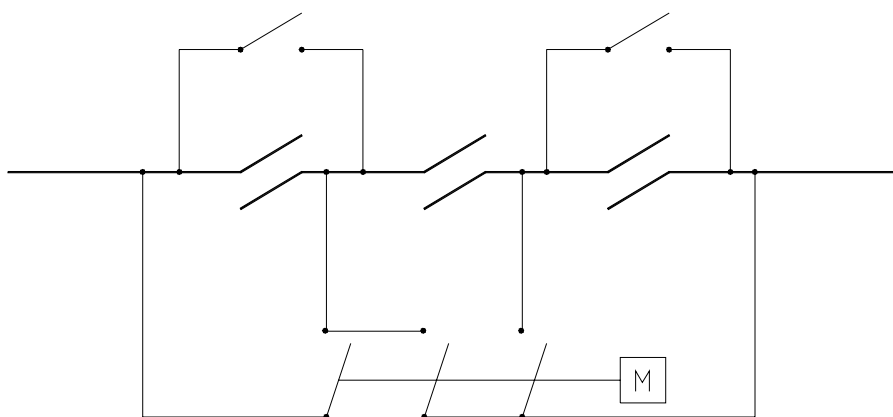
2.4.1 Oppbygning og kobling av død-seksjoner

Død-seksjon skal bygges opp ved hjelp av 3 påfølgende seksjonsfelter.

Det skal være minimum 2 spennlengder mellom seksjonsfeltenes parallellfelt i en død-seksjon, det vil si at seksjonsfeltene kan ha felles loddmast. For at død-seksjonen ikke skal bli for lang bør den utføres med seksjonsfelter over 3 spennlengder.

For utførelse av seksjonsfelt se avsnitt 2.5 samt systembeskrivelsen for det aktuelle kontaktledningssystem.

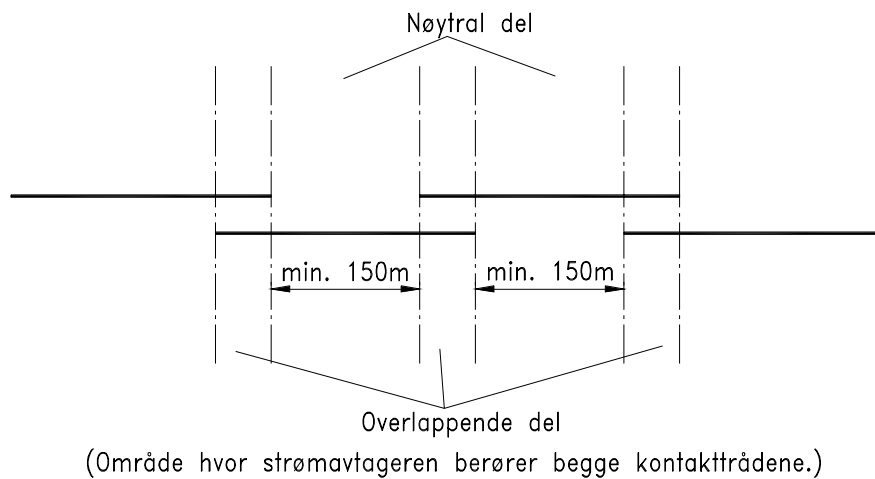
Elektrisk kobling av død-seksjon skal utføres med en 3-polet bryter og er vist i figur 6.4.



Figur 6.4 Prinsipp tegning for elektrisk kobling av død-seksjon.

Seksjonering

Minimumsavstander i en død-seksjon er vist i figur 6.5.



Figur 6.5 Minimumsavstander for en død-seksjon

2.5 Seksjonsfelt

Seksjonsfelt skal utføres i henhold til det aktuelle kontaktledningssystemets systembeskrivelse.

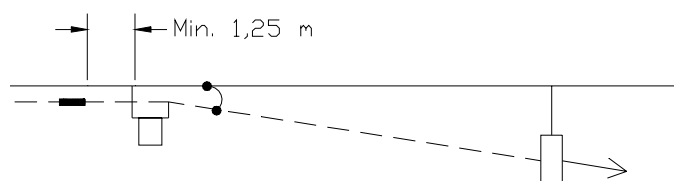
Det bør ikke prosjekteres seksjonsfelt over 4 spennlengder.

2.5.1 Avstander i seksjonsfelt

Den horisontale avstanden mellom kontakttrådene og bærelinene i et seksjonsfelt skal være 450 mm.

Dersom seksjonsutligger i samme mast kan ha forskjellig spenning skal det til enhver tid være tilstrekkelig isolasjonsavstand mellom disse i henhold til avsnitt 2.1, kap. 7, [JD 510].

Isolatorer i kontaktledningen og bærelinen i et seksjonsfelt skal være av typen stavisolator. Disse skal plasseres minimum 1,25 meter fra isolatorens nærmeste løftede utligger, se figur 6.4.



Figur 6.6. Plassering av stavisolator i seksjonsfelt.

2.5.2 Elektrisk tilkobling i seksjonsfelt

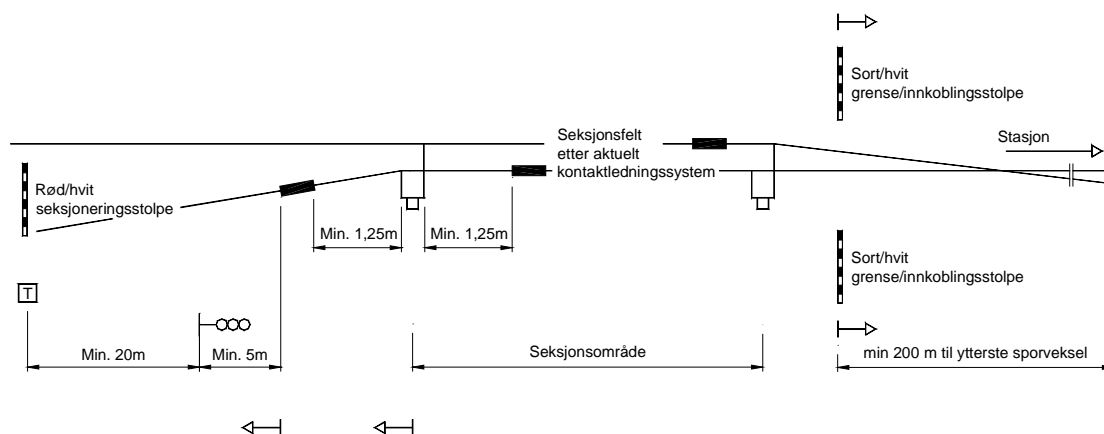
Elektriske tilkoblinger i seksjonsfelt skal prosjekteres på en slik måte at tilleggsvekt i kontakttråd og bæreline blir så lav som mulig.

Nedføring til kontaktledning og bæreline bør utføres som droppledning i den enden av seksjonsfeltet der den løftede ledningen ligger nærmest masten.

2.5.3 Plassering av seksjonsfelt ved hovedsignal

2.5.3.1 Normal plassering av seksjonsfelt ved hovedsignal

Figur 6.5 viser minimumsavstander for plassering av seksjonsfelt ved hovedsignal. Seksjonsfelt kan strekke seg over 3, 4 – eller 5 spennlengder. Den avstanden som i figuren er betegnet som seksjonsområde vil variere fra ca 50 – 150 meter avhengig av type vekslingsfelt og kontaktledningssystem.



Figur 6.7 *Prinsippkisse for plassering av seksjonsfelt i forhold til hovedsignal, enkeltsporet strekning seksjonsfelt over 3, 4 og 5 spennlengder.*

For å begrense skiftelengden mot seksjonsfeltet skal det settes opp 2 sort/hvite grense-/innkoblingsstolpe, en på hver side av sporet, mellom ytterste sporveksel og nærmeste seksjonsutligger i seksjonsfeltet. Dersom strekningen er flersporet skal sort/hvite grense-/innkoblingsstolper settes opp hensiktsmessig i forhold til de aktuelle begrensninger.

Det skal være minimum 200 meter, eller tilstrekkelig skifteavstand større enn 200 meter, mellom stasjonens ytterste sporveksel og sort/hvit grense-/innkoblingsstolpe.

Ved innkjørshovedsignal, blokksignal eller enkelt innkjørsignal skal det settes opp en rød/hvit seksjoneringsstolpe minimum 20 meter foran signalet.

For ytterligere informasjon om sort/hvit grense-/innkoblingsstolpe og rød/hvit seksjoneringsstolpe henvises det til JD 515 samt signalforskriften.

På dobbeltsporet strekning der utkjørhovedsignalet begrenser skiftelengden (ingen skiftesignaler som opphever signal "Stopp") og avstanden mellom innkjørhovedsignal og utkjørhovedsignal er større enn seksjonsfeltets utstrekning kan seksjonsfeltet plasseres mellom innkjør- og utkjørhovedsignal.

Det skal være tilstrekkelig siktforhold for alle typer signaler langs sporet, se også kap. 6 [JD 551].

2.5.3.2 For hovedsignaler som står rygg mot rygg

Dersom hovedsignaler står rygg mot rygg skal nærmeste seksjonsutligger plasseres minimum 300 utenfor innkjørhovedsignalene.

Dersom denne løsningen benyttes er det viktig å passe på følgende:

- Togleder må ha indikering for strømløst spor slik at det er mulig å stoppe tog ved hovedsignal. Dette for å unngå at tog kjører inn på spenningsløst kontaktledningsanlegg.
- Kjøretiden fra foregående hovedsignal må være relativt kort.

2.6 SKILTING

Ved seksjonering av kontaktledningsanlegget skal det skiltes og settes opp orienteringsstolper i henhold til bestemmelsene i [JD 515].