

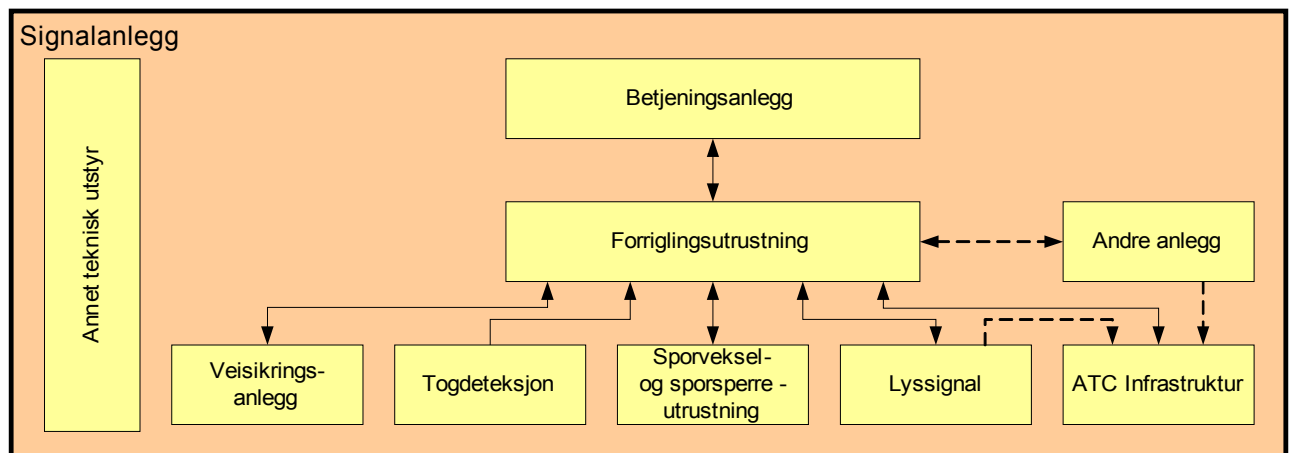
---

<b>1 HENSIKT OG OMFANG</b> .....	<b>2</b>
<b>1.1 Systemdefinisjon</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2 Oppbygging og innhold i teknisk regelverk signal</b> .....	<b>2</b>
<b>2 VEDLIKEHOLD OG MIDLERTIDIGE ENDRINGER I SIGNALANLEGG</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1 Generelt</b> .....	<b>4</b>
<b>2.2 Reparasjon</b> .....	<b>4</b>
<b>2.3 Utskifting</b> .....	<b>4</b>
<b>2.4 Vedlikehold som medfører tegningsendringer</b> .....	<b>5</b>
<b>2.5 Midlertidige endringer</b> .....	<b>5</b>
2.5.1 Utførelse.....	5
2.5.2 Dokumentasjon.....	6
<b>3 SPORBARHET</b> .....	<b>7</b>
<b>4 KRAV TIL FOREBYGGENDE VEDLIKEHOLD</b> .....	<b>8</b>
<b>3.1 Tid til utbedring av feil</b> .....	<b>8</b>

## 1 HENSIKT OG OMFANG

Dette kapitlet beskriver generelle krav til vedlikehold av signalanlegg. Generelle krav er gjeldende for alle delsystemer dersom annet ikke er spesifisert.

### 1.1 Systemdefinisjon



Figur 4.1 Systemoversikt signalanlegg

Signalanlegg er delt inn i følgende delsystemer:

- Forriglingsutrustning
- Lyssignal
- Togdeteksjon
- Sporveksel- og sporsperreutrustning
- Veisikringsanlegg
- ATC
- Betjeningsanlegg
- Andre anlegg
- Annet teknisk utstyr

Generiske arbeidsrutiner for forebyggende vedlikehold for de forskjellige delsystem er gitt i vedlegg til de respektive kapitler. Arbeidsrutinene beskriver det forebyggende vedlikeholdet, og i hvilket intervall vedlikeholdet må gjennomføres for å imøtekomme krav og anbefalinger i teknisk regelverk.

### 1.2 Oppbygging og innhold i teknisk regelverk signal

Regler for prosjektering JD 550

- Inneholder regler for utvikling, konstruksjon og prosjektering av signalanlegg og signalanleggets komponenter og objekter.
- Hoveddokumentet beskriver generelle krav. I vedlegg beskrives spesifikke krav til de enkelte anleggstyper, komponenter og objekter.

Regler for bygging JD 551

- Inneholder regler for bygging av signalanlegg og signalanleggets komponenter og objekter i forhold til jernbanens øvrige infrastruktur.
- Inneholder regler for montasje, innstilling og justering av signalanlegg og signalanleggets komponenter og objekter.
- Hoveddokumentet beskriver generelle krav. I vedlegg beskrives spesifikke krav til de enkelte anleggstyper, komponenter og objekter.

**Regler for vedlikehold JD 552**

- Inneholder nødvendige krav til signalanlegg, signalanleggets komponenter og objekter som til enhver tid skal oppfylles for å sikre korrekt og sikker funksjon.
- Inneholder utløsende krav for iverksettelse av korrektiv vedlikehold.
- Vedlegg med beskrivelse av aktiviteter som skal gjennomføres for å kontrollere at korrekt og sikker funksjon til en hver tid oppnås.
- Vedlegg med beskrivelse av aktiviteter og intervaller for forebyggende vedlikehold og periodisk utskifting av komponenter og objekter.
- Vedlegg med beskrivelse av spesielle vedlikeholdstiltak.

**Regler for kontroll JD 553**

- Inneholder regler for kontroll av signalanlegg, og signalanleggets komponenter og objekter for nyanlegg og etter inngrep i eksisterende anlegg.
- Vedlegg inneholder protokoller for kontroll av signalanlegg.

## 2 VEDLIKEHOLD OG MIDLERTIDIGE ENDRINGER I SIGNALANLEGG

### 2.1 Generelt

- a) Vedlikeholdsarbeid i signalanlegg omfatter i dette avsnittet:

1. Reparasjon.

Med *reparasjon* menes vedlikehold som har til hensikt å bringe en komponent/anleggsdel med feil tilbake til opprinnelig tilstand.

2. Utskifting.

Med *utskifting* menes vedlikehold som har til hensikt å bringe en komponent/anleggsdel med feil eller økt sannsynlighet for feil, tilbake til opprinnelig tilstand ved å skifte komponenten/anleggsdelen.

Annet vedlikehold som for eksempel, vasking og overflatebehandling av objekt, smøring av mekaniske anleggsdeler osv. beskrives ikke i dette avsnittet.

- b) Med midlertidige endringer menes endringer i anleggets konstruksjon eller funksjon av kortere varighet, hvor konstruksjon eller funksjon skal endres tilbake til det opprinnelige eller permanent fjernes.
- c) Ved vedlikeholdsarbeider og midlertidige endringer i signalanlegg skal det oppnevnes en ansvarlig leder. Ansvarlig leder skal ha nødvendig kompetanse, og ha gjennomført kurs og bestått kontrollprøve for kontrollvirksomhet.
- d) Det skal gjennomføres kontroll etter vedlikeholdsarbeid og midlertidige endringer i signalanlegg.
- e) Alle planlagte midlertidige endringer og vedlikeholdsarbeid skal være angitt i sirkulære i de tilfeller toggangen berøres.
- f) Alle ikke planlagte midlertidige endringer skal meddeles togleder/togekspeditør på skjema "Melding til togleder eller togekspeditør om reparasjonsarbeider ved signalanlegg eller kommunikasjonssystemer" i de tilfeller toggangen eller signalanleggets funksjon berøres.
- Skjemaet finnes i JD 348 - Bestemmelser for personale som skal betjene signalanlegg
- g) Alle ledninger som kobles fra sitt koblingspunkt i forbindelse med inngrep i signalanlegg som beskrevet i dette avsnittet skal merkes.

### 2.2 Reparasjon

- a) Vedlikehold som kun innebærer reparasjon skal dokumenteres ved feilrapportering.
- b) Vedkommende som er ansvarlig for gjennomføring av kontrolltiltak i forbindelse med arbeidet er også ansvarlig for å fylle ut feilrapporten.

### 2.3 Utskifting

- a) Vedlikehold som medfører utskifting av komponenter, utvendig som innvendig, samt kabel skal dokumenteres i komponentkortet, ref. figur .2.  
Komponentkortet finnes som vedlegg 4.d til dette kapittelet.
- b) Vedkommende som er ansvarlig for gjennomføring av kontrolltiltak i forbindelse med arbeidet er også ansvarlig for å fylle ut komponentkortet.
- c) Kolonnene i komponentkortet skal fylles ut med følgende informasjon:
- 1 I kolonnen **Komponent** føres alle innvendige og utvendige komponenter som erstatter utslitte eller defekte komponenter, eller komponenter som skiftes ut i forbindelse med forebyggende vedlikehold.
  - 2 I kolonnen **Serienummer** føres serienummer eller annet unikt nummer på ny komponent.
  - 3 I kolonnen **Komponent montert** føres dato for når komponenten er montert, og signaturen til den som montert komponenten.

- 4 I kolonnen Kontrolltiltak gjennomført føres dato for når kontrolltiltak er gjennomført, og signaturen til den som har gjennomført nødvendig kontrolltiltak.

Anleggsnavn:					
Komponentnavn	Serienummer	Komponent montert		Kontrolltiltak gjennomført	
		Dato	Sign.	Dato	Sign.

Figur 4.2 Komponentkort

## 2.4 Vedlikehold som medfører tegningsendringer

Med *vedlikehold som medfører tegningsendringer* menes reparasjon eller utskifting som for eksempel:

- endringer av nummerering/betegnelse på relé, kontaktor eller annen komponent etter utskifting til annen type med samme funksjon
  - endringer etter utskifting til kabel med et annet trådtall, der opprinnelig nummerering og bruk av trådene er uendret
  - endringer etter flytting av for eksempel komponent, skap eller kiosk der alle de opprinnelige funksjonene er uendret
- a) Når vedlikehold medfører endringer i dokumentasjonen skal det sendes opprettet tegningskopier til Jernbaneverket Infrastruktur. Hver tegningskopi skal være påført endringsfelt, ref. figur .3.
  - b) Hver rubrikk i endringsfeltet skal være signert som indikering på at nødvendig kontroll er foretatt.
  - c) Vedkommende som er ansvarlig for gjennomføring av kontrolltiltak i forbindelse med arbeidet er også ansvarlig for at endringsfelt på opprettede tegninger er utfyllt, og at tegningene blir innsendt til anleggseier.
  - d) Endringsfeltet skal fylles ut med følgende informasjon:
    - 1 I rubrikkene for MONTERT føres dato for når endringen er montert, og signaturen til den som har utført monteringen.
    - 2 I rubrikkene for KONTROLLTILTAK GJENNOMFØRT føres dato for når kontrolltiltak er gjennomført, og signatur til den som har gjennomført kontrolltiltakene.

ENDRINGER	DATO	SIGN
MONTERT		
KONTROLLTILTAK GJENNOMFØRT		

Figur 4.3 Endringsfelt

## 2.5 Midlertidige endringer

### 2.5.1 Utførelse

- a) Midlertidige forbikoblinger skal utføres med rød PN på minst 15 cm lengde. Utover dette skal koblingene være av samme kvalitetsmessige utførelse som de permanente.

- b) Midlertidige frakoblinger skal være isolerte og tydelig merket.  
Merkingen kan være en påsatt rød plaststrømpe på minst 15 cm lengde, eller annen rød og tydelig merking.
- c) Alle ledninger i midlertidige koblinger skal være nummerert med merkelapp festet til ledningen.  
Nummeret skal gjenfinnes i kolonne 1 i registreringsskjema for midlertidige koblinger og på tegningen hvor endringen er utført.
- d) Alle ledninger i midlertidige koblinger skal angis på anleggets tegninger.  
Nummeret skal gjenfinnes i kolonne 1 i registreringsskjema for midlertidige koblinger og på merkelapp på den aktuelle ledningen.

### 2.5.2 Dokumentasjon

- a) Midlertidige endringer skal dokumenteres i registreringsskjema for midlertidige endringer i teknisk rom, ref. figur .4.  
Komponentkortet finnes som vedlegg 4.e til dette kapittelet.
- b) Vedkommende som er ansvarlig for gjennomføring av kontrolltiltak i forbindelse med arbeidet er også ansvarlig for at registreringsskjema blir ført.
- c) Kolonnene i registreringsskjema for midlertidige koblinger skal fylles ut med følgende informasjon:
- 1 I kolonnen **Nr.** føres nummeret på koblingen (ledningen).
  - 2 I kolonnen **Koblingen gjelder** føres hva koblingen gjelder, for eksempel "stropet kontakt", "linjeblokk utkoblet" og lignende.
  - 3 I kolonnen **Tegn. nr.** føres S-nummeret til den tegningen hvor den midlertidige koblingen er utført.
  - 4 I kolonnen **Midlertidig endring koblet** føres dato for når koblingen er utført, og signaturen til den som har utført koblingen og av den som har gjennomført nødvendig kontrolltiltak.
  - 5 I kolonnen **Midlertidig endring fjernet** føres dato for når koblingen er fjernet, og signaturen til den som har fjernet koblingen og av den som har gjennomført nødvendig kontrolltiltak.

Anleggsnavn:								
Nr.	Koblingen gjelder	Tegn.-nr.	Midlertidig endring koblet			Midlertidig endring fjernet		
			Dato	Kobling utført	Kontrolltiltak gjennomført	Dato	Fjerning utført	Kontrolltiltak gjennomført
				Sign.	Sign.		Sign.	Sign.

Figur 4.4 Registreringsskjema for midlertidige endringer

### **3 SPORBARHET**

- a) Komponenter/systemer, nevnt i vedlegg 4.c, avsnitt 1.1, skal merkes og registreres slik at komponentene kan spores.

## **4 KRAV TIL FOREBYGGENDE VEDLIKEHOLD**

### **4.1 Tid til utbedring av feil**

For signalanlegg skal uttrykket *snarest* forstås på følgende måte (se avsnitt 5.1, kap. 2 [JD 501]):

- Togdrift kan fortsette, retting av feil skal utføres innen 2-3 dager.