

1	OMFANG .....	2
2	GENERELT.....	3
3	SDH (SYNCHRONOUS DIGITAL HIERARCHY) .....	4
4	PDH (PLESIOCHRONOUS DIGITAL HIERARCHY) .....	5
5	MODEM .....	6
6	RADIOLINJE / LINK .....	7
7	DATANETTVERK / ROUTER, SWITCH OG HUB .....	8

## 1 OMFANG

Dette kapitlet beskriver utløsere til vedlikehold av transmisjonsanlegg. Jernbaneverkets transmisjonsanlegg består av følgende anleggstyper:

- SDH
- PDH
- Modem
- Radiolinje/link
- Datanettverk/ router, switch og HUB

## 2 GENERELT

I de fleste tilfeller vil det være sentralt plassert utstyr som monitorerer og loggfører trafikk og hendelser i moderne transmisjonsanlegg. Tilbakevendende feil og feilfunksjoner kan indikere at transmisjonsanlegget har mangler og svakheter som må utbedres.

- a) Vedlikehold skal gjennomføres i henhold til anleggenes systemkrav, og slik at den garanterte tilgjengelighet opprettholdes for de forskjellige anlegg. Tilgjengelighet for transmisjonsanleggene må ses i sammenheng med kabelanleggene.
  1. Tilgjengeligheten skal angis per toglederområde og bør minimum være 99,95% målt over et år.
  2. Tilgjengeligheten skal beregnes fra og med abonnent grensesnittet. Forutsetninger for dette er rerutingsmuligheter og en driftsorganisasjon med korte oppkallstider.

### 3 SDH (SYNCHRONOUS DIGITAL HIERARCHY)

SDH utstyr er transmisjonsutstyr som transporterer telekommunikasjonssignaler og har høy transmisjonskapasitet. (min. 155Mbit/s) SDH utstyret transporterer bl.a. samband for sikkerhet og togfremføring.

- a) Dersom det er brudd i samband som har med sikkerhet eller togfremføring *skal* feilårsak identifiseres og tiltak settes i verk i samsvar med beredskapskrav
- Tiltak bør settes i verk dersom det:
- b) er systemalarm på transmisjonsutstyret
- c) rapporteres for høy bitfeil rate på overvåkningsutstyret

#### 4 PDH (PLESIOCHRONOUS DIGITAL HIERARCHY)

PDH utstyr er transmisjonsutstyr tilknyttet en fiber- eller kobberkabel, eller i hver ende av en radiolinjeforbindelse og har medium til høy transmisjonskapasitet. (min. 2 Mbit/s) PDH utstyret transporterer bl.a. samband som har med sikkerhet og togfremføring.

- a) Dersom det er brudd i samband som har med sikkerhet eller togfremføring *skal* feilårsak identifiseres og tiltak settes i verk i samsvar med beredskapskrav
- Tiltak bør settes i verk dersom det:
- b) er systemalarm på transmisjonsutstyret
- c) rapporteres for høy bitfeil rate på overvåkningsutstyret

## 5 MODEM

Modem besørger sikker datakommunikasjon på forskjellige type kabler og har lav transmisjonskapasitet. Modemene kan bl.a. besørge transmisjon av samband som har med sikkerhet og togfremføring å gjøre.

- a) Dersom det er brudd i samband som har med sikkerhet eller togfremføring å gjøre, *skal* feilårsak identifiseres og tiltak settes i verk i samsvar med beredskapskrav
- Tiltak bør settes i verk dersom det:
- b) er systemalarm på transmisjonsutstyret
- c) rapporteres for høy bitfeil rate på overvåkningsutstyret

## 6 RADIOLINJE / LINK

Radiolinje benyttes som transmisjonsmedium for telekommunikasjonssignaler fra punkt til punkt via radio. Radiolinjeutstyr leveres med forskjellig transmisjonskapasitet, og kan overføre både SDH og PDH signaler. Utstyret besørger bl.a. transmisjon av samband som har med sikkerhet og togfremføring å gjøre.

- a) Dersom det er brudd i samband som har med sikkerhet eller togfremføring å gjøre, *skal* feilårsak identifiseres og tiltak settes i verk i samsvar med beredskapskrav
- Tiltak bør settes i verk dersom det:
- b) er systemalarm på transmisjonsutstyret
  - c) rapporteres for høy bitfeil rate på overvåkningsutstyret

## 7 DATANETTVERK / ROUTER, SWITCH OG HUB

Datanettverk tar mer og mer over som bærer av transmisjonssignaler. Eksempel på dette kan være IP telefoner brukt som blokktelefoner. Utstyret besørger bl.a. transmisjon av signaler som har med sikkerhet og togfremføring å gjøre.

- a) Dersom det er brudd i samband som har med sikkerhet eller togfremføring å gjøre, *skal* feilårsak identifiseres og tiltak settes i verk i samsvar med beredskapskrav
- Tiltak bør settes i verk dersom det:
- b) er systemalarm på transmisjonsutstyret
- c) rapporteres for høy bitfeil rate på overvåkningsutstyret