

**Lyssignal**

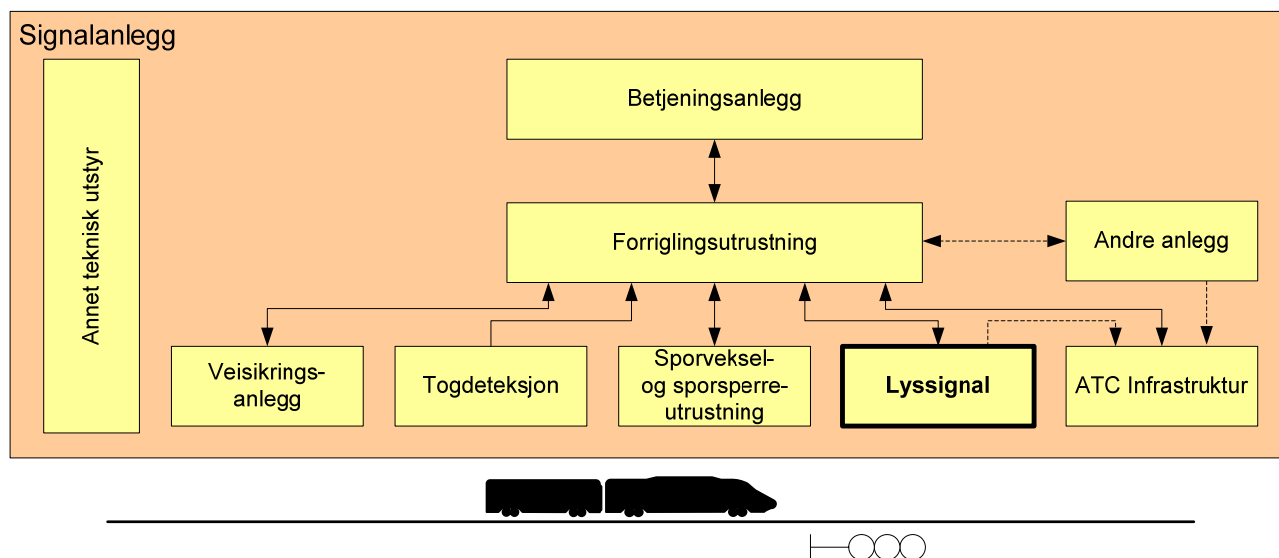
---

<b>1 HENSIKT OG OMFANG .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Systemdefinisjon .....</b>	<b>2</b>
<b>2 GENERELT .....</b>	<b>4</b>
<b>3 LYSSIGNALER .....</b>	<b>5</b>

**Lyssignal**

## 1 HENSIKT OG OMFANG

Dette kapitlet beskriver krav til vedlikehold av lyssignal.



Figur 6.1 Systemoversikt signalanlegg

Kapitlet omfatter følgende lyssignal:

- Hovedsignal
- Forsignal
- Dvergsignal
- Høyt skiftesignal
- Repetersignal for hovedsignal
- Togsporsignal
- Middelkontrollampe
- Lyssignal forsiktig kjøring
- Hovedlinjesignal
- Lyssignal avvikende økt kjørehastighet
- Lyssignal kjøretillatelse "A-signal"
- Lyssignal for bremseprøving
- Sporvekselsignal
- Sporsperresignal

Generiske arbeidsrutiner for forebyggende vedlikehold for lyssignal er gitt i vedlegg til kapittel 6.

Lyssignalene for veisikringsanlegg behandles i kapittel 9 (Veisikringsanlegg), og lyssignalene for enkelt innkjørsignal og rasvarslingsanlegg behandles i kapittel 12 (Andre anlegg).

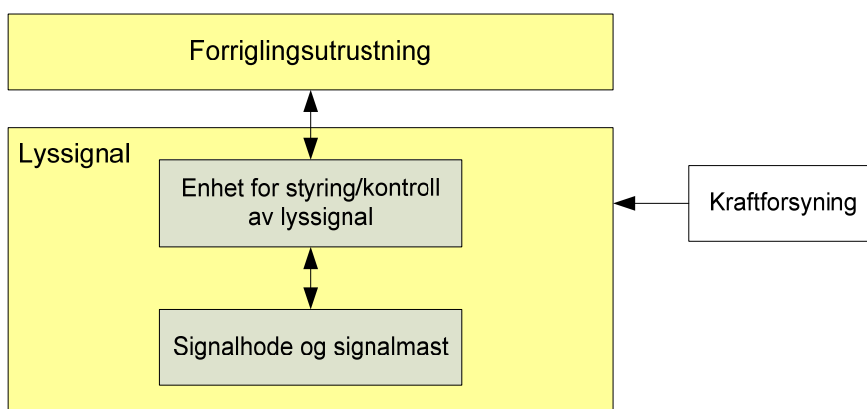
### 1.1 Systemdefinisjon

Et lyssignal omfatter teknisk utrustning for å vise status i forriglingsutrustningen til et tog eller skift, og for å gi informasjon om signalets status til forriglingsutrustningen.

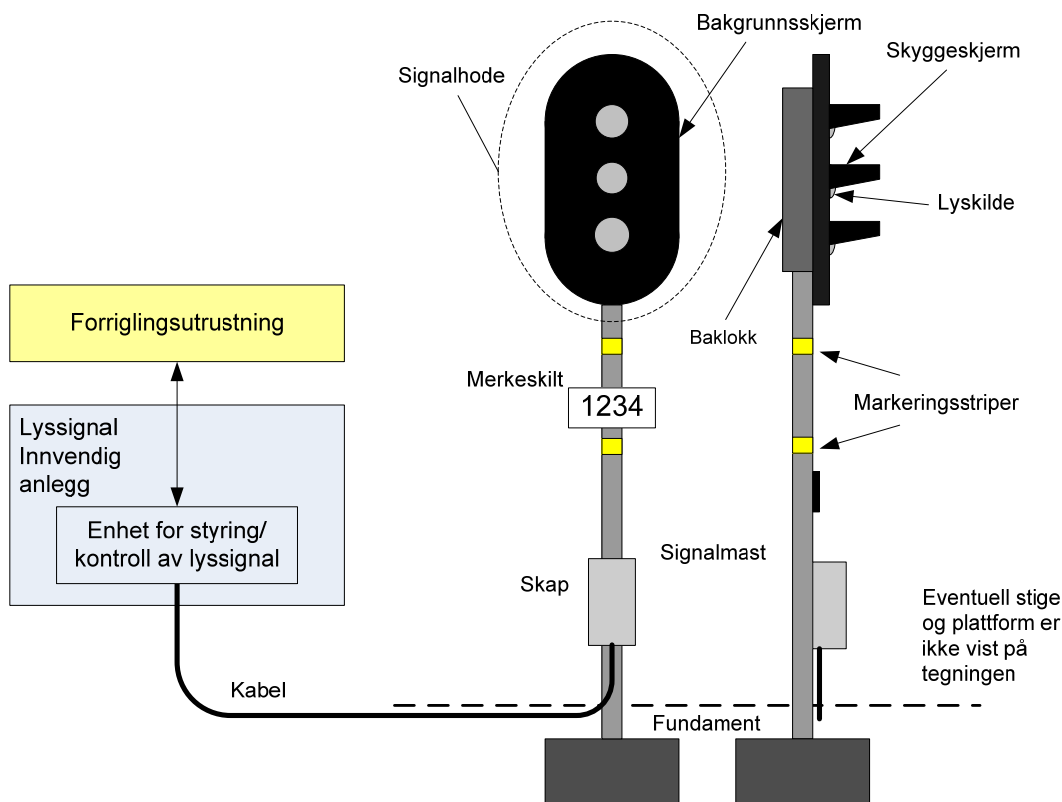
Med et lyssignal menes:

- Signalkode med lyskilde (lampe/LED), bakgrunnsskjerm og skyggeskjermer
- Mast med plattform/stige ved behov
- Enheter for styring/kontroll av signalet med grensesnitt mot forriglingsutrustning

For dagens reléanlegg vil grensesnittet mellom forriglingsutrustningen og lyssignalet være signalreleet. Det vil si at spolen i releet tilhører forriglingsutrustningen mens kontaktene i releet som styrer lyssignalet tilhører signalet. Spolen på kontrollreleet vil tilsvarende være en del av lyssignalet og kontakter på releet vil være en del av forriglingsutrustningen.



Figur 6.2 Systemdefinisjon av lyssignal



Figur 6.3 Systemdefinisjon av lyssignal med eksempler på detaljer for signalhode og signalmast.

## 2 GENERELT

- a) Krav til isolasjonsmotstand for lyssignal inkludert stikkabel:

For nominelle spenninger opp til 250 V skal minimum isolasjonsmotstand innbyrdes i kabel og mot jord være 250 k $\Omega$ . For nominelle spenninger fra 250 V til og med 500 V skal minimum isolasjonsmotstand være 500 k $\Omega$ .

Følgende tiltaksgrenser er definert for spenninger opp til 250 V:

Isolasjonsmotstand < 1 M $\Omega$	⇒	Rapporter og registerer i skjema i relerom/kiosk
Isolasjonsmotstand < 250 k $\Omega$	⇒	Komponent/kabel skal utbedres snarest
Isolasjonsmotstand < 50 k $\Omega$	⇒	Komponent/leder i kabel skal tas ut av bruk

Merk:

Hvis defekte ledere i en kabel enkeltvis eller til sammen (parallellkoblet og målt mot jord) har lavere isolasjonsmotstand enn 1 k $\Omega$ , skal hele kabelen ut av bruk.

Isolasjonsmåling mot jord kan sløyfes dersom anlegget er bygget for kontinuerlig jordfeilovervåking.

Rekkeklemme med skillekniv skal monteres før innbyrdes isolasjonsmåling av kabel gjennomføres.

Eventuelle ATC-kretskort skal koples ut før megging. Tillatt meggespenning max 500 V.

- b) Stikkabler til sikkerhetskritiske kretser uten dobbelt brudd skal isolasjonsmåles innebyrdes årlig.
- c) Kabelinnføring til objekter skal ha slakk slik at f.eks. telehiv ikke medfører skade på kabel.
- d) Koplingspunkter på klemlist skal ha god kontakt.
- e) Kabler skal ha strekkeavlastning for å unngå belastning på koplingspunktene.
- f) Kabel skal være merket som beskrevet i [JD 510]
- g) Lyssignal skal være jordet til skinnegang eller langsgående jordline.
- h) Jordleder skal ikke ha synlige skader.

### 3 LYSSIGNALER

- a) Lyssignal skal vise gyldige og entydige signalbilder.
- b) En signalmast skal være i lodd med toleransegrenser og tiltak som beskrevet i tabell 6.1.

Tabell 6.1                      *Krav til signalmast og tiltak ved feil*

Signalmast ute av lodd [°]	Tiltak
> 2 - ≤ 5	Rapporteres til infrastruktureier
> 5	Utbedres snarest

- c) På hovedsignal med høyde 4,7 meter tilsvarer 2° 17 cm og 5° 42 cm.  
Dersom lyssignal er vridd eller på annen måte kommet ut av stilling skal dette utbedres snarest.
- d) Lyssignal skal være godt synlig.  
Lyssignal skal ikke være tildekket av smuss, snø, is e.l. slik at de er vanskelige å iaktta. Ved brøytekanter, snøfonner, eller snø, is rim o.l. som hindrer sikten til signaler og merker skal sikten utbedres umiddelbart. Dette skal utføres skånsomt slik at signalene ikke blir skadd. Der det må brukes maskiner og liknende for å utføre vedlikehold skal ekstra varsomhet vises, og i de tilfeller hvor det er fare for kontakt eller innvirkning på kontaktledning og kjørestrøm skal rette instans kontaktes for vurdering om eventuell utkopling.
- e) Lampe/LED skal være i orden.  
Dersom lampe/LED i lyssignal ikke har vesentlig betydning for sikkerhet og punktlighet i forbindelse med togfremføringen, kan bytte av lampe/LED utføres i forbindelse med planlagt korrektivt vedlikehold.
- f) Dobbelfilament lampe skal byttes snarest etter at hovedfilament har feilet.
- g) LED skal byttes snarest ved mere enn 30 % mørke dioder i LED matrise.
- h) Bakgrunnsskjerm skal ikke ha skader, og være farget sort.
- i) Linsener skal være hele og rene.
- j) Lampeholdere skal ha en kvalitet som sikrer god kontakt mellom lampeholder og lampe.  
Lampeholder skal ikke ha brente kontakter og fjærspenn skal være i orden.
- k) Merker på signal skal være hele og rene.  
JD 515 gir en totaloversikt over alle skilte og merker ved JBV. Kilometermerker og hastighetsskilte etc. er overbygning sitt ansvar og beskrives i JD 532. Med merker menes her "gule ringer", merker (for signalnummer) og ATC merker. For riktig plassering, utseende og virkemåte, se [JD 550].