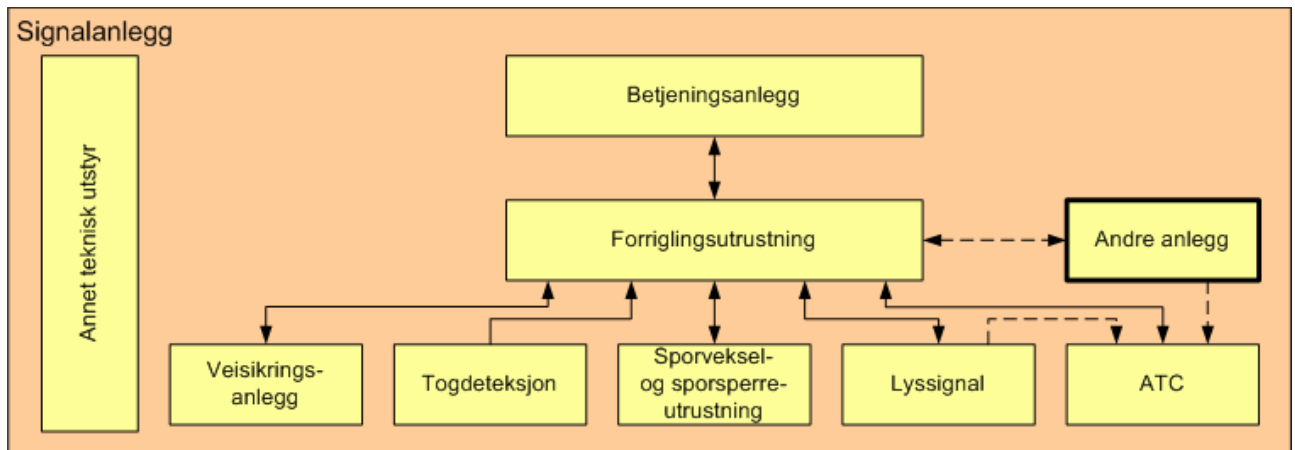


1 HENSIKT OG OMFANG	2
2 RASVARSLINGSANLEGG	3
2.1 Systemdefinisjon	3
2.2 Plassering av utstyr	4
2.2.1 Rasvarslingsstolpe	4
2.2.2 Rasvarslingssignal	4
2.3 Førriglingskrav for rasvarslingsanlegg	4
2.3.1 Førriglingsutrustning	4
2.3.2 Rasvarslingssignal	4
2.3.3 Sikringsanleggets avhengighet til rasvarslingsanlegg	4
2.3.4 Betjening og betjeningsutstyr	5
2.4 Tekniske krav	6
2.4.1 Rasvarslingssignal	6
3 ANLEGG FOR ENKELT INNKJØRSIGNAL	8
3.1 Systemdefinisjon	8
3.2 Plassering av utstyr	8
3.2.1 Enkelt innkjørsignal	8
3.2.2 Samlelås	8
3.2.3 Stillerapparater	8
3.3 Førriglingskrav for anlegg for enkelt innkjørsignal	9
3.3.1 Førriglingsutrustning	9
3.3.2 Samlelås	9
3.3.3 Lyssignal	9
3.4 Betjening og betjeningsanlegg	9
3.4.1 Stillerapparat	9
3.5 Tekniske krav	11
3.5.1 Enkelt innkjørsignal	11
4 LÅSANLEGG	13
4.1 Generelt	13
4.2 A-lås	14
4.2.1 Generelt	14
4.2.2 Samlelås for A-lås	14
4.3 B-lås	14
4.3.1 Generelt	14
4.3.2 Samlelås for B-lås	14
4.4 C-lås	14
4.4.1 Generelt	14
4.4.2 Samlelås for C-lås	15
4.5 D-lås	15
4.5.1 Generelt	15
4.5.2 Samlelås for D-lås	15

Andre anlegg

1 HENSIKT OG OMFANG

Dette kapitlet beskriver tekniske krav og funksjonskrav for rasvarslingsanlegg, anlegg for enkelt innkjøringsignal og låsanlegg.



Figur 12.1 Systemoversikt signalanlegg

Kapitlet omfatter følgende system, delsystemer og komponenter for disse anleggene:

Rasvarslingsanlegg

- Foriglingsutrustning
- Rasvarslingssignal

Anlegg for enkelt innkjøringsignal

- Foriglingsutrustning
- Enkelt innkjøringsignal

Låsanlegg

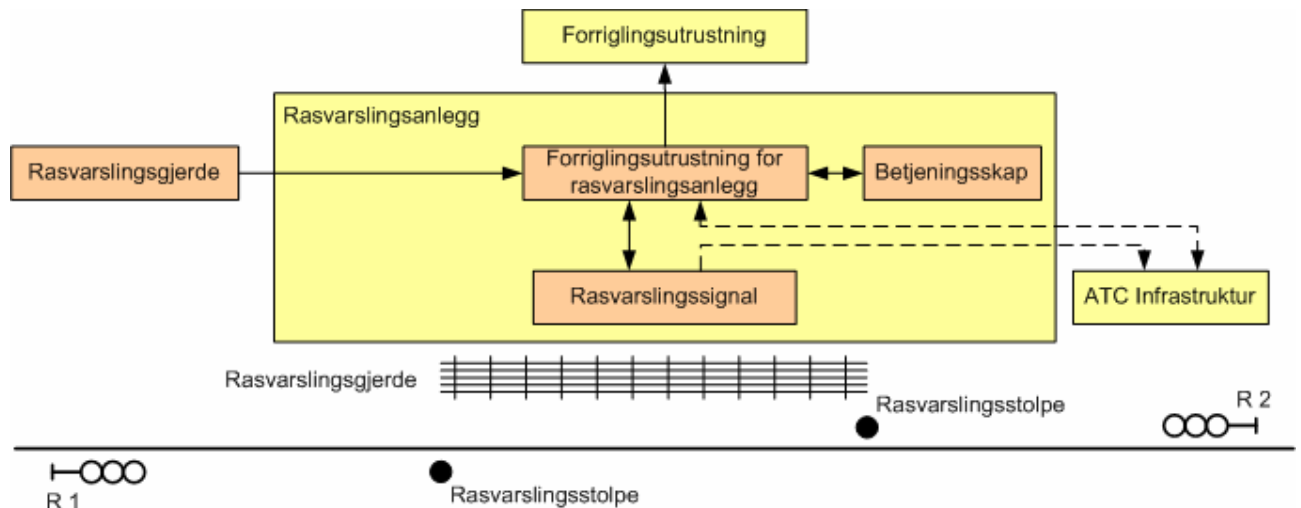
- A-lås
- B-lås
- C-lås
- D-lås

Andre anlegg

2 RASVARSLINGSANLEGG

2.1 Systemdefinisjon

Et rasvarslingsanlegg er et anlegg som etableres i rasutsatte områder for å varsle tog om ras.



Figur 12.2 Systemoversikt rasvarslingsanlegg

Et rasvarslingsanlegg består av rasvarslingssignal, forriglingsutrustning og betjeningsutstyr. I tillegg kommer rasvarslingsgjerdet som gir informasjon til rasvarslingsanlegg om status til det rasutsatte området. Detaljer vedrørende utforming av rasvarslingsgjerdet er gitt i [JD 520].

Et rasvarslingsanlegg er i normalstilling når rasvarsling ikke er aktivert, det vil si at rasvarslingsgjerdet ikke har detektert ras og rasvarslingssignalene viser signal "Tog kan passere rasfarestrekning".

2.2 Plassering av utstyr

2.2.1 Rasvarslingsstolpe

- a) Rasvarslingsstolpene skal plasseres på høyre side av sporet ved hver ende av rasfarestrekingen.

2.2.2 Rasvarlingssignal

- a) Et rasvarlingssignal skal plasseres på høyre side av sporet.
Unntak:
 1. Dersom kravene til signalplassering ikke kan oppfylles til høyre for sporet på en enkeltsporet strekning, kan signalet plasseres til venstre for sporet.
- b) Et rasvarlingssignal skal plasseres slik at avstanden til rasvarslingsstolpen er tilstrekkelig til at et tog som kjører med strekningens høyeste tillatte kjørehastighet kan stoppe.
- c) Et rasvarlingssignal kan erstattes med et hovedsignal dersom dette er satt i avhengighet til rasvarslingsanlegget og avstand mellom hovedsignalet og rasfarestrekingen er < 500 meter pluss stopplengde for et tog som kjører med strekningens høyeste tillatte kjørehastighet
- d) Et rasvarlingssignal skal ATC-overvåkes.
- e) Et rasvarlingssignal som gjelder for kjøring i retning med økende kilometer benevnes R1 og et rasvarlingssignal som gjelder for kjøring i retning med avtagende kilometer benevnes R2.
- f) Når et hoved- eller forsignal er satt i avhengighet til et rasvarslingsanlegg skal hoved- eller forsignalet merkes som rasvarlingssignal i tillegg til sin egen merking.

2.3 Forriglingskrav for rasvarslingsanlegg

2.3.1 Forriglingsutrustning

- a) En forriglingsutrustning for rasvarslingsanlegg skal kunne detektere om noen av de tilhørende rasgjerdene har detektert ras.
- b) En forriglingsutrustning for rasvarslingsanlegg skal kunne stille rasvarlingssignalene slik at de samsvarer med forriglingsutrustningen.

2.3.2 Rasvarlingssignal

- a) Et rasvarlingssignal skal vise signal "Tog kan passere rasfarestrekingen" når forriglingsutrustningen ikke har detektert ras.
- b) Et rasvarlingssignal skal vise signal "Rasfare" når forriglingsutrustningen har detektert ras eller stiller "Prøving" er betjent.
- c) Et rasvarlingssignal som på grunn av feil ikke kan vise signal "Tog kan passere rasfarestrekingen" som samsvarer med forriglingsutrustningen skal være slukket.
- d) Et rasvarlingssignal som på grunn av feil ikke kan vise signal "Rasfare" med to gule lys skal om mulig vise ett gult lys.
- e) Et rasvarlingssignal som på grunn av feil ikke kan vise signal "Rasfare" med to gule lys, og heller ikke kan vise ett gult lys skal være slukket.
- f) Et rasvarlingssignal som på grunn av feil ikke kan vise signal som samsvarer med forriglingsutrustningen, skal automatisk vise signaltilstand som samsvarer med forriglingsutrustningen etter at feilen er utbedret.

2.3.3 Sikringsanleggets avhengighet til rasvarslingsanlegg

- a) Et hovedsignal som tillater kjøring over rasfarestreking skal settes i avhengighet til rasvarslingsanlegget når avstand mellom hovedsignalet og rasfarestrekingen er < 500 meter pluss stopplengde for et tog som kjører med strekningens høyeste tillatte kjørehastighet.
- b) Et forsignal skal settes i avhengighet til rasvarslingsanlegget i de tilfeller rasfarestreking

Andre anlegg

ligger mellom forsignalet og tilhørende hovedsignal.

2.3.4 Betjening og betjeningsutstyr**2.3.4.1 Kiosk og betjeningssskap på kiosk**

- a) Kiosk for rasvarslingsanlegget skal inneholde signalteknisk utstyr (forriglingsutrustningen) og et betjeningssskap for rasvarslingsanlegget.
- b) Betjeningssskapet skal inneholde et stillerapparat for rasvarslingsanlegget.

2.3.4.2 Stillerapparat for rasvarslingsanlegg

- a) Et stillerapparat for rasvarslingsanlegg skal ha to kontrollamper for hvert av signalene R1 og R2 som angir signalbildene ute i signalene. Kontrollampene kan enten vise gult eller hvitt blinklys.
- b) Et stillerapparat for rasvarslingsanlegg skal ha en kontrollampe for hvert gjerde som er koblet til rasvarslingsanlegget. Kontrollampe skal lyse med hvitt fast lys når gjerdet er i orden.
- c) Et stillerapparat for rasvarslingsanlegg skal ha en bryter merket "Innkobling/utkobling" for å koble inn og ut rasvarslingsanlegget.
- d) Et stillerapparat for rasvarslingsanlegg skal ha en trykknapp merket "Prøving" som benyttes ved kontroll av anlegget.

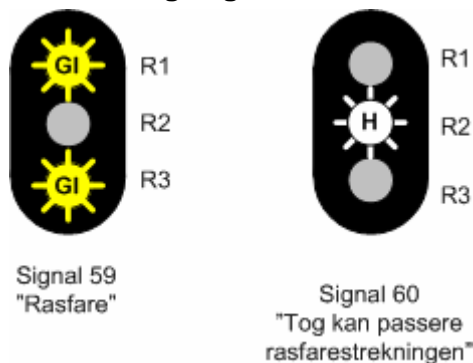
2.3.4.3 Indikering

- a) Et rasvarslingsanlegg skal indikeres i lokalt betjeningsanlegg på nærmeste stasjon og i fjernstyringsanlegg.
- b) Et rasvarslingsanlegg skal indikere:
 - 1. Rasvarsling aktivert.
 - 2. Feil ved rasvarslingsanlegg.

Andre anlegg

2.4 Tekniske krav

2.4.1 Rasvarlingssignal



Figur 12.3 Rasvarlingssignal - signalbilder

- Et rasvarlingssignal skal kunne vise:
 - Signal 59, "Rasfare". To gule blinklys.
 - Signal 60, "Tog kan passere rasfarestreking". Hvitt blinklys.
- Et rasvarlingssignal skal vise fast lys dersom blinklys ikke kan vises.
- En feil som fører til at lyskilder ikke lyser i et rasvarlingssignal skal detekteres av forriglingsutrustningen.
- Signalbildet i et rasvarlingssignal skal kunne ses og oppfattes entydig på 250 meters avstand.
- Lyskildene skal ha signalfarge i henhold til [DIN 6163] og lysstyrke mål i optisk akse som vist i tabell 12.1:

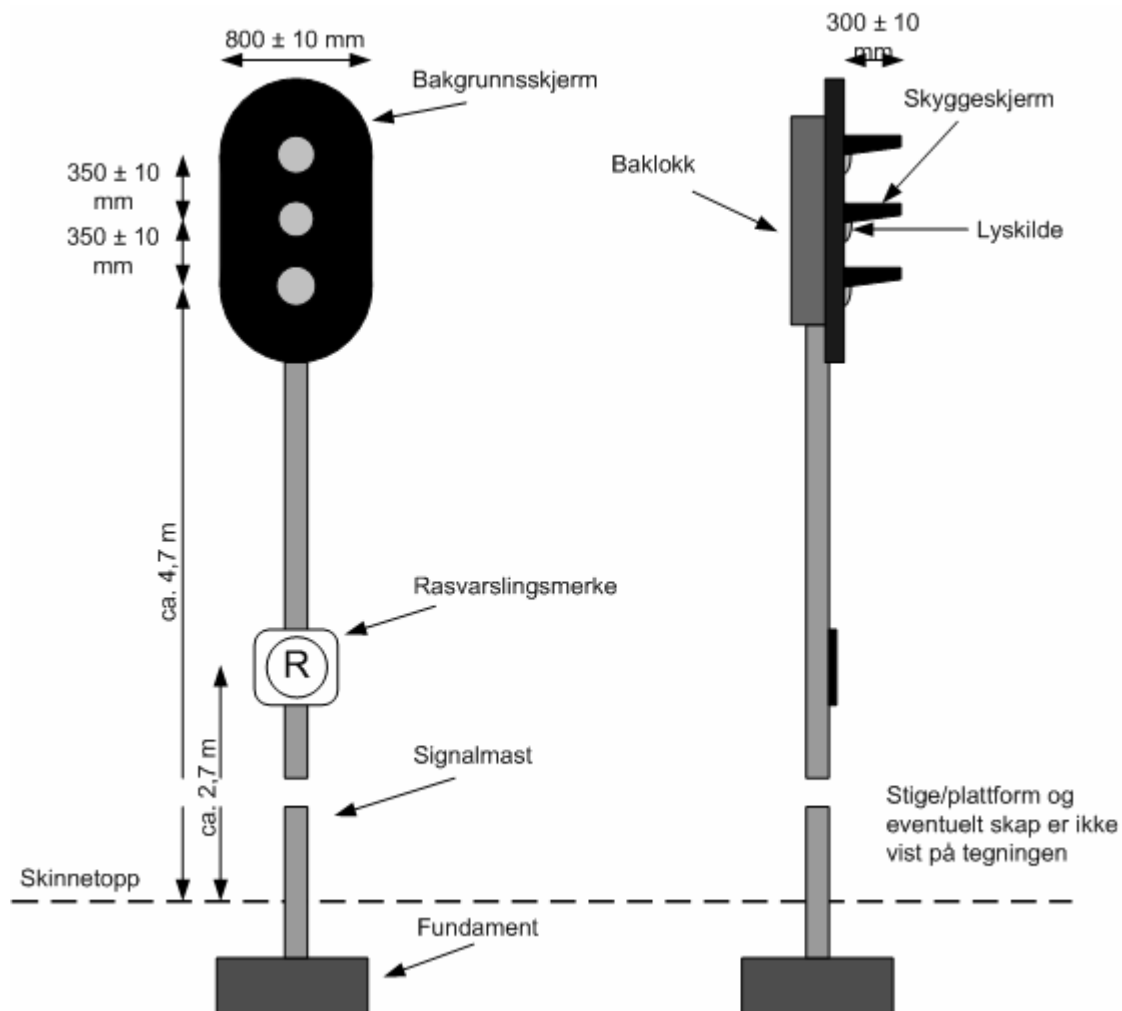
Tabell 12.1 Rasvarlingssignal - signalfarge og lysstyrke

Signalfarge	Daglys [cd]		Nattlys [cd]	
	Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum
Gul C	1250	3500	500	2100
Hvit E	500	1400	200	840

- Lyssignalet skal oppfylle krav til lysspredning som angitt i kapittel 6.
- Lyskilden skal kunne lyse med blinklys med blinkfrekvens 60 blink/minutt og lys/mørkeforhold 60/40.
- Lyskilden skal ha en lysåpning på 200 ± 10 mm.
- Avstanden senter - senter mellom lyskildene skal være 350 ± 10 mm.
- Et rasvarlingssignal som står i dagslys skal ha en bakgrunnsskjerm.
- Bakgrunnsskjermen skal minimum skjerme for sollys i et område fra lyskildens ytterkant og ut til et punkt som tilsvarer lyskildens lysåpning.
Eksisterende signal har en bakgrunnsskjerm med bredde på 800 ± 10 mm.
- Et rasvarlingssignal som står i dagslys skal ha en skyggeskjerm rundt lyskildene for skjerming mot sollys.
Eksisterende signal har skyggeskjerm som bygger ut 300 ± 10 mm over lyskilde og dekker ned langs sidene av lyskilden.
- Et rasvarlingssignal skal plasseres på en egen frittstående mast.
- Senter av den nedre lyskilden i rasvarlingssignalet skal være ca. 4,7 meter over skinnetopp.
- Et rasvarlingssignal skal merkes med "Rasvarlingsmerke".
- Senter av merkeskiltet skal plasseres på signalmasten minimum 2,7 meter over skinnetopp.
- Et rasvarlingssignal skal utrustes med en stige/plattform slik at nødvendig vedlikehold kan gjennomføres.
- Signalhodet bør kunne vendes vekk fra sporet.

Andre anlegg

- s) Signalhodet skal kunne justeres trinnløst i vertikalplanet inntil $\pm 20^\circ$.
t) Signalhodet skal kunne justeres trinnløst i horisontalplanet inntil $\pm 3^\circ$.
3° tilsvarer en stigning/fall på 52 ‰ på en avstand 250 meter.



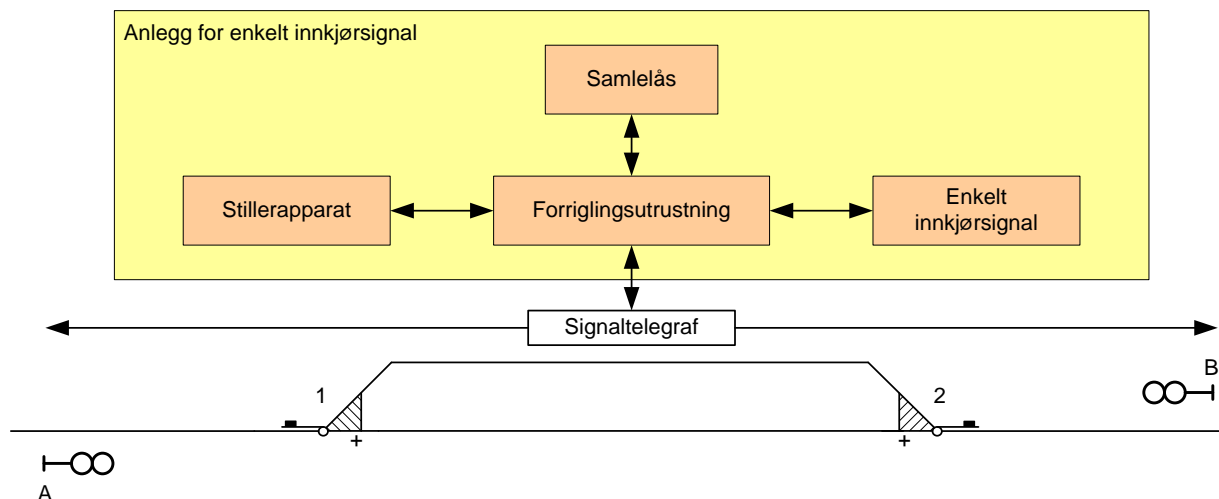
Figur 12.4 Rasvarslingsignal

Andre anlegg

3 ANLEGG FOR ENKELT INNKJØRSIGNAL

3.1 Systemdefinisjon

Et anlegg for enkelt innkjørsignal brukes på stasjoner hvor sporveksler og sporsperrer som inngår i sikringsanlegget er håndstilt og kontrollåst.



Figur 12.5 Systemdefinisjon anlegg for enkelt innkjørsignal

Et anlegg for enkelt innkjørsignal består av enkelt innkjørsignal, samlelås, stillerapparater og forriglingsutrustning. Sporvekslene som inngår i det sikrede område er håndstilte og kontrollåste.

3.2 Plassering av utstyr

3.2.1 Enkelt innkjørsignal

- Lyssignalene skal plasseres på høyre side av sporet.
 - Dersom kravene til signalplassering ikke kan oppfylles til høyre for sporet på en enkeltsporet strekning, kan signalet plasseres til venstre for sporet.
- Lyssignalene skal plasseres minimum 200 m foran tungespiss til ytterste sporveksel. (Normalt ca. 300 meter foran tungespiss).

Med ytterste sporveksel menes sporveksel som deler mellom togspor.
- Lyssignalene skal i tillegg til stedskode merkes med A for kjøring i retning med økende kilometer og B for kjøring i retning med avtagende kilometer.

3.2.2 Samlelås

- En samlelås (C-lås) skal plasseres sentralt på stasjonen (ved stillerapparat 3).

3.2.3 Stillerapparater

- Det skal plasseres tre stillerapparat på stasjonen:
 - Stillerapparat 1 ved ytterste sporveksel i stasjonens A-ende.
 - Stillerapparat 2 ved ytterste sporveksel i stasjonens B-ende.
 - Stillerapparat 3 sentralt på stasjonen.

3.3 Forriglingskrav for anlegg for enkelt innkjørsignal

3.3.1 Forriglingsutrustning

- a) For at en togvei til hovedtogspor skal kunne fastlegges skal følgende vilkår være oppfylt:
 1. Kontrollåsnøkklene for sporveksler som inngår i togveien er innsatt i samlelåsen og omvridd.
 2. Kontrollåsnøkklene for sporveksler og sporsperrer som gir dekning mot togveien er innsatt i samlelåsen og omvridd.
 3. Det er ikke fastlagt innkjørtogvei i motsatt ende av stasjonen.
- b) For at en togvei til avviketogspor skal kunne fastlegges skal alle følgende vilkår er oppfylt:
 1. Stillerapparatet ved sporveksel i togveien er frigitt.
 2. Det er ikke fastlagt innkjørtogvei i motsatt ende av stasjonen.
- c) Når en togvei er fastlagt, skal det ikke være mulig å sende melding med signaltelegraf i retning mot den sikrete togveien.
- d) Anlegget skal kunne slås av når stasjonen er ubetjent.

3.3.2 Samlelås

- a) Samlelåsen skal være av type C-lås, se avsnitt 4.4.

3.3.3 Lyssignal

- a) Et enkelt innkjørsignal som ikke skal vise kjørsignal skal vise signal "Stopp".
Unntak:
 1. Signalet skal være mørkt når stasjonen er ubetjent.
- b) Et enkelt innkjørsignal som på grunn av feil ikke kan vise signal "Stopp" som samsvarer med forriglingsutrustningen, skal være slukket.
- c) For at et enkelt innkjørsignal skal kunne vise kjørsignal, skal alle krav til fastlegging av togvei være oppfylt.
- d) Et enkelt innkjørsignal som på grunn av feil ikke kan vise signal "Kjør med redusert hastighet" som samsvarer med forriglingsutrustningen, skal være slukket eller vise signal "Stopp".
- e) For at et enkelt innkjørsignal skal vise signal "Kjør med redusert hastighet" skal veisikringsanlegg, rasvarslingsanlegg eller lignende anleggstyper som signalet er satt i avhengighet til, tillate passering av tog.

3.4 Betjening og betjeningsanlegg

3.4.1 Stillerapparat

3.4.1.1 Stillerapparat 1 og 2

- a) Stillerapparatene 1 og 2 skal være utstyrt med:
 1. En trykknapp for å stille signal til "Kjør med redusert hastighet.
 2. En trykknapp for å stille signal til "Stopp".
 3. En kontrollampe for signal "Kjør med redusert hastighet" og en kontrollampe for signal "Stopp".
- b) Trykknappen for å stille signal til "Kjør med redusert hastighet" skal:
 1. Ha grønt hode.
 2. Fjære tilbake til normalstilling.Funksjon:
 3. Signal stilles til "Kjør" når trykknappen betjenes og stillerapparatet er frigitt.
- c) Trykknappen for å stille signal til "Stopp" skal:
 1. Ha rødt hode.
 2. Fjære tilbake til normalstilling.Funksjon:
 3. Signal stilles til "Stopp" når trykknappen betjenes.

Andre anlegg

- d) Kontrollampen for signal "Kjør med redusert hastighet" skal vise grønt lys og kontrollampen for signal "Stopp" skal vise rødt lys.
- e) Stillerapparatene 1 og 2 skal være sikret mot uønsket inngrep.

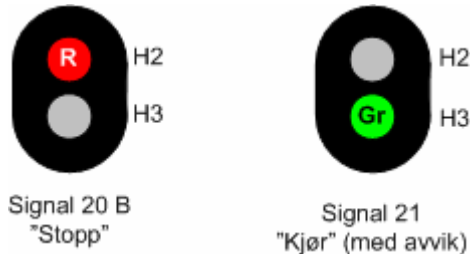
3.4.1.2 Stillerapparat 3

- a) Stillerapparat 3 skal være utstyrt med:
 - 1. En trykknapp for å stille signal til "Kjør med redusert hastighet".
 - 2. En stiller for å sikre togvei/frigi stillerapparat 1/2
 - 3. En kontrollampe for signal "Kjør med redusert hastighet" og en kontrollampe for signal "Stopp".
 - 4. En hovedbryter for å tenne og slukke signalene.
 - 5. En bryter for omkopling av signal fra dag- til nattlys.
- b) Trykknappen for å stille signal til "Kjør med redusert hastighet" skal:
 - 1. Ha grønt hode.
 - 2. Fjære tilbake til normalstilling.Funksjon:
 - 3. Signal stilles til "Kjør med redusert hastighet" når trykknappen betjenes og stiller for å sikre togvei er lagt ned.
- c) Stilleren for å sikre togvei skal:
 - 1. Ha rødt håndtak.
 - 2. Ha normalstilling vinkelrett på stillerapparatet.
 - 3. Kunne legges opp og ned.Funksjon:
 - 4. Togvei sikres når stiller legges ned.
 - 5. Signal stilles til "Stopp" og sikring av togvei oppheves når stiller legges tilbake i normalstilling.
 - 6. Stillerapparat 1/2 frigis når stiller legges opp.
- d) Kontrollampen for signal "Kjør med redusert hastighet" skal vise grønt lys og kontrollampen for signal "Stopp" skal vise rødt lys.

Andre anlegg

3.5 Tekniske krav

3.5.1 Enkelt innkjørsignal



Figur 12.6 Enkelt innkjørsignal – signalbilder

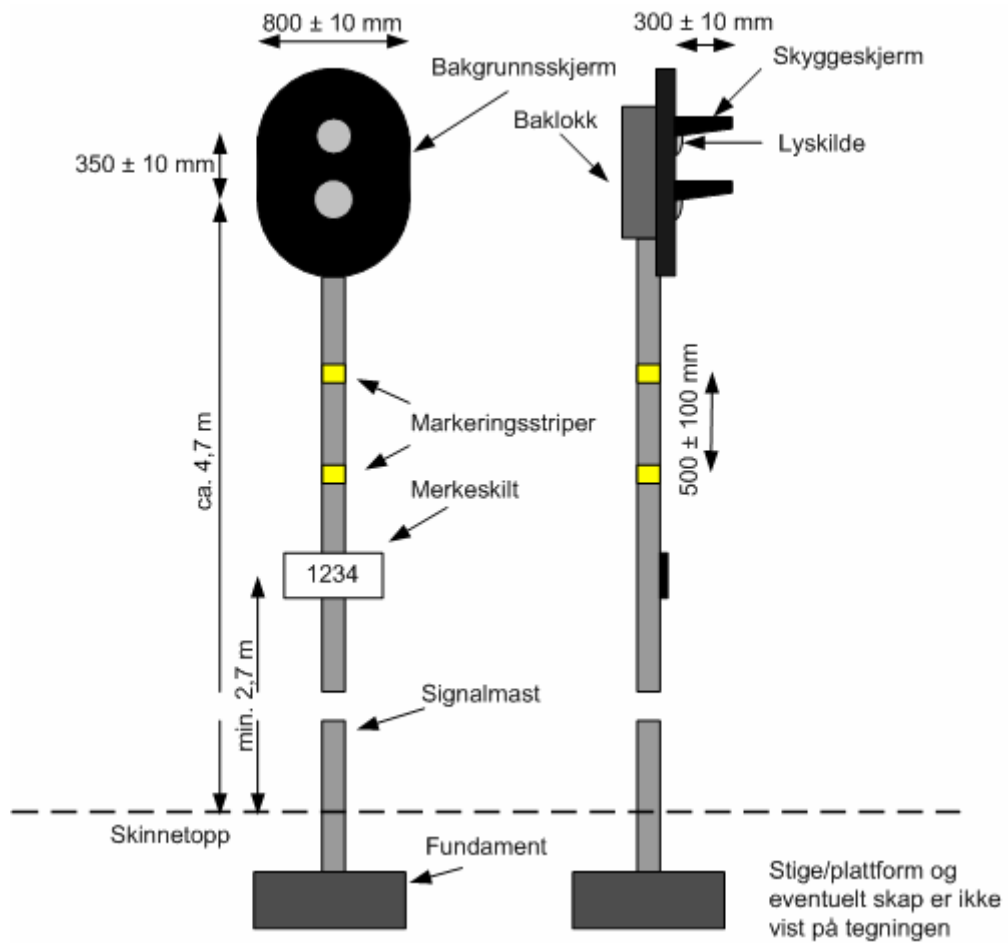
- a) Et enkelt innkjørsignal skal kunne vise:
 - 1. Signal 20 B, "Stopp". Rødt lys.
 - 2. Signal 21, "Kjør" med redusert hastighet". Grønt lys.
- b) Signalbildet i et enkelt innkjørsignal skal kunne ses og oppfattes entydig på 250 meters avstand.
- c) En feil som fører til at lyskilder ikke lyser i et enkelt innkjørsignal skal detekteres av betjeningsanlegget eller forriglingsutrustningen.
- d) Lyskildene skal ha signalfarge i henhold til [DIN 6163] og lysstyrke mål i optisk akse som vist i tabell 12.2:

Tabell 12.2 Enkelt innkjørsignal - signalfarge og lysstyrke

Signalfarge	Daglys [cd]		Nattlys[cd]	
	Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum
Rød E	500	1400	200	840
Grønn F	500	1400	200	840

- e) Lyssignalet skal oppfylle krav til lysspredning som angitt i kapittel 6.
- f) Lyskilden skal ha en lysåpning på 200 ± 10 mm.
- g) Avstanden senter - senter mellom lyskildene skal være 350 ± 10 mm.
- h) Et enkelt innkjørsignal som står i dagslys skal ha en bakgrunnsskjerm.
- i) Bakgrunnsskjermen skal minimum skjerme for sollys i et område fra lyskildens ytterkant og ut til et punkt som tilsvarer lyskildens lysåpning.
Dagens signaler har en bakgrunnsskjerm med bredde på 800 ± 10 mm.
- j) Et enkelt innkjørsignal som står i dagslys skal ha en skyggeskjerm rundt lyskilder for skjerming mot sollys.
Dagens signaler har skyggeskjerm som bygger ut 300 ± 10 mm over lyskilde og dekker ned langs sidene av lyskilden.
- k) Et enkelt innkjørsignal skal plasseres på egen frittstående mast.
- l) Senter av den nedre lyskilden i et enkelt innkjørsignal skal være ca. 4,7 meter over skinnetopp.
- m) Senter av merkeskiltet skal plasseres på signalmasten minimum 2,7 meter over skinnetopp.
- n) Et enkelt innkjørsignal skal ha påsatt 2 stk. gule lysreflekterende markeringsstriper med 100 mm bredde og 500 ± 100 mm avstand. Markeringsstripene skal gå rundt hele signalmasten.
- o) Et enkelt innkjørsignal skal utrustes med stige/plattform slik at nødvendig vedlikehold kan gjennomføres.
- p) Ugyldighetsmerket skal kunne henges opp foran signalhodet / på signalmast.
- q) Signalhodet bør kunne vendes vekk fra sporet.
- r) Signalhodet skal kunne justeres trinnløst i vertikalplanet inntil $\pm 20^\circ$.
- s) Signalhodet skal kunne justeres trinnløst i horisontalplanet inntil $\pm 3^\circ$.
 3° tilsvarer en stigning/fall på 52 ‰ på en avstand 250 meter.

Andre anlegg



Figur 12.7 Enkelt innkjørsignal

4 LÅSANLEGG

Låsanlegg refererer til sikring av sporveksler og sporsperrer med kontrollåser. Kontrollåsnøkler oppbevares i samlelåser. Valg av låsesystem for sidespor velges ut fra trafikale behov for strekningen.

A-lås: Kontrollåsnøkkelen oppbevares i en samlelås ved sidesporet og frigis fra den stasjonen som sidesporet er underlagt eller direkte fra togleder.

B-lås: Kontrollåsnøkkelen oppbevares i en samlelås på den stasjonen som sidespor er underlagt.

C-lås: Kontroll av nøkler for sikring av sporveksler på en stasjon med enkelt innkjøringsignal. Kontrollåsnøkkelen for B-låsing av sidespor kan oppbevares i samlelåsen for C-låsing

D-lås: Kontrollåsnøkkelen oppbevares i en samlelås på begge nabostasjoner av sidesporet.

4.1 Generelt

- a) I en kontrollås skal en kontrollåsnøkkel benyttes.
- b) Kontrollås skal være konstruert slik at sporveksel/sporsperre må ligge i en bestemt stilling for at lås skal kunne låses og kontrollåsnøkkel tas ut av lås.
- c) En sporveksel/sporsperre skal anses som kontrollåst bare når kontrollåsnøkkel er tatt ut av kontrollås.
- d) Mellom en kontrollåst sporveksel og tilhørende kontrollåst sporsperre skal det være låseavhengighet.

Det samme prinsippet som beskrives i kravene 4.1 d) - g) kan benyttes for to sporveksler som går sammen i sløyfe.

- e) En sporsperre skal ha 2 kontrollåser:
 1. Kontrollås nr. 1 som når den er låst skal låse sporsperren i pålagt stilling,
 2. Kontrollås nr. 2 som når den er låst skal låse sporsperren i avlagt stilling'
- f) En sporveksel skal ha 1 kontrollås som når den er låst skal låse sporvekselen i normalstilling.
- g) Det skal benyttes samme nøkkelform i kontrollås nr. 2 i sporsperren som i kontrollåsen i sporvekselen.
- h) Nøkler til kontrollåser skal oppbevares i samlelåser.

Unntak:

1. Nøkkel til sporsperrens kontrollås nr. 2/sporvekselens kontrollås oppbevares i kontrollås nr. 2 i sporsperren

Det samme gjelder for sporvekselen som låses i begge stillinger dersom det er to kontrollåst sporveksler som går i sløyfe.

- i) Kontrollåsnøkkel til sporveksel og sporsperre skal merkes (skilt på nøkkelskaftets forside)
 1. Kontrollåsnøkkel for sporveksel skal merkes med sporvekselens nummer og "+"
 2. Kontrollåsnøkkel for sporsperre (kontrollås nr. 1) skal merkes med sporsperrens nummer/sporvekselens nummer (eks. SplI/4)
 3. Kontrollåsnøkkel til sporsperre og sporveksel ved sidespor på linjen skal merkes med sidesporets navn (eventuelt forkortet)
- j) På samme stasjon skal det ikke brukes samme nøkkelform for flere kontrollåser.
- k) Samme nøkkelform skal bare brukes på annenhver stasjon eller på annenhver blokkstrekning.
- l) Samme nøkkelform kan brukes for flere sidespor på en blokkstrekning når de har samme sikringsmåte.

4.2 A-lås

4.2.1 Generelt

- a) En A-lås skal benyttes for sikring av sporveksel ved sidespor på linjen når kontrollåsnøkkel skal oppbevares i en samlelås ved sidesporet.
- b) En samlelås skal kunne frigis fra den stasjonen sidesporet er underlagt eller direkte fra togleder.
- c) Ved et sidespor der det tillates innlåsing og gjensetting av rullende materiell, skal det legges inn et sporavsnitt foran og etter sporvekselen.
- d) Signaltelegraf skal brytes når kontrollåsnøkkelen tas ut av samlelåsen og når sporavsnitt er belagt.
- e) Hvis det er flere sporveksler ved sidesporet, skal kontrollåsnøkklene oppbevares i egen samlelås ved sidesporet. Kontrollåsnøkkel for A-lås skal da lenkes sammen med S1-nøkkel til samlelås for sporvekslene. Nøkklene skal være lenket med en helsveiset stårling.

4.2.2 Samlelås for A-lås

- a) Samlelås skal ha nøkkelfelt med sperremagnet, trykknapp og kontrollampe for elektrisk frigivning og anordning for mekanisk frigivning av kontrollåsnøkkel.
- b) Når samlelås frigis elektrisk skal kontrollampe tennes.
- c) Når samlelås er frigitt elektrisk skal sperring av kontrollåsnøkkel kunne oppheves ved å trykke inn trykknapp på samlelås. Kontrollåsnøkkel skal da kunne tas ut.
- d) Signaltelegraf skal brytes når sperring av kontrollåsnøkkel oppheves med trykknapp.
- e) Signaltelegraf skal brytes så lenge kontrollåsnøkkel er tatt ut av samlelås.
- f) Kontrollåsnøkkel skal kunne frigis mekanisk med en firkantnøkkel.
- g) Frigivningsanordning skal være dekket med et plomberbart deksel.
- h) Signaltelegraf skal brytes når kontrollåsnøkkel er mekanisk frigitt.

4.3 B-lås

4.3.1 Generelt

- a) B-lås skal benyttes for sikring av sporveksel ved sidespor på linjen når kontrollåsnøkkel skal oppbevares i samlelås på den stasjonen sidesporet er underlagt.
- b) Hvis det er flere sporveksler ved sidesporet, skal kontrollåsnøkklene oppbevares i egen samlelås ved sidesporet. Kontrollåsnøkkel for B-lås skal da lenkes sammen med S1 nøkkel til samlelås for sporvekslene. Nøkklene skal være lenket med en helsveiset stårling.

4.3.2 Samlelås for B-lås

- a) Kontrollåsnøkkel oppbevares normalt i samlelås for stasjon (se C-lås anlegg).
- b) Signaltelegraf skal brytes når kontrollåsnøkkel tas ut av samlelås.
- c) Kontrollåsnøkkel kan også oppbevares i egen samlelås med elektrisk sperring plassert på den stasjon sidesporet er underlagt.
- d) Signaltelegraf skal brytes når sperring av kontrollåsnøkkel oppheves.
- e) For å kunne frigi kontrollåsnøkkel på en stasjon med komplett sikringsanlegg skal det være stilt utkjørtogvei fra et av togsporene på stasjonen, og dette togsporet skal være belagt.
- f) Utkjørtogvei skal ikke kunne sikres på nytt før kontrollåsnøkkel er satt tilbake på plass i samlelås.

4.4 C-lås

4.4.1 Generelt

- a) C-lås skal brukes for sikring av sporveksler på stasjon med anlegg for enkelt innkjørsignal.

4.4.2 Samlelås for C-lås

- a) Samlelås skal ha nøkkelfelter for kontrollåsnøkler og 2 sikkerhetslåser.
- b) Sikkerhetslås nr. 1 skal utføres med Yale-lås, sammenbygget med koplevender for togmeldingsapparatene.
- c) Sikkerhetslås nr. 2 skal utføres som en vanlig kontrollåsnøkkel.
- d) Nøkkelfeltene for stasjonens kontrollåsnøkler skal merkes med sporvekselens/sporsperrens nummer.
- e) Under nøkkelfeltene skal det være en linjal som kan forskyves mot høyre med et håndtak. Under håndtaket skal det være et skilt med påskriften "Togvei fastlagt/Nøkler fri. Togvei ikke fastlagt".
- f) Over nøkkelhullet til sikkerhetslås nr.1 skal det være et skilt med påskriften "Sikkerhetslås med koplevender". Over skiltet skal håndtak for koplevenderen plasseres. Når nøkkelen er tatt ut skal nøkkelhullet være dekket med en skive med påskriften "Lang linje".
- g) Sikkerhetslås nr.2 skal stå til høyre for sikkerhetslås nr.1. Nøkkelfeltet skal stå i et loddrett, rødt felt.
- h) Kontrollåsnøkkel for B-låsen til et sidespor på linjen kan oppbevares i samlelåsen for C-lås. Samlelåsen skal da utføres med et eget nøkkelfelt(er) med tilhørende linjal med håndtak.
- i) Under håndtaket skal det være et skilt med påskriften:

Sporveksel fastlagt	Sporveksel ikke fastlagt
	Forespør stasjon om skiftende tog er kommet inn

- j) Når sikkerhetslås nr.1. vris om og tas ut av låsen, skal samtlige nøkler til høyre for sikkerhetslås nr.1 sperres for uttaking.
- k) Sikkerhetslås nr. 1 skal ikke kunne vris om hvis en eller flere kontrollåsnøkler er uttatt.
- l) Når sikkerhetslås nr.1 tas ut koples togmeldingslinjen forbi stasjonen.
- m) Når sikkerhetslås nr.2 vris om og tas ut av låsen, skal samtlige nøkler til høyre for sikkerhetslås nr.2 sperres for uttaking.
- n) Sikkerhetslås nr. 2 skal ikke kunne vris om hvis en eller flere kontrollåsnøkler er uttatt.

4.5 D-lås

4.5.1 Generelt

- a) D-lås skal benyttes for sikring av sporveksel ved sidespor på linjen når kontrollåsnøkklene skal oppbevares i samlelås på begge nabostasjoner av sidesporet.
- b) Hvis det er flere sporveksler ved sidesporet, skal kontrollåsnøkklene oppbevares i egen samlelås ved sidesporet. Kontrollåsnøkklene for D-lås skal da lenkes sammen med S1-nøkkelen til samlelås for sporvekslene. Nøkklene skal være lenket med en helsveiset stårling.

4.5.2 Samlelås for D-lås

- a) Samlelåsen skal ha to nøkkelfelt og en sikkerhetslås (Yale - lås).
- b) Høyre nøkkelfelt skal være merket "Stasjonens egen nøkkel".
- c) Under hvert nøkkelfelt skal det være et vindu som viser hvitt felt når kontrollåsnøkkel er satt inn og vridd om, og rødt felt når nøkkel er vridd om for uttaking.
- d) Under sikkerhetslås skal det være et vindu med påskrift "låst" når sikkerhetslås er låst, og "åpen" når den er låst opp.
- e) Nøkkelfeltene skal være satt i slik avhengighet til hverandre at en kontrollåsnøkkel ikke kan settes inn i venstre nøkkelfelt uten at kontrollåsnøkkel i nøkkelfeltet merket "Stasjonens egen nøkkel" er vridd om for uttaking/tatt ut.
- f) Når "Stasjonens egen nøkkel" er innsatt og vridd om sperres venstre nøkkelfelt for

Andre anlegg

innsetting/uttaking av kontrollåsnøkkel.

- g) Når sikkerhetslås er vridd om og tatt ut, sperres kontrollåsnøkkel(nøkler) for uttaking.
- h) Under nøkkelfeltene skal det være en linjal som kan forskyves mot høyre med et håndtak.
- i) Under håndtaket skal det være et skilt med påskriften:

Sporveksel fastlagt	Sporveksel ikke fastlagt
	Forespør stasjon om skiftende tog er kommet inn