



Instruks for betjening av sikringsanlegg type Thales L90-5 for Bergen stasjon

Utgitt av: Trafikk, funksjonell godkjenning
Utgivelsesdato: 09.12.2023
Dokumentansvarlig: Magne Arnesen
Godkjent av: Morten Jørn Rasch
Revisjon: 01

1. Innledning

- Denne instruksen er et tillegg til operatørveiledning for sikringsanlegget «Driftsmanual HIS-arbeidsstasjonen», og gjelder for betjening av sikringsanlegget på Bergen stasjon (Type Thales L90-5).
- Dokumentet beskriver særlige forhold og spesialiteter i sikringsanlegget som togleder må være oppmerksom på ved betjening.
- Sikringsanlegg type Thales L90-5 er et elektronisk togveibasert sikringsanlegg.
- Strekningen Bergen – Arna er sikret med sentralblokk.
- Bergen stasjon er utstyrt med hovedsignaler og dvergsignaler.
- Sikringsanlegget styres via eget elektronisk betjeningsanlegg (LOP) som er plassert i Trafikkstyringssentral Sør/Vest.
- Det er egen pålogging med brukernavn og passord for å kunne betjene betjeningsanlegget (rolle: operator).

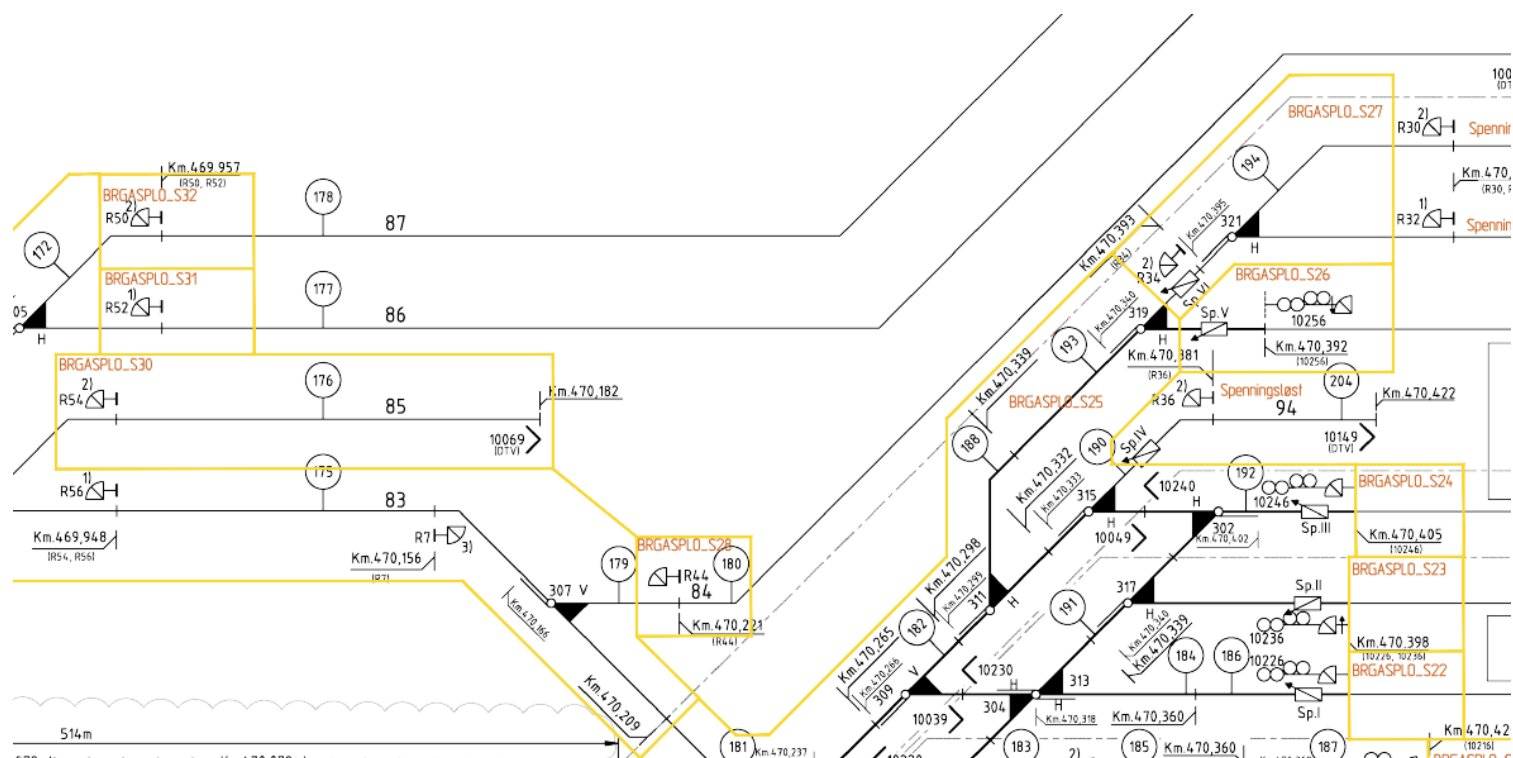
2. Togveier/skifteveier

- Det er ikke forprøving av tog/skifteveier. Det vil si at anlegget vil prøve å sikre togvei/skifte ved å først låse/sikre objekter og så stille signal til kjørsignal. Dersom ikke alle kriteriene er oppfylt, stopper låsing/sikring av objekter. **Togvei/skiftevei må da løses ut med kommando NUD for å frigjøre objektene igjen.**
- Togvei til og fra utkjørhovedsignal M krever sentralblokk retningsinnstilt mot Arna.
- Alle togveier og skifteveier krever sidedekning i hovedsignal, dvergsignal, sporveksel eller sporsperre.
- Sikringsanlegget har alternativ sidedekning for togveier og skifteveier, dersom sidedekkende sporveksler ikke er i kontroll i rett stilling.
- Sikringsanlegget har mulighet for endring av sikkerhetssone for fastlagt togvei med kommando ELSA. **Kommandoen må inngis manuelt, da automatisk funksjon ikke er i drift i LOP.**

- Frittstående dvergsignal i en togvei vil omstilles direkte til signal «kjøring forbudt» (og ikke via signal «varsom kjøring tillatt») når sporavsnitt bak dvergsignalet belegges av togets første aksel.
- Det er ikke mulig å stille en togvei over en allerede fastlagt skiftevei.
- Skifteveier vil enten bli løst ut ved passasje, eller på tid som starter eller når skiftet belegger siste sporavsnitt før sluttpunkt.
- Sikringsanlegget kontrollerer at det er kontroll på både medrettede og motrettede sporveksler i sikkerhetssonen.
- Alle sporveksler i sikkerhetssonen til en togvei kontrolleres kontinuerlig og ikke via en engangskontroll.
- Sikkerhetssonen til en togvei har tilsvarende høyt forriglingskrav som sin respektive togvei, dvs. at sikkerhetssonen også krever sidedekkende objekter.
- Det er mulig å forlenge en togvei med en skiftevei som har startpunkt i sluttpunktet til togveien. Skifteveien må følge fastlagt sikkerhetssone etter togveien. Det er tilsvarende mulig å forlenge en skiftevei med en togvei som har startpunkt i sluttpunktet til skifteveien.
- **Før det sikres togvei fra Bergen stasjon mot Arna stasjon skal togleder kontrollere at det ikke allerede er sikret togvei fra Arna stasjon mot Bergen stasjon.**
- Ved skiftevei med sluttpunkt i R34, vil sporsperra bak sluttpunktet ikke bli pulset av (som de skal i henhold til forriglingstabellen). **Det skal derfor forsøkes å sikre skiftevei videre forbi dvergsignal R34 dersom dette er mulig.**
- Gamle Ulriken tunnel med tilhørende signaler er stengt, men vises på skjermbildene. Sporet skal være sikret i henhold til eget sirkulære.
- Dersom det er sikret skiftevei over sporveksel 9/36 og det inngis kommando ELSA til hovedsignal 10035, vil dvergsignal til skifteveien omstilles utilsiktet til «kjøring forbudt». **Det bør derfor sikres togvei HTVA2 fra hovedsignal 10015 til 10035 dersom det skal sikres togvei videre fra 10035 til spor 8.**
- Når togvei HTVA2 med sluttpunkt i hovedsignal 10106 er sikret medfører dette begrensninger i skifteveier mellom spor 83 og sporene 91 – 97.
- Sporveksel 19/26 er lokalavlåst i stilling for kjøring til høyre pga. en feil i sikringsanlegget. Togvei fra hovedsignal 10105 og til hovedsignal 10116 kan bare sikres via spor 6.
- Selv om sporet er farbart, skal sporavsnitt 145 være sperret som tiltak pga. en feil i sikkerhetssonen bak dvergsignal R6. Skifting inn til og ut av havnesporet skal foregå i henhold til eget sirkulære.

3. Godsterminalen

- Godstog kjøres til spor 8. Lokomotiv kobles fra, og togstammen kan skiftes inn i Nygårdstangen godsterminal.
- I spor 91, 92, 93 og 95 er det kontaktledning et kort stykke foran de indre hovedsignalene i utkjørtogvei, for lokomotiv.
- I spor 84, 86 og 87 er det kontaktledning et kort stykke foran dvergsignalene ut fra sporene.
- Spor 85 har i sin helhet kontaktledning.
- Spor 94, 96 og 97 har ikke kontaktledning.



Figur 1 Utsnitt fra tegning med «gule rammer» som viser seksjonsinndelingen på stasjonen.

4. Linjeblokk

- Det er nå sentralblokk mellom Bergen stasjon og Arna stasjon. Strekningen har ikke lenger passasjekontroll (GSP).
- Kommando VBL brukes for å vende blokkretningen.
- Kommando for sperring av spor (SST) og tilbaketaking av sperret spor (SSF) på sentralblokk inngitt i VICOS fra arbeidsplass togleder Arna.
- Hvis sporavsnitt 290 (mellom Arna og Bergen) har vært sperret med SST, og kommando SSF er inngitt på sporavsnittet i VICOS, vil indikeringen av sperret sporavsnitt utsluktet henge igjen i LOP Bergen. **Da må kommando VBL benyttes (enten på Arna eller Bergen) for at indikeringen skal forsvinne.**

- **For å løse ut togvei 10017(UA) – 10011(UA) med kommando NUH, må togleder Bergen stasjon ta behørighet på Arna stasjon med kommando STSN i stasjonsboksen til Arna stasjon i LOP Bergen.** Dette gjøres kun etter avtale med togleder Arna. Deretter kan kommando NUH inngis fra innkjørhovedsignal 10011 i LOP Bergen. Behørighet skal umiddelbart gis tilbake til togleder Arna stasjon i VICOS. Togleder Arna benytter da kommando STFN i VICOS.
- ANKF – Ankomstvarsling fra: Kommandoen brukes for å slå av ankomstvarslingen.

5. Kommando SIS / SSS

- Alle togveier satt i stopp ved bruk av kommando SIS/SSS, og deretter opphevet med kommando OSIS/ASS, må tidsutløses før de kan stilles på nytt.
- Kommando SSS til sentralblokken fra VICOS vil ikke sette utkjørhovedsignal M 10004 i stopp.
- Kommando SSS2 omstiller innkjørhovedsignal UA 10011 og utkjørhovedsignal M 10004 til stopp.

6. Automatisk gjennomgangsdrift på hovedsignaler

- AGST – Automatisk gjennomgangsdrift per signal: Signal stilles automatisk til kjørsignal når det er sikret togvei til vedkommende signal.
- Følgende hovedsignaler bør ligge på AGST i normaldrift for å unngå å kjøre seg fast:
 - Innkjørhovedsignal UA 10011
 - Utkjørhovedsignal M 10004
- Etter tidsutløsning av togvei vil AGST-indikering på hovedsignalet indikere aktivt selv om funksjonen er midlertidig deaktivert. **Funksjonen må reaktiveres med ny kommando AGST eller ny togvei før funksjonen virker igjen.**

7. Forberedende resett

- Forberedende resett vil ikke bli iverksatt til et sporavsnitt dersom det kun er foretatt telling inn på sporavsnittet (og ikke ut av sporavsnittet). Dette for teknisk å forhindre at materiell kan bli stående udetektert ved feilaktig inngivelse av kommando for forberedende resett og ved gitte sekvenser av passering av sporavsnittet. Dette medfører at sporavsnittet først må passeres av et tog dersom forberedende resett ikke blir iverksatt. Deretter kan forberedende resett inngis og sporavsnittet kan passeres av et nytt tog før sporavsnittet igjen kan bli fritt.
- Det er kun signalmontør som kan utføre direkte resett av sporavsnitt. Tekniker må da få behørighet på stasjonen fra sin tekniske LOP (HIS) (plassert i teknisk hus Fløen eller Arna).

8. Sporveksler og sporsperrer

- Når det oppstår en feil i styringskortet til sporvekselen i sikringsanlegget, vil sporvekselen indikeres blinkende hvitt:



- Følgende sporveksler er koblet:

1/40, 2/51, 3/38, 4/47, 5/36, 6/43, 7/34, 8/41, 10/39, 11/304, 12/31, 13/32 og 302/317

Når en av to sporveksler som er koblet pekes ut, blir ikke begge sporvekslene utpekt. Kommando for omlegging av sporveksel (VXO) går imidlertid til begge sporvekslene, selv om bare den ene er pekt ut.

- Følgende sporveksler er doble krysssporveksler:

38/7, 36/9, 34/11, 304/313, 26/23, 12/41, 10/43, 6/47, 4/51 og 14/39

De doble krysssporvekslene vises som enkeltsporveksler i skjermbildene.

- Oppkjørt sporveksel:**

- Dersom en sporveksel blir oppkjørt vises dette med egen indikering for oppkjørt sporveksel. For å få vekselen tilbake til normaltilstand, benyttes kommando VXOV. **Denne funksjonen skal ikke benyttes før det er gitt tillatelse fra signalmontør.**
- Etter at kommando VXOV er benyttet for en sporvekselsløyfe som indikeres oppkjørt, vil sporvekselsløyfa indikeres usynkron. Det må da i tillegg benyttes kommando VXO for å få sporvekselsløyfa indikert i kontroll.
- Oppkjørt sporveksel/sporsperre indikeres blinkende hvitt og rødt:



- Sporsperrer på stasjonen er sentralstilte, og er utstyrt med lokalomstillere som kun kan brukes når tilhørende arbeidsområde er sikret.

9. Planovergang

- Tilkomstvei til driftsbanegården er sikret med varsellys mot vei, som indikeres med et felles kryss per vei når det er sikret skiftevei over tilkomstveien.



- Veiene er ikke tegnet inn på skjermbildene, men indikert med to symboler mellom dvergsignalene R2 og R6, samt mellom dvergsignal R10 og sporveksel 35.

- 

- 

-

-

- Det er ikke avsporingsindikatorer på Bergen stasjon.

- Når et område er frigitt for lokal skifting og det sendes kommando SIS til et dvergsignal inne i lokalområdet, vil alle dvergsignaler inne i området omstilles til signal «kjøring forbudt».
- Det er ikke mulig å frigi et område for lokal skifting dersom et dvergsignal inne i lokalområdet er sperret i stopp (kommando SIS).
- Det er **ikke** etablert et felles lokalområde for hele Bergen stasjon. Det er heller ikke mulig å sette sammen flere lokalområder.

- Ved frigivning av et lokalområde på Bergen kontrollerer ikke sikringsanlegget at hovedsignaler/dvergsignaler i grensen for lokalområdet lyser med signalbilde «stopp» / «kjøring forbudt». Dette betyr at signalet tillates å være slukket.
- Grunnet sperretiltak inn mot gamle Ulriken Tunnel er det ikke mulig å frigi lokalområde 3.
- Når lokalområde 2 er frigitt er det ikke mulig å sikre tog-/skiftevei over sporveksel 7 til høyre. Det er heller ikke mulig å sikre togvei via spor 82. Skiftevei via spor 82 må benyttes.
- Det er flere lokalområder som strekker seg over to skjermer. Ved utpeking av disse lokalområdene, vil det utpekes bare den delen av lokalområde som er på samme skjerm som knappen.

12. Arbeidsområder

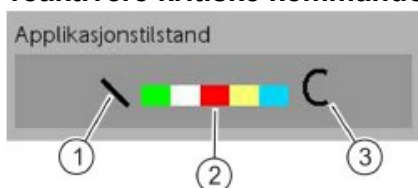
- Det er flere arbeidsområder som strekker seg over to skjermer. Ved utpeking av disse arbeidsområdene, vil det utpekes bare den delen av arbeidsområde som er på samme skjerm som knappen.
- Arbeidsområde BRG (hele stasjonen), 21 og 40 kan inntil videre ikke benyttes.
- Dersom sikring av et arbeidsområde oppheves, må sperringen av arbeidsområdet oppheves og deretter arbeidsområdet må sperres igjen før arbeidsområdet på nytt kan frigis for sikring.
- Ved feil på nøkkelsystemet vil nøkkelsymbolet indikere enten blinkende hvitt eller blinkende rødt (avhengig av type feil).
- Det er ikke mulig å frigi både et arbeidsområde og et lokalområde i samme sporområde.
- Sperring av arbeidsområde 2 og 22 vil kunne gi feilaktig indikering av sikret arbeidsområde på deler av arbeidsområdet selv om arbeidsområdet bare er sperret.
- Knapper for arbeidsområde skifter ikke farge når de er sperret/sikret. Nøkkelen skifter farge til blå når arbeidsområdet frigis for sikring, og til rød når den er sikret. **Togleder skal føre egen logg over hvilke arbeidsområder som til enhver tid er sperret og sikret.**

13. GRE

- **Kommando GRE skal ikke benyttes før det er gitt anvisning fra signalmontør.**
- Velg menyelementet «System» og så «Element gjenoppretting»-fanen. Her kan man gjennomføre elementgjenoppretting. Se kap. 4.16 «Tilbakeføre et feltelement i drift etter svikt» i «HIS-driftsmanual».

14. Særegenheter ved LOP

- Dersom HMI sikkerhetsindikator **C** ikke vises som svart, er det ikke mulig å inngi kritiske kommandoer. **Da må signalvakt tilkalles og komme til trafikkstyringssentralen for å reaktivere kritiske kommandoer.**



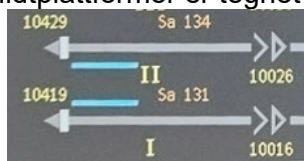
- Når kritisk kommando skal inngis må det påses at hele området/elementet kommandoen gjelder for vises i det samme skjermbildet. **I tilfeller hvor området går over flere skjermer, må skjermbildet tilpasses med zoom eller flyttes.**
- Kommandoene GRE, SIS, SSS og STSN kan inngis uavhengig behørighet.
- Dersom Tekniker skal ta over behørighet fra LOP i teknisk rom for å inngi kommandoer under feilretting, må teknikeren inngi kommando STSN fra stasjonsboksen. Togleder må bruke samme kommando for å ta tilbake behørighet fra en annen LOP.**
- Tunneler er ikke indikert på LOP-bilder. Tunnelbilde er tilgjengelig i VICOS.
- ATL er ikke mulig i LOP.
- Tognummer overføres ikke til LOP.
- Sammensatte tog- og skiftveier er ikke tilgjengelig.
- Det er teknisk mulig å se strekningen (Arna) – Bergen og Arna stasjon på LOP, og teknisk mulig å ta over kontrollen fra LOP, **men dette skal ikke gjøres med mindre det er strengt nødvendig å utføre kommandoer fra LOP som ikke er tilgjengelig i VICOS.**
- Bergen stasjon er delt i to detaljbilder «Bergen Vest» og «Bergen Øst». Det finnes også et oversiktsbilde (BR14) viser hele stasjonen.
- Det blir indikert belegg utenfor tog-/skiftevei ved kjøring gjennom enkelte sporavsnitt. Dette gjelder sporavsnitt hvor det er flere bevegelige objekt samme sporavsnitt, og begge objektene ikke blir kjørt gjennom (f.eks. både sporveksel og sporsperre i samme sporavsnitt).



- Det er mulig i sikringsanlegget å få tog/skiftevei over en «usynkron sporveksel», dersom den er

i kontroll og har sidedekning. **Togleder skal imidlertid følge rutiner som om sporvekselen er indikert ute av kontroll.**

- Midtplattformer er tegnet som to streker istedenfor en strek i midten.



- Det er bare plattform til spor 1 – 4 som er til bruk for av- og påstigning av passasjerer. (Det indikeres plattformsymbol også i andre spor.)
- Det er ikke akustisk alarm ved rødlyspassering.
- Det er ingen kommunikasjon mellom LOP og systemene KARI, GSMR og FJEL.
- Akseltellerpunkter er ikke særskilt indikert, men følger sporavsnittdelene.

15. Spesielle forhold gjeldende togfremføring på LOP

- **Tidspunkt for ankomst/avgang samt spornummer må legges inn i TPR-systemet** for å ivareta informasjonen som VICOS ikke kan sende videre for Bergen stasjon.
- **Tognummer må legges manuelt inn i VICOS på sporavsnitt 290 før tog kjører fra Bergen stasjon.**
- Tognummer slettes automatisk når tog har forlatt sentralblokken mot Bergen i Ulriken Tunnel.
- **Togbok kombinert med grafisk rute skal benyttes for å holde oversikt over togene på Bergen stasjon og strekningen Arna – Bergen.**
- **For nødfrakobling av kontaktledningsanlegget, skal togleder Bergen be togleder Arna om å utføre kommandoen i VICOS.**