

SIKKERHETSTJENESTEN VED NORSKE JERNBANER

I DE FØRSTE 100 ÅR, 1854-1954

Skriftet er utarbeidet av pensjonert over-  
inspektør Trygve Johannesen i henhold til  
Hovedstyrets oppdrag i brev av 26.7.1957.



SIKKERHETSTJENESTEN VED NORSKE JERNBANER I DE FØRSTE 100 ÅR,  
1854-1954

I n n h o l d

	Side
Forkortelser og ordforklaringer mv. ....	2
Kap. 1. Innledning .....	4
Kap. 2. Lover, reglementer og andre forskrifter ..	7
Kap. 3. Sikkerhetstjenestens ledelse .....	25
Kap. 4. Signaler og sikringsanlegg .....	35
Kap. 5. Sikring av togenes fremføring på linjen ..	68
Kap. 6. Togenes utstyr, sammensetning, hastighet, bemanning og visitasjon .....	107
Kap. 7. Skiftetjenesten .....	136
Kap. 8. Personalet .....	141
Kap. 9. Publikum .....	151
Kap. 10. Uhell .....	163
Kap. 11. Sikkerhetsforholdene under krigen 1940-45	180
Kap. 12. Forskjellige sikkerhetsforhold .....	202
Oversikt over utviklingen av tekniske forføyninger i sikkerhetstjenesten på norske jernbaner	217
Navn som forekommer i teksten .....	219
Kildehenvisninger .....	220

FORKORTELSER OG ORDFORKLARING MV.

- Sth. = Stortinget (St.prp. = Stortingsproposisjon)  
 NSB = Norges Statsbaner  
 NHJ = Norsk Hovedjernbane  
 St. = Styrelsen for de norske statsjernbaner 1883-1912  
 Hst. = Hovedstyret for Statsbanene fra 1912.  
 Gdt. = Generaldirektoratet for Statsbanene under siste verdens-  
 krig (1.11.41 - 1.7.45)  
 N.L. = Christian V's Norske Lov av 15.4.1687  
 l. = lov  
 Tr. = Tjenestereglement  
 Sr. = Signalreglement  
 S.sirk. = Sikkerhetssirkulære  
 Tr. av 1880 = Tjenestereglement utferdiget i henhold til kgl. res.  
 av 20.6.1879, utgitt 22.11.1879 og gjort gjeldende  
 fra 1.5.1880.  
 Tr. av 1887 = Tjenestereglement approbert 10.8.1886 og gjort  
 gjeldende fra 1.1.1887.  
 Tr. av 1906 = Tjenestereglement approbert 13.6.1906 og gjort  
 gjeldende fra 1.9.1906.  
 Tr. av 1926 = Tjenestereglement ) approbert 18.12.1925 og gjort  
 Sr. av 1926 = Signalreglement ) gjeldende fra 1.9.1926.  
 KNA = Kongelig norsk automobilklubb  
 UIC = Union internationale des chemins de fer  
 AIC = Association internationale du Congres des Chemins de fer  
 FN = Forenede nasjoner  
 ECE = Economic Commission for Europe  
 ITC = Inland Transport Committee  
 TE = Teknisk enhet  
 CTC = Central Traffic Control  
 CIM - se side 210  
 RID - se side 211  
 DW = Deutsche Wehrmacht  
 Trsp.Kdtr. = Transportkommandantur

-----

"Røde bok" er opprinnelig den alminnelige betegnelse for den sam-  
 ling av sirkulærer, sirkulærskrivelser og instruksjoner som ble ut-  
 gitt av Hovedstyret og var gjeldende pr. 31.3.1915. Betegnelsen  
 ble imidlertid senere av Hovedstyret fastsatt for den samling av  
 instruksjoner og bestemmelser vedrørende sikkerhetstjenesten som ble  
 utgitt og gjort gjeldende pr. 1.1.1930. For å skjelne mellom disse  
 to samlinger, som var gjeldende samtidig, ble den siste gjerne  
 kalt "Nye røde bok".

-----

Når det i dette skrift brukes tidsbetegnelser som "någjeldende", "for tiden" eller lignende, menes hermed "i år 1954".

-----

Følgende private baner er i tiden 1854-1954 overtatt av Statsbanene:

Grimstad-Frolandsbanen fra 24.1.1912.  
 Tinnosbanen (Notodden-Tinnoset) fra 1.7.1920 som en del av Bratsbergbanen. (Denne bane ble "ren" statsbane fra 1.7.1955.)  
 Norsk Hoved-Jernbane fra 1.7.1926.  
 Valdresbanen fra 1.7.1937.  
 Urskog-Hølandbanen fra 1.1.1945.

-----

Banebetegnelsene "Smålensbanen" og "Jarlsbergbanen" ble endret til henholdsvis "Østfoldbanen" og "Vestfoldbanen" fra 1.7.1930.

Hovedstadens navn ble i jernbanens skrifter skrevet med Ch til 15.3.1905. Under denne dato meddelte Styrelsen til etterretning og iakttagelse at navnet fra den tid av skulle skrives med K og ikke med Ch, overensstemmende med den av kommunen i sin tid fattede beslutning. Navnet ble endret til "Oslo" fra 1.1.1925.

Ved lov av 14.6.1929 ble "Trondhjem" endret til "Nidaros", som ved lov av 6.3.1931 ble endret til "Trondheim".

"Fredrikshald" ble endret til "Halden" i 1928.

"Siløvik" og "Hundalen" ble endret til henholdsvis "Rombak" og "Katterat" fra 1.1.1951.

-----

Pengeenheten ble endret i henhold til lov om pengevesenet av 17.4.1875: Pengeenheden skal være en Krone, som deles i 100 Øre. 1 Speciedaler = 4 Kroner, 1 Shilling = 3 1/3 Øre.

Mål- og vektenheter ble endret ved lov av 22.5.1875 om metrisk Maal og Vægt: Grundlaget for det norske System for Maal skal være Metaren. Enheden for Vægten skal være Kilogrammet. (Se nå 1. av 31.10.1946 nr. 2.)

-----

Motto: Av offentlig transportvirksomhet kreves først og fremst sikkerhet.

## Kap. 1 INNLEDNING

Hva sikkerhetstjeneste er - Sikkerhetstjenestens oppgave

I dette skrift skal det gjøres rede for sikkerhetstjenesten ved norske jernbaner i de første ca. 100 år av de norske jernbaners historie, og herunder skal vi også omhandle de tekniske hjelpemidler og anordninger for sikkerhetstjenesten.

De farer som jernbanedrift utsettes for, kan være av forskjellig slag og ikke alle kan avverges ved sikkerhetstjeneste i den betydning som vi her skal ta denne betegnelse.

Med sikkerhetstjeneste i jernbanedrift forstår vi i alminnelighet den del av tjenesten som består i å sikre den egentlige jernbanedrift mot de spesielle farer som kan oppstå under denne. Den omfatter derfor først og fremst sikring av alle bevegelser på skinnegang, det være toggang eller skiftebevegelser, også fremføring av traller o.l. på skinner.

Sikkerhetstjenesten går ikke bare ut på å sikre selve togene og skiftene med de personer og gjenstander (goods) og dyr som måtte medføres, men også på å sikre personer og gjenstander mv. som ellers kan bli rammet av uhell under fremføring av rullende materiell på skinner f.eks. på planoverganger.

Forebyggelse av ulykker og uhell som kan ramme tjenestemenn i verksteder, lokomotivstaller, matestasjoner eller under sprengningsarbeider på banen og som ikke er en følge av fremdrift av jernbanemateriell på skinner, regnes her ikke med til sikkerhetstjeneste i egentlig forstand. Slike uhell henregnes til alminnelige arbeidsulykker eller bedriftsulykker (jfr. Hst.s brev av 3.2.1951 til alle distrikter: *B e d r i f t s u l y k k e*, - skade, er enhver legemlig molest som fører med seg at den skadede: 1) blir ufør til å fortsette i sitt ordinære arbeid og/eller 2) må ha hjelp f.eks. til forbindelse mv.).

Arbeider med konstruksjon av jernbanemateriell, anlegg av baner, montering mv. regnes i alminnelighet heller ikke med til "sikkerhetstjeneste" selv om arbeidene går ut på å oppnå sikkerhet for jernbanedriften. Vi skal derfor her ikke komme nærmere inn på jernbaneanlegg og det rullende materiells konstruksjon, hvis det da ikke har direkte forbindelse med utførelse av sikkerhetstjeneste.

Derimot må det daglige vedlikehold av banelegemet under togdrift, visitasjon av og vakthold ved linjen samt tilsyn med rullende materiell (utenom verkstedene) sies å gå inn under "sikkerhetstjeneste".

Betegnelsen "sikkerhetstjeneste" var lite eller kanskje ikke brukt i jernbanens første tid, kanskje fordi sikkerhetstjenesten og annen tjenereste gikk så om hverandre at det var liten grunn til å sondre mellom de forskjellige slags "tjenester". Første gang betegnelsen sees brukt offisielt, er i en innberetning

til departementet for de offentlige arbeider fra distriktsingeniør M. Olsen om reise foretatt i 1890 i Tyskland, Sveits og Frankrike. Det må antas at dette henger sammen med at det på denne tid ble alminnelig å treffe tekniske sikkerhetsforføyninger som etterhanden krevet spesiell opplæring i bruken av de tekniske hjelpemidler. En midlertidig "Instrux og Veiledning for Liniens Formænd og faste Arbeidere ved Røros-Jernbanen" trykt i 1880, har dog et avsnitt som omhandler linjevisitasjon med overskriften "Sikkerhetstjeneste".

Sikkerhetstjeneste i den betydning som vi her tar den, skal forebygge spesielle farer. De spesielle farer som jernbanedriften medfører, kommer først og fremst av at togdrift er bundet til skinnegang med dennes svake punkter, sporveksler mv. som kan lede til avsporinger. Men skinnegangen skal benyttes av mange tog og skift hvorved det oppstår konkurranse om bruken av spor (sporstrekning). Dette kan lede til sammenstøt. Sammenstøt med andre kommunikasjonsmidler kan skje på planoverganger. Sikkerhetstjenestens primære oppgave er å forebygge avsporinger og sammenstøt.

Et spesielt moment som gjør jernbanedrift farlig, er de store kjørehastigheter, som på den ene side gjør at uhell vanskeligere kan unngås og på den annen side at en ulykkes omfang kan bli meget stor. Hva det førstnevnte angår, er det ikke hastigheten i og for seg som er særegnet for jernbanedrift (man har som bekjent også andre samferdselsmidler med store hastigheter), men den omstendighet at det kan ta både lang tid og lang vei å få redusert hastigheten ned til et ufarlig minimum. Og hva en ulykkes omfang angår, er dette en funksjon av hastigheten, idet den dobbelte hastighet ifølge naturlovene vil medføre den 4-dobbelte virkning.

Det må også erindres at jernbanedriften opererer med store enheter - tog - som kan ha en betydelig vekt og som ofte er lite oversiktlig fra deres side som har ansvaret for kjøringen.

En ulykkes omfang vil f.eks. ved sammenstøt teoretisk være direkte proporsjonal med togets vekt. (Ved sammenstøt mellom to tog med motsatt kjøreretning må det regnes med begge togs hastigheter og vekter).

Foranstående kan resymeres i følgende punkter som karakteriserer fremføring av tog som en farlig bedrift:

- 1) at personer og gods befordres i tog dvs. lokomotiv(er) og vogner, koplet sammen til en større enhet ofte med en betydelig samlet vekt. (Også lokomotiv(er) uten vogner fremført på linjen regnes i denne henseende som tog.)
- 2) at togene kjøres på skinnegang og derfor ofte med begrenset fremkomstmulighet.
- 3) at togene kjøres med så stor hastighet at de trenger lang strekning og relativt lang tid for å kunne stoppe.

Det er ikke noen prinsipiell forskjell mellom fremføring av tog og fremføring av togmateriell under skifting, om enn skifting som regel foregår med mindre maksimalhastighet, og

også skiftetjenesten må derfor karakteriseres som farlig be-  
drift.

At man med sikkerhetstjeneste ønsker å oppnå størst mulig sikkerhet er en selvfølge. Men man har ofte måttet renonsere på en høy grad av sikkerhet, fordi sikkerhetsforføyninger, ikke minst de tekniske, ofte koster særdeles meget og må utføres innen den ofte snevre ramme som gitte bevilgninger setter.

I en uttalelse som Hovedstyret ga i 1922 i anledning av den store jernbaneulykke i Trondhjem høsten 1921, sies det:

"Det er selvfølgelig en logisk sammenheng mellom det tekniske utstyr (signalordningen) og reglementene. De siste må bygge på og være i overensstemmelse med de første og anordningen av disse er igjen et meget stort økonomisk spørsmål. Administrasjonen er derfor på dette felt i siste hånd avhengig av de bevilgninger som kan stilles til disposisjon i dette øiemed."

Og om sikkerhetstjenesten i sin alminnelighet uttaler Hovedstyret seg som følger i samme brev:

"De prinsipper hvorpå sikkerhetstjenesten ved Norges Statsbaner er bygget, er anvendt gjennom en lang årrekke og erfaring har vist at de har svaret til sin hensikt idet kjørehastigheten instruksmessig alltid har vært avpasset etter de forhåndenværende sikringsanordninger.  
----- Sikkerhetstjenesten er selvfølgelig et felt der som andre må være undergitt utviklingens lov. De forandringer, utbedringer og utbygninger av sikkerhetstjenesten og de anordninger som henhører under denne som etter hvert er foretatt, er bygget på de erfaringer man har høstet i årenes løp og man har selvfølgelig alltid hat oppmerksomheten særlig rettet på denne gren av administrasjonens virke for gjennom de innvundne erfaringer å skape den størst mulige sikkerhet for publikum, for jernbanens tjenestemenn og for jernbanens materiell."

Denne uttalelse må sies å ha sin gyldighet også i dag.

Motto: Med lov og reglement skal sikkerhet skapes.

## Kap. 2 LOVER, REGLEMENTER OG ANDRE FORSKRIFTER

1. Tiden 1848-1880. De første lover og instruksjoner.
2. Tiden 1880-1887. Tjenestereglementet av 1880.
3. Tiden 1887-1906. Tjenestereglementet av 1887.
4. Tiden 1906-1912. Tjenestereglementet av 1906.
5. Tiden 1912-1926. Ny sikkerhetsordning.
6. Tiden 1926-1954. Tjeneste- og signalreglementet av 1926.
7. Sirkulærer og sirkulærsamlinger mv. 1883-1954.

1. Tiden 1848-1880. De første lover og instruksjoner

Da den første jernbane i Norge skulle anlegges, ble det fastsatt alminnelige betingelser for anlegg og drift av jernbaner. Dette nye kommunikasjonsmiddel grep inn i det offentlige samfunnsliv og i private interesser på en ganske annen og mer merkbar måte enn andre kommunikasjonsmidler tidligere hadde gjort. Lovbestemmelser måtte derfor til.

Den første jernbanelov ble gitt 12.8.1848 og inneholder "særskilte Bestemmelser angaaende Anlæg af Jernveie til almindelig Benyttelse". Loven fastsetter betingelser for dem som akter å anlegge jernveier og gir dem så vel rettigheter som plikter. Til de siste hører blant annet at de tar tilfølge de reglementariske og politibestemmelser som det til den alminnelige sikkerhet måtte finnes fornødent å foreskrive.

Med denne lov 'var det skapt grunnlag for en spesiell norsk jernbanelovgivning, beregnet på å a l l e jernbaner som måtte bli bygd" (De norske jernbaners historie, bind I).

En supplerende jernbanelov ble gitt 7.9.1854. Det heter her i lovens § 1 at jernvei der er bestemt til alminnelig benyttelse, ikke må tas i bruk forinnen dertil er ervervet tillatelse av den autoritet som Kongen forordner. Veien med tilbehør skal derhos være undergitt tilsyn av den nevnte autoritet som er bemyndiget til når det av hensyn til den alminnelige sikkerhet måtte finnes nødvendig, å påby stansning i det hele eller for en del av veiens bruk eller å sette de til samme hørende innretninger ut av benyttelse.

Det må i denne forbindelse erindres at den første bane var privat og at det kunne ventes anlegg av flere private baner.

I medhold av nevnte lovbestemmelse har det alltid vært utført tilsyn med private baner fra statens side, og tilsynet er for tiden tillagt Hovedstyret for Statsbanene.

Lov av 6.6.1884 fastslo at foran nevnte bestemmelse i § 1 ikke skulle gjelde i forhold til jernvei som drives under statens bestyrelse.

§ 6 i foran nevnte lov av 1854 bestemmer at det tilkommer Kongen å gi de fornødne politibestemmelser, blant annet for å sikre



ferdselen mot de farer for personer eller gods som kunne følge av en mislig ordning av driftsmåten eller av et utilstrekkelig personale.

I medhold av lovens § 6 a og c ble det opprinnelig ved Kgl. res. av 29.8.1855 (for NHJ) og av 12.8.1862 (for Kongsvinger- og Hamarbanen) fastsatt alminnelige politibestemmelser bl.a. for trosskutttransporter, for forsendelser av ammunisjon og andre krigsfornødenheter, for fangetransporter og om publikums opptreden.

Som jernbanelovene forutsetter, måtte det spesielle instruksjoner til for å forebygge uhell og ulykker som kunne være en følge av den farlige jernbanedrift.

For den norske Hoved-Jernbane ble det da også fastsatt midlertidige instruksjoner for de ved banen ansatte betjenter. Disse instruksjonene var utferdiget ikke bare med norsk, men også med engelsk tekst. Instruksjonene hadde i alt 153 punkter på 49 trykte sider (gotiske bokstavtyper), og bokens format var ca. 14,5 x 16 cm.

Instruksjonene inneholdt alminnelige personalbestemmelser (punktene 1 t.o.m. 15), men også spesielle sikkerhetsbestemmelser. Disse var spesifisert for de enkelte tjenestemannsgrupper, nemlig følgende:

Stasjonsmestere og stasjonsskrivere (punktene 14 t.o.m. 36)  
 Passasjertogskonduktører (punktene 37 t.o.m. 53)  
 Godstogskonduktører (punktene 54 t.o.m. 61)  
 Lokomotivførere (punktene 62 t.o.m. 91)  
 Banemestere og banevoktere (punktene 92 t.o.m. 112)  
 Sporskiftere og dragere (punktene 113 t.o.m. 123)  
 Grindvoktere ved planoverskjæringer (punktene 124  
 t.o.m. 132)

Eget avsnitt - det siste i instruksjonene - omhandler signaler og deres bruk (punktene 133 t.o.m. 153).

Til signalgivning skal vi komme nærmere tilbake i et senere kapitel.

Av viktige bestemmelser i instruksjonene for øvrig bør man særlig merke seg følgende:

Punkt 27: Alle almindelige Tog skulde standse ved enhver Station, og intet Tog maa forlade en Station, førend Stationsmesteren ved Telegraph har faaet Underretning om, at det i samme Retning forangaaende Tog har forladt den næste Station. Ifald Telegraphen ikke skulde være i Orden, maa vedkommende Stationsmester ikke tillade, at Toget forlader hans Station førende 15 Minuter efter at det første Tog er afgaaet, hvorhos Stationsmesteren da bør underrette Conductøren og Locomotivføreren om at de maa gaa forsigtigt til den næste Station, da Telegraphen ikke er i Orden.

For banemestere er i punkt 107 foreskrevet, at hvis et tog kommer hurtigere enn 10 minutter etter et annet tog, har banemesteren å gi signal på at det er fare, kommer toget mellom 10 og 15 minutter etter et annet forangaende tog, gis signal til at forsiktighet må utvises. Det samme gjaldt grindvoktere (punkt 128).

Instruksjonene inneholder ingen spesiell bestemmelse om at det skal vises innkjørsignal ved stasjonsgrensen. Det må være grunnen til at foran nevnte pkt. 27 forutsetter at et tog ikke må forlate en stasjon før det forangående har forlatt den neste stasjon.

Punkt 116 sier riktignok at "naar et Tog, som standser ved en Station, strækker sig forbi Signalposten, skal den vagthavende Sporskifter gaa bagefter Toget med sit Haandsignal paa passende Distance for at standse ethvert sig nærmende Tog" og punkt 136 tilplikter en mellomstasjon å vise det røde signal inntil 10 minutter er passert etter et togs avgang for å stanse ethvert følgende togs lokomotiv.

For å forstå instruksjonenes foran siterte bestemmelser, må det erindres at det i jernbanenes aller første tid - i England - ikke var telegraf- eller telefonforbindelse mellom stasjonene, således at togene kunne "meldes". Man hadde derfor som regel bare å stole på at togene holdt den oppsatte rute og i hvert fall ikke fulgte etter hinannen med kortere tidsintervaller enn 5-10 minutter. Toggangen ble regulert med 5-minutters intervaller ved hjelp av timeglass (kalt "eggekokere"), og det var politibetjenter som med håndsignaler sørget for riktig tidsavstand mellom togene. Avstanden mellom signalpostene var ca. 1 eng. mil.

Dette system, som går ut på at togene ikke kjøres etter hinannen under en minste avstand målt i tid, kalles tidsblokk. Denne ordning var imidlertid ikke betryggende. Senere fikk man elektrisk telegraf og ennå senere telefon mellom stasjonene, og man kunne da - ved hjelp av meldinger mellom stasjonene - sørge for at det bare var ett tog ad gangen på strekningen mellom 2 nabostasjoner. Dette system kalle romblokkssystem.

Romblokkssystemet var i England visstnok en fast ordning på de viktigste strekninger siden 1870, men ble først gjort obligatorisk for strekninger med persontrafikk ved en jernbanelov av 1889.

I Frankrike ble det så sent som i 1890 kjørt med tidsintervaller, men fra den tid ble dette system mere og mere forlatt og erstattet med romblokkssystem.

Hvorledes sikkerhetstjenesten ved togenes fremføring i Tyskland i den første tid (i begynnelsen av 40-årene) var ordnet, beskriver den danske dikter H. C. Andersen i sin beretning "Jernbanen" i boken "En Digers Bazar". Han sier her: "Langs banen, alle de Mile den strækker sig, ere smaa Huse reiste saa langt fra hinanden, at de, som staae Vagt, kunne see hinandens Flag og betids vide at holde Banen reen, at ingen Steen eller Quist ligger over Skinnerne."

Da tillatelse til anlegg av Hovedbanen ble gitt, var det uttrykkelig nevnt at tillatelsen gjaldt anlegg og drift av en jernbane med tilhørende elektrisk telegraf (jfr. kgl. res. av 30.1.1851).

Foran nevnte bestemmelse i instruksjonene tyder på at man i den første tid i Norge ikke helt hadde løsrevet seg fra tidsblokkssystemet, om enn romblokkssystemet var innført med instruksjonenes punkt 27. Romblokkssystemet har senere vært en av grunnreglene i jernbanens sikkerhetssystem og er uttrykt i det någjeldende reglement av 1926 (Tr. § 108 pkt. 6) ganske enkelt slik:

"På en og samme blokkstrekning må der ikke være mere enn ett tog ad gangen."

Denne regel må i visse tilfelle fravikes, hvorfor samme paragraf også inneholder følgende sats:

"Unntagelse fra denne regel kan dog i særlige tilfelle gjøres av distriktsjefen".

At det er mulig å overholde grunnregelen i Tr. § 108 punkt 6 fremgår av Tr. § 81, som sier at "alle stasjoner skal være innbyrdes forbundet med telegraf eller telefon".

Om hvorledes romblokksystemet har vært praktisert ved hjelp av togmeldinger, skal vi komme tilbake til i kapitel 5.

Av andre bestemmelser i de første instruksjoner kan blant annet nevnes:

Pkt. 10: Enhver ved Jernbanen Ansatt skal forsynes med et Aftryk af disse Instructioner samt med en Timetabel over Togenes Afgangs- og Ankomsttid, han skal stedse i Tjenesten have dem hos sig og paa Forlangende fremvise dem. (Se også side 30.)

Pkt. 37: Ethvert almindeligt Tog skal mindst have to Conducteurer, nemlig en Hoved- og en Underconducateur. --

Pkt. 39: Efter Togets Afgang er det ganske under hovedconducateurs Control, Passagerer og Tøi under hans Opsyn, og han staar til Ansvar for Togets Sikkerhed og Regelmessighet. -----

Pkt. 44: Naar der er to Conducteurer med et Tog, skal Underconducateurer kjøre i Bremsevognen næst efter Tenderen.

Pkt. 45: Hovedconducateurs Plads skal være paa den sidste Passagervogn, som altid bør være en Bremsevogn o.s.v.

Pkt. 52: Gjennem Tunneler, over broer og Viaducter, i Curver og især nedaa stærkere Heldninger, skal Toget gaae høist 1 norsk Mill i Timen <sup>1)</sup> og ellers i enhver Henseende den yderste Forsigtighed iagttages. Naar Conducateuren ønsker at vække Locomotivførerens Opmærksomhed, skal han pludselig og gjentagende dæmpe Togets fart ved Hjælp af sin Bremse, eller bevæge sin røde Lampe eller Flag.

Pkt. 53: I ethvert Tilfælde skal Toget stoppes ved Bryns Sidebane, for at de fornødne Extra-Bremser kunne sættes paa førend man gaaer nedad Skraaningen.

Pkt. 65: -- Ved Afgang skal Locomotivføreren tage sig iagt for ei at skade Kablingen ved et pludseligt Ryk, og han bør see bagud, om Toget er ordentligt befæstet.

Pkt. 67: Intet Locomotiv maa løbe paa Hovedlinien med Tenderen foren uden efter Locomotivingeniourens Ordre eller paa Grund af kundgaaelig Nødvendighet.

1) dvs. 11,235 km pr. time. Overgang til metrisk mål og vekt skjedde i henhold til lov av 22.5.1875.

Pkt. 70: Naar et Tog uformodet maa standses, skal Locomotivføreren give tydelig tre Gange, som Signal for Conducteuren til at lægge sin Bremse an. ---

Pkt. 73: Locomotivførerne skulle regulere deres Locomotivers Fart saaledes at de kunne indtræffe paa Stationerne saa nær som muligt den i Timetabellen fastsatte Tid, og de skulle omhyggelig søge at undgaa at opholde Toget paa Linien eller at løbe forbi eller standse for tidlig ved Stationerne. Locomotivførere med Gods- og Ballasttog og enkelte Locomotiver bør aldrig gaa hurtigere end 2 norske Mile i Timen. 1)

Pkt. 74: Intet Locomotiv maa komme i kortere Afstand end 2500 Fod<sup>2)</sup> fra et andet Locomotiv, som skrider frem på samme Linie, uden efter special Opfordring.

Pkt. 77: Naar et Locomotiv eller Tog standser ved en Station i Gaaget Veie, maa en Mand øieblikkelig sendes tilbage 1800 Fod<sup>3)</sup> med en Lampe og Knallsignaler, for at advare ethvert kommende Locomotiv samt for at forebygge Sammenstød ----- osv. -----

-----

Det var en række tjenestemenn som ifølge instruksjonene skulle na knallsignaler med i sin tjeneste (lokomotivførere, konduktører, vognførere osv.). Inidlertid er det vel uvisst om knallsignaler var ved et almindelig bruk. I instruksjonene for Drammen- Rands- fjordbanen (1866) synes særlige bestemmelser om bruk av knallsignaler å være sløffet. (Se for øvrig side 36).

Pkt. 81: Locomotivførere bør ved at standse deres Tog være meget opmærksomme paa Veirligets Beskaffenhed og Skinnernes Tilstand, stavelser, paa Togets Længde, og disse omstændigheder bør tillægges behørig Vægt ved Bestemmelsen om hvad Tid Dampen bør aflukkes. ---

Pkt. 82: Locomotivførere som føre Godstog, bør altid bestræbe sig for at holde sig afveien for Passagertogene ved at løbe ind paa Sidesporet, om det behøves. ---

Pkt. 85: Ledelsen af alle Tog staaer under Conducteurens Befaling og med hans Ordre med Hensyn til at standse, afgaae m.v. bør Locomotivføreren vice ubetinget Lydighed.

Pkt. 107: --- Hvor det er muligt, vil der blive meddelt fornøden Underretning naa et Extra-Tog skal afsendes ---

I den bestemmelse i punkt 107 er omhandlet foran.

Pkt. 111: Vagter og skifter bør staae på Linien klar af Skinnene, og give de rette Signaler, naar et Locomotiv passerer.

1) = 32,5 m pr. time

2) = 764,35 m

3) = 564,72 m

Pkt. 120: Sporskifterens Pligter ved Sporskiftet ere meget simple, lette at forstaae, at erindre og at udføre, men de udfordre stor Omhu, Opmærksomhed og Agtpaagivenhed, thi enhver Forsømmelse kan foraarsage meget alvorlige Uheld. Sporskifterne advares derfor om altid at være raske og forsigtige under Udførelsen af deres pligt.

Punkt 121: Sporskifteren maa bære Omsorg for altid at holde sit Sporskifte klart og godt smurt, og saasnart et Train er passeret bør han eftersee, at intet Kul eller Snavs er faldt mellem Skinnerne, som kunde hindre dem fra at lukkes, ligesom han strax bør bringe dem tilbage i den rette Stilling. Han bør altid prøve Sporskiftet førend noget Tog passerer, før han kan være fuldkommen forvisset om, at Intet er til Hinder for dets forsvarlige Virken.

For de baner som åpnedes for drift etter Hovedbanen, ble det utferdiget instruksjoner som inneholder forskrifter også for sikkerhetstjenesten. Disse instruksjoner var praktisk talt enslydende med de opprinnelige for Hovedbanen og var likesom disse betegnet som midlertidige.

Til de midlertidige instruksjoner ble det etterhånden utgitt tillegg, dels i form av endringer i eller supplement til bestemmelser i de opprinnelige instruksjoner, dels som egne instruksjoner eller reglement.

Eksempelvis kan nevnes at det i 1868 ble fastsatt instruksjoner og reglement for telegrafistene ved Drammen-Randsfjordbanen. I disse er blant annet bestemt at det ved telegrafkontorene skal føres også en TRAINbok i hvilken innføres klokkeslettet når hvert train er meldt til eller fra stasjonen. Det ble fastsatt særskilte signaler for telegrammer, f.eks. BX som var overbestyrerens eget signal, som ikke måtte brukes av noen annen. SP var signal for viktige jernbaneordrer og måtte kun brukes av overbestyreren eller av stasjonsmestrene og høyere jernbanebetjenter til overbestyreren. DB var for alminnelige jernbaneordrer, TN var trainsignal og SM signal for private telegrammer.

I et tillegg til de nevnte midlertidige instruksjoner fikk punkt 69 et tillegg b som var sålydende:

"Lokomotivføreren er ansvarlig for at der benyttes feilfri Koblekrog mellem Lokomotivet og nærmeste Vogn, at Kastekjættingen altid er anbragt over Koblekrogen, at Sikkerhedskjættingen mellem Lokomotivet og nærmeste Vogn ere koblete, at Bufferhøiden af Lokomotivet og Vognen svarer tilfredsstillende og at der paa Lokomotivet altid haves Kastekjættinger samt feilfri, tilpassede Koblekroge i Reserve."

Det ble i samme tillegg også gitt nærmere forskrifter for assisterende lokomotiver.

Av andre bestemmelser som ble utgitt som tillegg, kan nevnes at tog og lokomotiv ikke måtte ha større hastighet enn  $\frac{1}{2}$  mil i timen når det går mot et "sporskifte" og i tillegg av 23.11.1874 ble det foreskrevet et minste antall "stoppevogne" i togene avhengig av linjens vertikaltrase og vognantall samt forskjellig ettersom det var sommertid eller vintertid. Det største antall vogner i persontogene ble fastsatt til 24 i sommertiden og 20 i vintertiden (jfr. side 108). - De første instruksjoner inneholder merkelig nok ingen spesielle bestemmelser for kryssing av tog, ikke engang for endring av fastsatte kryssinger. Man stoite tyvensynlig på de i timetabellene fastsatte kryssinger og ev. ordre om endringer var nøyaktige nok.

Men den 7.4.1873 fikk punkt 27 følgende tilleggsbestemmelse (jfr. side 173):

I Tilfælde den ved de trykte Timetabeller eller ved specielle Ordres fastsatte Krydsningsstation for 2de i Retning mod hinanden gaaende Tog bliver beordret forandret, og i Tilfælde, hvor der ellers kan være Mulighed for, at Linien til næste Station ikke er klar, maa Stationsmesteren ikke give Conducteuren Befaling til at afgaa med Toget, forinden han har overbevist sig om, at Togets Afgang er bleven meldt til Nabostationen paa behørig Maade, og at Svar derfra - at alt er rigtigt - er bleven modtaget. Kan han ikke faa afsendt saadan Melding og erholde sikkert Svar, skal han lade Toget blive staaende og indhente nærmere Ordre fra Hovedstationen.

I 1875 ble det gitt bestemmelse om at godsvogner i persontogene uten unntak skal være innordnet nærmest lokomotivet, og den bakerste vogn skal ufravikelig være en betjent bremsevogn.

## 2. Tiden 1880-1887. T j e n e s t e r e g l e m e n t e t a v 1880

Når, som ovenfor nevnt, så vel de første instruksjoner for Hovedbanen som instruksjonene for de senere åpnete baner før ca. 1880 ble betegnet som m i d l e r t i d i g e, var det fordi man hele tiden hadde for øye at det burde fastsettes et felles reglement for alle baner. Ved brev av 5.7.1873 anmodet departementet jernbanedirektøren<sup>1)</sup> om å foranledige at driftsbestyrerne ved de da i drift værende baner trätte sammen for utarbeidelse av forslag til felles tjeneste- og driftsreglement. Sakens behandling ble foreløpig utsatt i påvente av revisjonen av det svenske reglement (Trafikdirektørens brev av 29.8.1876). Det nye svenske reglement trätte i kraft 1.10.1877.

Ved kgl. res. av 20.6.1879 fikk trafikdirektøren bemyndigelse til å utferdige et felles tjenestereglement for statsjernbanene. Det var laget et utkast vesentlig på grunnlag av det nye tilsvarende reglement for de svenske statsbaner. Trafikdirektøren anholdt om tillatelse til å sende ut et tjenestereglement i det vesentlige overensstemmende med utkastet. Departementet var oppmerksom på trafikdirektørens forbehold om adgang for ham til å foreta mindre vesentlige endringer og har ikke noe å bemerke hertil forsåvidt angår bestemmelser som særlig er beregnet på å befordre jernbandedriftens sikkerhet og å anordne hva dertil hører eller som inneholder forskrifter om den daglige tjeneste, så vel som det rent tekniske ved jernbanedriften eller hva dermed må stilles i klasse. Det siktes her til utkastets kapitel 2 om signalvesen, kapitel 3 angående sikkerhetsforskrifter vedkommende tjenesten på linjen og ved stasjoner, samt togtjenesten og kapitel 4 som inneholdt alminnelige bestemmelser vedkommende linje og stasjoner, togene, lokomotiver og vogner samt om forsiktighetsregler mot ildsfare under driften i den tørre årstid.

De 3 kapitler som her er nevnt, inneholder alle alminnelige forskrifter for sikkerhetstjenesten og tekniske bestemmelser for lokomotiver og vogner. Det var bare kapitel 1 - personalbestemmelserne - som trafikdirektøren ikke kunne endre. Dog inneholdt

1) Jernbanedirektørembedet ble opprettet i 1865 og trafikdirektørembedet i 1877.

kapitel 4 bestemmelse om at Departementet for det indre skal fastsette det rom som over og til siden av hvert spor må holdes klart for togs fri passasje, og videre skal det rullende materiells besiktigelse og revisjon og prøvning av lokomotivenes dampkjeler bestemmes ved særlige instruksjoner der underligger approbasjon av departementet.

I henhold til ovennevnte kgl. res. fastsatte så Trafikkdirrektøren et "Tjeneste-Reglement for de norske Statsjernbaner" som gjordes gjeldende fra 1.5.1880. <sup>1)</sup> Dette reglement inneholdt 126 paragrafer på 77 trykte sider (latinske bokstavtyper) og formatet var ca. 17 x 10 cm<sup>2</sup>.

I hovedtrekkene ble bestemmelsene i dette opprettholdt i meget lang tid. Riktignok ble reglementet av 1880 avløst av et revidert reglement som gjordes gjeldende fra 1.1.1887 <sup>1)</sup> og dette igjen av et nytt som gjordes gjeldende fra 1.9.1906 <sup>1)</sup>. Dette ble igjen avløst av 2 nye reviderte reglementer (tjeneste- og signalreglement) som gjordes gjeldende fra 1.9.1926. <sup>2)</sup>

Sammenligner man de første instruksjoner med tjenestereglementet av 1880, vil man straks oppdage at det ved sistnevnte reglement er foretatt viktige fremskritt med hensyn til sikkerhetstjenestens organisering. Sikkerhetstjenesten er kommet ut av det første primitive stadium.

Reglementet er bygget opp på en annen måte og inneholder langt flere og mere konsise sikkerhetsbestemmelser.

Signalforskriftene er samlet i et eget kapitel på 17 sider med illustrasjoner. Man finner her (i § 31) de første reglementariske forskrifter om faste signaler, som kunne være enten semaforer eller signalskiver. Faste signaler var dog allerede tatt i bruk på **Hovedbanen**. Det er også særlige bestemmelser om håndsignaler for skiftebevegelser.

Reglementet hadde regler om togtabeller og ordre som trer istedenfor togtabeller. Togtabellene skulle angi ved hvilke stasjoner tog skal møte eller passere andre tog og endringer med hensyn til kryssings- og forbigangsstasjon skal skje ved ordre etter bestemte formularer. Det ble innført bestemmelse om dekning med stoppsignal av skiftebevegelser når tog ventedes. Derimot var det ikke noen bestemmelse om visning av innkjørsignal mot kommende tog, unntagen for de stasjoner som måtte være utstyrt med faste signaler, idet normalstillingen her var stopp. Et gjennomgangsspor, helst hovedsporet, skulle såvidt mulig stedse holdes klart for ankommende tog (§ 56).

Ved kryssing eller forbikjøring av 2 tog skulle begge tog stoppe ved stasjonen.

Det ble ved dette reglement innført det vi nå kaller "telegrafisk forespørsel" f.eks. for tog "hvis Afgangstider ikke er kundgjorte ved Togtabel eller særlig Timetabel".

1) Nedenfor kalt henholdsvis Tr. av 1880, 1887 og 1906.

2) Nedenfor kalt Tr. av 1926 og Sr. av 1926.

Reglementet inneholdt bestemmelser om togmeldinger som skulle innføres i dertil bestemte bøker (togprotokoller). For bruk av klokkesignaler for togmeldinger skulle det forholdes etter særlig instruks. (Klokkesignaler ble tatt i alminnelig bruk på Hovedbanen fra 1.4.1881 etter instruks av november 1879, på Kongsvingerbanen fra 9.10.1882, se side 70).

Det var videre bestemmelser om antall bremsevogner i togene og om største tillatte kjørehastigheter. (Se herom nærmere på side 103.)

Under "Almindelige Bestemmelser" finner vi følgende:

"Paa Hurtigtog skal der fra den Plads som indtages af Konduktøren i bagerste Stoppevogn, være Adgang til at give Meddelelse til Lokomotivføreren enten ved Hjælp af en Snor forbunden med Lokomotivets Damppeibe eller paa anden tjenlig Maade."

Tr. av 1880 har egne avsnitt om lokomotiver og vogner og forsiktighetsregler under driften i den tørre årstid.

I det hele tatt dekker dette reglement de fleste sider av sikkerhetstjenesten, og man gjenfinner mange bestemmelser som i alle fall i grunntrekkene har sin gyldighet i dag.

Styrelsen påbegynte i 1883 en serie med nummererte sirkulærer. Også i disse finner man enkelte sikkerhetsbestemmelser. Og enkelte av disse skal vi komme tilbake til under andre avsnitt.

### 3. Tiden 1887-1906. T j e n e s t e r e g l e m e n t e t a v 1887

Tr. av 1880 ble allerede fra 1.1.1887 avløst av nytt revidert reglement (126 paragrafer på 79 sider). Dette avviker ikke vesentlig fra det førstnevnte og ble ikke vedtatt ved kgl. res., antakelig fordi trafikkdirektøren som nevnt allerede tidligere hadde fått bemyndigelse til å foreta mindre vesentlige endringer i sikkerhets- og tekniske forskrifter. Imidlertid er det foretatt visse forbedringer i enkelte paragrafer, hvorav kan nevnes:

Når linjepersonalet ifølge Tr. av 1880 skulle gi stoppsignal til et tog som fulgte etter et annet med mindre mellomrom enn 10 min., har Tr. av 1887 endret dette interval til 5 min.

Tr. av 1887 benytter betegnelsen timetabel istedenfor togtabel.

I § 63 tilpliktes stasjonsmesteren å være til stede på plattform eller i tilfelle ved "points" ved togs ankomst og avgang, likesom når tog passerer.

I Tr. av 1880 skulle begge tog stoppe under kryssing eller forbi-kjøring. Dette er endret i Tr. av 1887 derhen at når tog skal møtes, må det ene tog være innkommet og ha inntatt sin plass for innen det annet tog slippes inn eller forbi og hvert togs konduktør må under forbifarten forvise seg om at det annet togs siste vogn medfølger.



Tr. § 67. Denne paragraf, som inneholder de viktige bestemmelser om endring av kryssingsstasjon, er gjort fullstendigere. Etter Tr. av 1880 måtte driftsbestyreren først sende telegram til første konduktør i det forsinkede tog, deretter til stasjonsmesteren ved den nye kryssingsstasjon og endelig til den opprinnelige kryssingsstasjon. Dette er endret derhen at det første telegram skal sendes både til den nye kryssingsstasjon og første konduktør i det forsinkede tog samtidig, hvis den nye kryssingsstasjon er en stasjon hvor togene regulært stopper.

§ 72. Den plikt som i Tr. av 1880 var pålagt første konduktør med hensyn til å melde til stasjon oppdaget mangel ved linjen eller annen hindring, er i Tr. av 1887 pålagt hele togpersonalet.

§ 74. Betegnelsen "stoppevogn" er nå ombyttet med "bremsevogn".

§ 76. Ansvar for kopling mellom lokomotiv og vogn som tidligere var pålagt konduktøren, er nå overført til lokomotivføreren.

§ 78. Man er gått over til å regne med aksler istedenfor med vogner. Bedømmelsen av hvorvidt togets bremsekraft er tilstrekkelig, er pålagt lokomotivføreren istedenfor konduktøren. Det gis nærmere bestemmelser om hvorledes det skal forholdes når bremsekraften viser seg å være utilstrekkelig, samt om hvorledes bremsingen skal utføres (på åpen linje skal det først bremses med bremsevogner).

§ 85. Med hensyn til største tillatte kjørehastigheter henvises det i reglementet av 1887 til særlig instruksjon for vedkommende linje etter togets beskaffenhet. Enkelte spesielle hastighetsbestemmelser er bibeholdt.

§ 89. Det gis bestemmelser om hvorledes det skal forholdes når tog ikke kan komme gjennom snødrive.

§ 97. Normalprofiler er i det nye reglement tatt inn som Anhang (Normalprofiler var approbert av departementet ved brev til Trafikkdirktøren av 9.9.1880, jfr. § 97 i Tr. av 1880).

§ 113. Tidligere bestemmelse om at "Hjulene skulle være forsynede med Sporkrans samt have saaledes anordnede Aksellagere, at flydende Smørrelse kan benyttes og ialfald i Nødstilfælde paafyldes ovenfra." er sløffet.

§ 114. Tidligere bestemmelse om at lokomotiv skal være forsynt med "skruebremse" er rettet til "bremseindretning".

§ 115. Av oppgaver eller merker som ethvert lokomotiv skal være forsynt med, er nå også medtatt "største tilladte Hastighet".

§ 120. Som ny bestemmelse i Tr. av 1887 er medtatt følgende: Paa Vogne, hvor Stigbretter anvendes, skulle disse være sa lange, at de ligge i Flugt med de den faste Del af Bufferne. Afstanden mellom Haandtagene maa ikke overstige  $1\frac{1}{2}$  Meter.

§ 123. Den særlige instruks for besiktigelse og revisjon av lokomotiver og vogner ble approbert av departementet under 30.6.1880 og er tatt inn i Anhang.

Av figurer i Tr. av 1887 sees flaggsignaler å være utført som vimpler. Styrelsen gjør i en sirkulærskrivelse av 2.11.1905 oppmerksom på at den finner at det bør være større ensartethet i henseende til utstyr. "Signalstokke blir mest mulig at forarbeide af funktionærerne selv. Hvis saa ikke kan ske, antages de i 2det distrikt brukte dreiede skafter av piasavakoste, der koster 10 øre pr. skaft, og hvorav faaes 2 stokke, at være tilstrækkelig gode og de billigste stokke."

Tr. av 1887 utkom i 3 opplag trykt henholdsvis i 1886, 1895 og 1899.

#### 4. Tiden 1906-1912. T j e n e s t e r e g l e m e n t e t a v 1906

Tr. av 1887 ble avløst av et nytt revidert reglement som gjordes gjeldende fra 1.9.1906.

Dette var bygget opp på samme måte som Tr. av 1880 og 1887, men er meget fullstendigere. Det inneholder 155 paragrafer på 101 sider. Det typografiske utstyr var som før.

Av vesentlige endringer fra Tr. av 1887 kan nevnes: •

§ 24 har innført "stokksignal" som kan brukes istedenfor grønt flagg.

Stoppssignal med armer ble tidligere gitt ved at begge armer var opprakt over hodet. Dette er endret til at armene skal holdes horisontalt utstrakt.

Varsomsignal gitt med arm ble også endret (tidligere: den ene arm opprakt over hodet, nå: den ene arm horisontalt utstrakt og beveget opp og ned).

Klartsignal gitt med den ene arm horisontalt utstrakt sløyfes og i stedet skal signalgiveren innta frontstilling mot sporet.

Avgangssignal gitt med h v i t t lys i mørke og tykke er bibeholdt, men til avgangssignal hører nå også støt i signalpipen (unntagen for nattog etter særlig ordre).

Det gis nøyaktigere regler for signalgivning under rangeringsmanøvrer.

Det institueres flere faste signaler, nemlig forsignal, sporvekselsignal, veikrysssignal og stasjonsgrensemerke (hvit- og blåmalt stang), som angir det punkt av linjen utenfor en stasjons første sporveksel inntil hvilket vognskifting kan foregå under dekning av det i § 70 omhandlede stoppsignal, nemlig det som skal vises hvis skifting skal utføres i de siste 10 minutter før tog ventes.

Fra forsignalet vises enten grønn skive (grønt lys) som varsomsignal eller horisontal skive (hvitt lys) som klartsignal.

Tidligere ble signalapparat i ustand erstattet med "udstillet

Vagtpost". Det skal etter Tr. av 1906 anbringes et tegn på apparat som er i ustand (f.eks. kost), og det skal erstattes med håndsignaler, hvis personalet ikke er gjort kjent med at apparatet ikke er i virksomhet.

Med hensyn til ekstratogs signaler innfører Tr. av 1906 særskilte signaler for å angi fra hvilken kant ekstratog kommer. "Kryds-signal" (grønn skive med hvitt kors) - grønt lys eller grønt flagg innføres. Dessuten bestemmes at tog som har mistet sin plass i togordningen skal signaleres på samme måte som for ekstratog bestemt.

De alminnelige signalforskrifter er supplert. Det sies nå uttrykkelig at tog ikke må passere stoppsignal uten spesiell ordre, og hvor det ikke gis foreskrevet klartsignal eller innkjørsignal, skal denne mangel ansees som stoppsignal.

I det nye reglement er brukt betegnelsen "sporveksel" istedenfor "sporskifte".

For sidespor på linjen foreskrives nå sperrebom eller annet stengsel (jfr. side 80).

Motliggende og i visse tilfelle medliggende sporveksler for tog skulle tidligere være betjent av sporskifter, være avlåst eller på annen måte betryggende befestet. I Tr. av 1906 nevnes nå uttrykkelig at sporveksel alternativt kan være forriglet ved hjelp av stillverk.

Det er videre fastsatt at driftsbestyreren skal bestemme for de i den ordinære timetabell forutsatte kryssings- og forbigangsstasjoner på hvilket spor ethvert tog skal kjøre inn.

Ved det nye reglements § 73 foreskrives at det skal gis innkjørsignal for ankommende tog enten fra fast signalapparat eller ved at det vises varsomsignal fra første sporveksel.

Ifølge § 80 skal stasjonsmesteren, etter å ha forvissnet seg om at alt er i orden, vise klartsignal (hvitt flagg eller lys) for tog som ifølge sin rute ikke skal stanse ved stasjonen.

Styrelsen hadde ved et sirkulære 850 datert 18.6.1903 gitt følgende bestemmelse angående håndsignal fra plattformen for passerende tog: "Hvis et Tog efter Ruten enten skal stoppe paa signal eller passere Stationen, skal der fra Plattformen af Stationsmesteren vises Haandsignal, der angiver enten Toget skal stoppe eller passere. Vises ikke saadant Haandsignal, skal Toget stoppe, selv om det efter Ruten skulde passere Stationen." Denne bestemmelse var gjort gjeldende fra 15.7.1903.

Ifølge § 81 skal Styrelsen bestemme hvilke stasjoner som skal motta og avgi togmeldinger.

I avsnittet om stasjonstjenesten er det i det hele tatt gitt utførligere regler for togs ekspedisjon ved stasjon enn tidligere for å øke sikkerheten.

I det nye reglement er inntatt bestemmelse om at lokomotiv kan betjenes av én mann hvis det er gitt særlig bestemmelse herom.

I § 103 sies at ethvert tog skal være forsynt med fornøden

bremsekraft i henhold til derom av Styrelsen utferdigete særlige bestemmelser.

Det gis definisjoner av betegnelsene "stasjon", "stasjonsmester" og "tog" hvorunder går også løslokomotiv og motorvogn som er bestemt for befordring av passasjerer og gods. Videre er det definisjoner av "hovedspor", "passagerer", "ordinært tog" og "ekstratog".

Reglementet av 1906 fikk etterhånden noen tillegg hvorav skal nevnes:

Tillegg IV datert 12.1.1911: Signalflaggene hadde tidligere vært laget som vimpler, men skal heretter være firkantede med dimensjoner 75 x 75 cm (i henhold til forhandlinger med professor Schiøtz om forandring av signalflaggene, jfr. sirk.skrivelse av 23.1.1911).

Tillegg V bestemmer at fra 15.9.1911 skal damppipen ikke benyttes ved avgang fra stasjonen.

Som tidligere ble det utgitt fortløpende og nummererte sirkulærer, hvorav en del inneholdt sikkerhetsbestemmelser (jfr. side 15). I årene 1907-1912 ble det dessuten utgitt 69 fortløpende og nummererte instruksjoner (Nr. I-LXIX) og de fleste av disse inneholder tildels meget viktige bestemmelser for sikkerhetstjenesten. Enkelte er generelle, men mange er særbestemmelser for rent spesielle forhold. Dette gjelder således instruksjoner for betjening (benyttelse) av signalanlegg og blokkapparater.

Flere instruksjoner opptar eller opphever bestemmelser som allerede har vært utgitt som sirkulærer.

Styrelsens serie av sirkulærer ble påbegynt 1.4.1883, og det siste i denne serie var nr. 1015, datert 28.8.1912.

Tr. av 1906 utkom i 3 opplag trykt henholdsvis i 1906, 1911 og 1921.

## 5. Tiden 1912-1926. Ny sikkerhetsordning

Det nye styre etter den nye administrasjonsordning - "Hovedstyret for Statsbanene" - tiltrådte i september 1912. Dette fortsatte med å forberede en nyordning av signalvesenet. Det var i årene umiddelbart før, under og etter den første verdenskrig en sterk utvikling i signalteknikken, og signalgivningen etter det da gjeldende reglement var ikke tilfredsstillende. Den 16.6.1912 inntraff den store Malmslättulykke i Sverige, hvorved 22 mennesker ble drept og 12 skadet. Dette ble foranledning til at det i Sverige ble nedsatt en sakkyndig komite, som fremkom med en inngående betenkning og forslag til endringer i reglementer mv. Denne komite ble i 1914 avløst av en ny komite av sakkyndige.

Disse ting har nok gitt støtet til at også Hovedstyret fant å burde nedsette et utvalg i 1914, som fikk i oppdrag å fremkomme med forslag til suppleringer av tjenestereglementets bestemmelser for signalvesen og utkast til signalordning og sikringsordning. Utvalget ble signalutvalget nr. 1 - hvis formann var

daværende distriktsjef Fr. Ingier - leverte et foreløpig forslag til signalordning mv. som i Hovedstyrets møte 10.10.1917 ble behandlet og vedtatt som grunnlag for den videre bearbeidelse.

Den videre bearbeidelse ble overdratt distriktsjef Ingier, som leverte utkast til reglementariske bestemmelser for ny signalordning.

Mellom 1912 og 1919 ble det ikke utgitt noe tillegg til tjenestereglementet.

Ved tillegg VII datert 19.2.1919 ble imidlertid 3 paragrafer endret, hvorved bestemtes at avgangssignal fra togfører til lokomotivfører og tillatelse fra stasjonsmesteren til forbifart for tog som ifølge ruten ikke skal stanse ved stasjonen, skal vises med grønt signal i stedet for med hvitt signal.

Neste tillegg kom først i 1921.

I 1921 ble det for øvrig utgitt et nytt opplag (tredje) av Tr. av 1906, hvor første kapitel (Personalbestemmelser) var omredigert, men de øvrige kapitler bibeholdt unntatt enkelte redaksjonelle endringer, samt endringer av paragrafnummerne (som ifølge av at første kapitel fikk 6 paragrafnummer mindre enn før).

Det forelå i årene før 1920 en rekke forslag om bygging av nye sikringsanlegg. Det ble først fart i planleggingsarbeidet da den nye signalingeniør tiltrådte i 1919, og da han senere fikk assistanse hvorved det ble opprettet et signalkontor. Det hastet nå med å få fastslått en signalordning som kunne danne basis for planlegging av nye sikringsanlegg. I mai 1921 nedsatte derfor Hovedstyret et nytt signalutvalg med oppdrag å gjennomgå de reglementariske bestemmelser vedkommende signalordningen. Overingeniør J. Lindboe, som var ansatt som signalingeniør, ble signalutvalgets formann.

Da de øvrige bestemmelser i tjenestereglementet var så nøye knyttet til signalvesenets bestemmelser, fant dette utvalg at også de først nevnte bestemmelser burde revideres i forbindelse med signalreglementet. For å utføre dette arbeid og for å påskynde det mest mulig, nedsatte Hovedstyret i oktober 1921 et revisjonsutvalg bestående av 3 trafikkinspektører ("inspektørutvalget" eller "revisjonsutvalget").

Det må i denne forbindelse erindres at på åpningsdagen for Dovrebanelen den 18.9.1921 (kl. 11.45 em.) inntraff en alvorlig jernbanelulukke i Trondhjem (den såkalte Nidareidulykke) ved hvilken 6 fremtredende menn offentlig tjeneste omkom.

Denne ulykke avslørte visse mangler ved de da gjeldende bestemmelser for sikkerhetstjenesten og ved den da gjeldende signalordning. Ulykken gjorde sitt til at revisjonen av tjenestereglementet ble fremskyndet.

De foran nevnte 2 utvalgs arbeid var kommet så langt at et utkast til midlertidig reglement for ny signalordning kunne forelegges Hovedstyret høsten 1921. Det ble vedtatt av Hovedstyret 5.12 og utsendt som bilag til Hovedstyrets sirkulære 184. Det skulle gjøres gjeldende for sikringsanlegg som var utført i overensstemmelse med de nye signalsystem når disse anlegg etter nærmere bestemmelser skulle tas i bruk.

I desember 1921 ble også tillegg VIII til Tr. utgitt og i desember 1922 tillegg IX. Disse tillegg gir fullstendigere regler i den hensikt å øke sikkerheten bl.a. ved togkryssinger, ikke minst for de tilfelle at det ene tog skal passere stasjon uten å stoppe. Tilleggene, som var en direkte følge av ulykken i Trondhjem 18.9. 1921, inneholder således forskrifter for sporbruk, for togbetjeningens konferanseplikt og samarbeid, om signalgivning for passerende tog mv. Tilleggene endrer og supplerer tidligere bestemmelser, og 4 paragrafer ble derfor opphevet og erstattet med nye. Hva spesielt sporbruken angår, bestemte den endrede § 63 at distriktsjefen skulle bestemme på hvilket spor ved stasjonene hvert tog i den ordinære timetabell skulle gå. Opprinnelig var det overlatt stasjonsmestrene å bestemme sporbruken, og ordningen hermed har nok ikke vært tilstrekkelig sikker. Det fremgår bl.a. av et sirkulære som driftsbestyreren i 2det distrikt sendte ut 23.4. 1873. Dette sier at stasjonsmesteren skal bestemme og meddele personalet fast regel for hvilke tog skal gå hovedlinjen og hvilke sidelinjen, uansett hvilket tog kommer først.

Videre ble det den 16.1.1922 utgitt et sirkulære (nr. 191) med bestemmelser angående kjøring av ekstratog, løslokomotiv og tung motortralle. Sirkulæret inneholdt viktige bestemmelser for ordregivning og andre viktige bestemmelser og må også sies å være foranlediget av jernbaneulykken i september 1921.

Også etter at det midlertidige reglement for nye signalordning var vedtatt, fortsatte de 2 utvalg sitt arbeid under nødvendig samarbeid og kunne i 1925 fremlegge fullstendige utkast til nytt tjenestereglement og nytt signalreglement. Etter at disse hadde vært forelagt distriktene til uttalelse, ble de, med en del endringer, vedtatt av Hovedstyret og trådte i kraft 1.9.1926.

## 6. Tiden 1926-1954. T j e n e s t e o g s i g n a l - r e g l e m e n t e t a v 1926

Det nye tjenestereglement og det nye signalreglement ble tatt inn i samme bok med fortløpende sidenummer, men hadde hver sin paragrafnummerserie. Stoffet i det nye tjenestereglement er i det vesentlige ordnet på samme måte som i det tidligere reglement. De to reglementer optok en rekke allerede gjeldende bestemmelser, blant annet de viktige bestemmelser som var en følge av ulykken i 1921. Av nytt i tjenestereglementet kan blant annet nevnes at det inneholder mange forklaringer av ord og begreper. Videre har det bestemmelser for dobbeltsporet drift og utførligere bestemmelser om togs ruter. Elektrisk drift har gitt anledning til enkelte bestemmelser vedrørende denne. Anvendelse av telefon istedenfor telegraf tillates i visse tilfelle. Tjeneste- og signalreglementet tilsammen betyr alt i alt et betydelig fremskritt med hensyn til driftssikkerhet. Hva særlig signalreglementet angår, har dette tatt hensyn til og motsvarer de aller seneste fremskritt på signalvesnets område, men dette skal vi komme tilbake til i kapitel 4.

I årene etter 1926 og inntil krigens utbrudd i 1940 ble det utgitt 13 tillegg til tjenestereglementet. Tillegg XIV, som ble utgitt samtidig med tillegg III til Sr. 13.11.1940, slutter seg til dette og vil bli omtalt senere. Deretter ble det inntil 1.9.1954 utgitt ytterligere 8 tillegg. (Sr. fikk ytterligere 1 tillegg.)

De fleste av de 22 tillegg til Tr. jenker på enkelte allerede gjeldende bestemmelser som viste seg å være noe stive. De endrer intet vesentlig i den sikkerhetsordning som var etablert ved tjenestereglementet av 1926.

Da det første opplag av Tr. og Sr. praktisk talt var oppbrukt i 1943, ble nytt opplag trykt og utgitt, men uten å oppheve første opplag. (S.sirk. av 28.9.1943). Det nye opplag fikk nytt format (ca. 130 x 200 mm<sup>2</sup>) svarende til tjenesterutebokens lommeformat. I det nye opplag var de dengang allerede utgitte 16 tillegg til Tr. og 3 tillegg til Sr. innarbeidet.

## 7. S i r k u l æ r e r o g s i r k u l æ r s a m l i n g e r m v. 1883-1954

Ved siden av tjeneste- (og signal-) reglementer har det alltid vært utgitt sirkulærer og sirkulærskriv fra Styrelsen og Hovedstyret, inneholdende bestemmelser for alle grener av jernbanens virksomhet, således også bestemmelser vedrørende sikkerheten. Som foran nevnt utga Styrelsen en serie sirkulærer i årene 1883-1912, og deretter fortsatte det nye hovedstyre å utgi sirkulærer i ny serie. Siste sirkulære i denne var nr. 644, datert 30.10.1941. Deretter kom en ny serie, betegnet som Generaldirektørens sirkulærer med nr. 1 datert 1.11.1941, og hvis siste nummer (nr. 137) ble utgitt 28.6.1945. Etter denne dato ble det innført en ny sirkulærordning, og da sikkerhetsbestemmelsene allerede fra 1.5.1939 var utgitt i egen serie, inneholder Hovedstyrets sirkulærer etter denne dato ikke så meget av interesse for sikkerhetstjenesten. Det har dog vist seg vanskelig å opprettholde skarpt skille mellom disse 2 serier.

Sirkulærer og sirkulærskriv har nå og da vært samlet og utgitt i bokform. Første begynnelse til samling av bestemmelser var St.sirk. 363 hvori var tatt inn alle inntil 1.10.1889 gjeldende bestemmelser vedkommende stasjonstjenesten. Videre ble det i 1896 utgitt en samling av sirkulærer og sirkulærskrivelser fra Statsbanernes Styrelse som var gjeldende 1.12.1895, og en samling av sirkulærskrivelser fra Statsbanernes Styrelse gjeldende pr. 31.12.1910 ble utgitt i 1912.

Den spesielle serie av instruksjoner som Styrelsen utga i tiden 1907-1912 (Nr. I-LXIX) er omtalt tidligere.

Hovedstyret utga i 1915 en ny samling av sirkulærer, sirkulærskrivelser og instruksjoner gjeldende pr. 31.3.1915, den såkalte Røde bok. Den fikk et tillegg og var ajourført pr. 31.3.1917. Sikkerhetsbestemmelser var tatt inn vesentlig i 2. avsnitt, det ene var "Instruksjoner om sikkerhetstjenesten" og det annet "Instruksjoner spesielle for visse funksjonærer eller forhold".

Slike bestemmelser ble i 1930 samlet i en egen bok som arvet betegnelsen "Røde bok" og hvis tittel ble: "Instruksjoner og bestemmelser vedrørende sikkerhetstjenesten". Den var ajourført pr. 1.1.1930. Senere er det utgitt 3 tillegg, hvorav tillegg 3 ajourfører samlingen til 1.1.1945. Den skal imidlertid erstattes av nye trykk og var i 1954 for en vesentlig del allerede opphevet (og er senere helt opphevet).

Fra 1.5.1939 ble som allerede nevnt alle sikkerhetsbestemmelser

fra Hovedstyret i sirkulærs form utgitt som "sikkerhetssirkulærer" (S-sirkulærer i egen sirkulærserie. Av slike er til 1.9.1954 utgitt 419.

27.6.1944 ble det oppnevnt et "trykksakutvalg" og en ny trykksak-ordning ble vedtatt av Generaldirektøren i 1947 (jfr. brev av 15.2.1947). Ifølge denne ordning vil alle sikkerhetsbestemmelser etterhånden bli samlet i de spesielle nummererte trykk, hvorav bl.a. tjeneste- og signalreglementet danner ett. En fortegnelse over alle trykk ble utgitt i 1952.

Man finner også enkelte generelle sikkerhetsbestemmelser i andre forskrifter enn i dem som er nevnt foran. Dette gjelder således Instruksjoner for telegraftjenesten, hvor man finner de viktige bestemmelser for togmeldingstjenesten. Siste utgave av "Instruksjoner for telegraf- og telefонтjenesten" er datert 1.7.1937. Videre må nevnes beforderingsvedtektene (tidligere kaldt Driftsreglementet) og i tilslutning til disse regler for transport av eksplosive og andre farlige stoffer, samt Militært transportreglement.

I de 3 særskilte nummerserier av sirkulærer for jernbaneanleggene utgitt i tiden henholdsvis 1891-1912, 1912-1941 og 1941-1945 samt i de regler for administrasjon, arbeid mv. ved jernbaneanleggene som var utgitt i 1877 og 1879, finnes det ikke bestemmelser for sikkerhetstjenesten ved driftsbanene i den betydning som sikkerhetstjenesten forstås i dette skrift. Dog er en del sikkerhetsbestemmelser for driften gjentatt i anleggssirkulærene når de gjelder både for anlegg og drift, f.eks. bestemmelser om transport av eksplosive og andre farlige stoffer.

I en serie såkalte T-sirkulærer som ble utgitt av direktøren for Trafikanliggende i årene 1915-1932 og i en serie telegrafsirkulærer som var en fortsettelse av den førstnevnte serie og ble utgitt av Hovedstyret i årene 1933-1943, finnes det ikke rene sikkerhetsbestemmelser med unntak av telegrafsirkulære nr. 248, som har et avsnitt om tjenestetelegrammer i sikkerhetstjenesten.

Ved siden av reglementer og sirkulærer har Hovedstyret også utgitt de såkalte "Meddelelser fra Statsbanernes Hovedstyre" og "Meddelelser til personalet". Den første nummererte serie påbegyntes i september 1914, men utkom bare i 8 nummer, nr. 8 i 1923. Disse meddelelser skulle utsendes etter behov til samtlige funksjonærer ved driftsbanene for å henlede oppmerksomheten på enkelte forhold som ikke alltid egnet seg til bekjentgjørelse i form av instruksjoner eller sirkulærer, men som dog kunne tjene til innskjerpelse av disse og for øvrig være av interesse for den alminnelige jernbanetjeneste. Hovedstyret hadde tenkt seg blant annet at personalet i størst mulig utstrekning burde gjøres bekjent med inntrufne jernbaneuhell samt årsakene til disse for på denne måte å forebygge uhell av lignende art. Meddelelsene skulle for øvrig omfatte hva som måtte antas å kunne være av mere alminnelig interesse.

Den annen serie utkom med sitt første nummer i september 1942. I disse meddelelser gis det anvisninger på hvorledes driftsuhell eller feil og skader på materiellet best kan unngås, og hvorledes jernbanedriften skal legges an for best mulig å fylle sitt formål. Det gis beskrivelser av allerede inntrufne uhell,



orienteringer om forskjellige vanskeligheter ved driften så vel som direktiver, retningslinjer og anvisninger for øvrig for personalet (Se Generaldirektørens sirkulære nr. 42, datert 14.1.1943).

Også enkelte lover senere enn de første jernbanelover inneholder bestemmelser som tangerer sikkerhetstjenesten, f.eks. Ildsfarlighetsloven av 3.5.1871 og straffeloven av 22.5.1902 (se f.eks. §§ 148-151, 326 og kap. 33). Se for øvrig "kildenevisninger." I denne forbindelse må også nevnes "Trafikkreglene" som omhandler blant annet ferdsel over jernbanens planoverganger.

Foran har vi redegjort for de reglementer og andre forskrifter for sikkerhetstjenesten som etterhånden ble utgitt av Styrelsen og Hovedstyret. Også distriktene har imidlertid adgang til å utgi sikkerhetsbestemmelser, blant annet med hjemmel i reglement. Det er gjerne de lokale og spesielle forhold innen distriktene som har nødvendiggjort slike bestemmelser, og de har da som regel ikke inneholdt generelle forskrifter. Når imidlertid nye tekniske forføyninger ble prøvet i et enkelt distrikt, meldte det seg behov for bestemmelser som kunne få en mere generell karakter. Som forløper for generelle bestemmelser ble det da utgitt distriktsbestemmelser, i tilfelle under samarbeid med vedkommende kontor eller tjenestemann i Hovedstyret.

I 1921 ble det ansatt en inspektør i Hovedstyrets trafikkavdeling som skulle behandle slike saker, men først i 1942 ble det opprettet et eget kontor for sikkerhetssaker i den i 1939 opprettede driftsavdeling. Se nærmere herom i neste kapitel (side 27).

Det i 1919 opprettede signalkontor under baneavdelingen hvis hovedoppgave var å behandle tekniske signalsaker, befattet seg dog også med signalforskrifter i samarbeid med trafikkavdelingen. Ikke minst gjaldt dette instruks for bruk av nye sikringsanlegg. Instruksene ble helt opp til ca. 1920 utgitt av Styrelsen eller Hovedstyret, men har senere alltid vært utgitt som distriktsbestemmelser, for de større anleggs vedkommende etter på forhånd å være forelagt Hovedstyret til godkjenning som bestemt i generell forskrift.

Motto: Ingen sikkerhet uten ledelse

### Kap. 3. SIKKERHETSTJENESTENS LEDELSE

1. Den øverste ledelse
2. Togledelse
3. Ordre fra administrasjonen om toggang mv.

#### 1. Den øverste ledelse

Av regjeringskontorene var det opprinnelig "Departementet for det Indre" som behandlet saker vedrørende jernbanevesenet. Disse saker ble fra 1.9.1885 overført til Departementet for de offentlige arbeider", opprettet i henhold til kgl. res. av 30.7.1885.

Fra 1.2.1944 ble Arbeidsdepartementets navn endret til Trafikkdepartementet i henhold til "Ministerpresidentens" vedtak av 29.1.1944.

Den 8.5.1945 ble det ved kgl. res. truffet bestemmelse om en midlertidig ordning av sentraladministrasjonen, herunder Arbeidsdepartementet.

Fra 22.2.1946 har Arbeidsdepartementet vært benevnt "Det kongelige samferdselsdepartement".

Som leder av den daglige drift ved Hovedbanen i dennes første tid fungerte en driftsbestyrer som sto direkte under banens direksjon.

Driftsbestyreren hadde myndighet til å gi spesielle skriftlige ordrer hvorved bestemmelsene i instruksjonene ble satt ut av kraft eller forandredes. Også den faste ingeniør og overbestyreren av lokomotiv- og vognvesenet samt banen sto direkte under direksjonen og hadde ifølge instruksjonene en viss myndighet til å treffe disposisjoner som hadde med sikkerheten å gjøre. Eksempelvis måtte ingen midlertidige sporskifter (dvs. sporveksler) eller overskjæringer anvendes uten driftsbestyrerens eller den faste ingeniørs "særdeles" tillatelse.

Også den daglige drift av statsjernbanene ble i den første tid ledet av driftsbestyrere som sto direkte under vedkommende banes direksjon. Av disse var det inntil 1883 en for hver av følgende grupper: 1) Østbanerne 2) Rørosbanen, søndenfjelds 3) Rørosbanen, nordenfjelds 4) Vestbanerne 5) Jæderbanen.

I 1865 ble det utnevnt en jernbanedirektør (C. A. Pihl) som først og fremst hadde med jernbaneanleggene å gjøre, men han fikk også pålegg om å føre det tekniske overoppsyn med samtlige driftsbaner. I 1877 ble det tillike utnevnt en trafikkdirektør (L. Segelcke). Han tiltrådte stillingen 1. november og fikk overoppsynet med den trafikkmessige del av jernbanedriften og dannet et administrativt ledd mellom direksjonene og departementet.

Fra 1.4.1883 trådte den nye Styrelse for de norske statsjernbaner i virksomhet. Styrelsen besto av en generaldirektør og 3 fag-

direktører. Samtidig ble de lokale direksjoner opphevet. Kongsvingerbanen og Smålensbanen fikk fra samme dato egen driftsbestyrer.

Ifølge den nye administrasjonsordning skulle det i de større distrikter være distriktsingeniører og maskiningeniører.

Driftsbestyrer, distriktsingeniør og maskiningeniør sorterte direkte under henholdsvis trafikkdirektør, banedirektør og maskindirektør. En av dem skulle fungere som distriktets forstander og sorterte som sådan direkte under generaldirektøren.

De hadde hver for seg ansvaret for sin del av sikkerheten. For hvers tjeneste ble det satt opp en instruks. Instruksen for driftsbestyrere (sirkulære 8 av 11.4.1883) inneholdt følgende bestemmelser i punktene 1 og 15:

1. Driftsbestyrerne have at forestaa Driften av Distriktets Jernbaner, at føre Tilsyn med, at denne sker i Overensstemmelse med gjældende Reglementer og Instruktioner, samt at derved iagttages al den Økonomi, som er forenlig med dens sikkerhed.

15. Finder Driftsbestyreren, at fornødent Hensyn til Driftens Sikkerhet og Økonomi ikke er varetaget ved nogen af anden Afdelingschef truffet eller undladt Forføjning, har han derom at gjøre Forestilling til Trafikdirektøren.

Tilsvarende bestemmelser finnes også i instruksen for distriktsingeniører (sirk. 24 av 22.6.1883) og for maskiningeniører (sirk. 11 av 8.5.1883).

Også for sektionsingeniører hvis nærmeste foresatte var distriktsingeniøren, var det satt opp instruks (sirk. 3 av 2.4.1883) og det heter her i § 2:

"Indenfor sin Sektion bærer han Ansvaret for Driftens Sikkerhed, forsaavidt denne avhænger af den under Baneafdelingen sorterende Tjeneste og den derpaa beroende Tilstand av Linien med tilhørende Indretninger."

Så vel Tr. av 1880, Tr. av 1887 som Tr. av 1906 hadde bestemmelser som legger myndigheten til å treffe visse spesielle beslutninger med hensyn til sikkerheten i driftsbestyrerens hånd. Dette gjelder f.eks. ordre om ekstratog, ordre om endringer i toggangen osv. Men også de andre avdelingsbestyrere hadde en viss myndighet, hvilket fremgår av unntaksbestemmelsen i § 5 i Tr. av 1880 og Tr. av 1887 som sier blant annet: "Bestemmelse der paa nogen Maade indeholder Afvigelse fra, hvad der maatte være foreskrevet i Reglement eller særlig Instruktion, kan alene gives af vedkommende Administrationsafdelings Bestyrer." Tilsvarende bestemmelse finnes i Tr. av 1906 § 23.

Med hensyn til det gjensidige tjenesteforhold mellom avdelings sjefene i distriktene bestemmer § 7 i St.sirk. 502 (21.4.1891) følgende: "Finder en Afdelingschef, at fornødent hensyn til Driftens Sikkerhed og Økonomi ikke er varetaget ved nogen af anden Afdelingschef truffet eller undladt Forføjning, har han derom at gjøre Forestilling til egen Styrelsesafdeling", jfr. foran nevnte instruks for driftsbestyrere.

I 1912 ble Styrelsen for de norske statsjernbaner avløst av Hovedstyret for Norges Statsbaner, og distriktene fikk ny administrasjonsordning i 1913. Ved denne trådte distriktsjefer i driftsbestyrernes sted, og overingeniører erstattet distriktsingeniør og maskiningeniør. Distriktsjefene fikk større myndighet og ansvar enn driftsbestyrerne hadde hatt, da den øverste ledelse av distriktets anliggender, også hva som angikk sikkerheten, ble tillagt distriktsjefene. Dog bestemtes at hvis noen av overingeniørene (senere også overinspektøren) måtte finne en avgjørelse som distriktsjefen aktet å fatte, betenkelig for driftens sikkerhet, skulle vedkommende forføyning ikke komme til iverksettelse uten at spørsmålet hadde vært forelagt Hovedstyret.

I Hovedstyret ble sikkerhetsbestemmelser og sikkerhetsforføyninger behandlet som alminnelige saker ved de respektive avdelinger. Etter jernbaneulykken i 1921 ble det imidlertid ansatt en inspektør i Hovedstyrets trafikkavdeling som spesielt skulle behandle sikkerhetssaker av ikke-teknisk art. Driftsavdelingen ble opprettet ved Stortingsbeslutning av 12.5.1939, ifølge hvilken denne avdeling skulle overta den driftstekniske ledelse og kontroll så vel innen bane-, maskin- og trafikk- som sikkerhetstjenesten. Det var dog først i 1942 at det ble opprettet eget sikkerhetskantor i denne avdeling.

I tiden 1.11.1941 - 1.7.1945 ble Statsbanenes sentrale administrasjon offisielt benevnt Generaldirektoratet for Norges Statsbaner (men internt ble nok "Hovedstyret" mest brukt). Dette medførte ingen reelle endringer med hensyn til sikkerhetstjenesten. Hovedstyret for Statsbanene gjenopptok sin tidligere funksjon fra 1.7.1945.

## 2. T o g l e d e l s e

Det sier seg selv at det under regulær jernbanedrift daglig må treffes disposisjoner dels i samsvar med gjeldende sikkerhetsbestemmelser, men hyppig også som unntak fra sikkerhetsbestemmelsene. Driftsbestyrernes og distriktsjefenes arbeidsbyrde var så stor, ikke minst fordi jernbanedriften strakte seg over hele døgnet, at de ikke alltid personlig kunne treffe de disposisjoner som var nødvendige. De måtte ha assistanse for den daglige befatning med toggangen. Disse assistenter kaltes **t o g l e d e r e** og de handlet som sådan på vegne av driftsbestyreren, henholdsvis distriktsjefen. Ordrene ble fra 1913 i slike tilfelle alltid undertegnet med "for distriktsjefen".

De første tjenestereglementer nevner intet om togledere. Tr. av 1906 antyder riktignok at hva der i §§ 86, 87 og 88 (angående endringer i togrekkefølgen) er bestemt for driftsbestyreren (og dennes stedfortreder), også gjelder for den funksjonær som av Styrelsen ved særkilt instruksjon måtte være bemyndiget til innen et visst område av distriktet selvstendig å bestemme annen kryssingstasjon og annen forbigangsstasjon enn i timetabellen oppført.

Det var først Tr. av 1926 som nærmere forklarer hva en togleder er:

"Togleder er distriktsjef eller de tjenestemenn som for distriktsjefen - etter gjeldende instruks for togledere - håndhever de regler og bestemmelser og utfører de løpende gjøremål som angår togenes gang. Disse tjenestemenn er: overinspektør og inspektør ifølge sin stilling og for øvrig de tjenestemenn som av Hovedstyret etter særlig prøve er bemyndiget til å utføre tjeneste som togledere."

I distriktene var det tidligere utferdiget direktiver eller enkelte bestemmelser for togledelsen. Således gjaldt f.eks. i Kristiania distrikt en instruks for togledelsen ved Statsbanene og Hovedbanen som var datert 3.7.1923. I 1946 fastsatte imidlertid Hovedstyret en "Instruks for togledere" som var trykt som bilag til sikkerhetssirkulære 158 (5.6.1946).

Instruksen sier at toglederens hovedoppgave er på distriktsjefens vegne å foreta øyeblikkelige disposisjoner som måtte være nødvendige eller hensiktsmessige for opprettholdelse av en presis toggang og en regelmessig og sikker drift og for avvikling av trafikken.

Det er således ikke minst i sikkerhetsmessig henseende et meget viktig arbeid togledere er satt til å utføre. Instruksen sier at toglederen framfor alt må ta hensyn til sikkerheten og må ikke på egen hånd fravike obligatoriske sikkerhetsbestemmelser med mindre det er tvingende nødvendig, og det kan ansees å være uten risiko.

Da toglederen er distriktsjefens stedfortreder, er det naturlig at togledelse utøves fra distriktsjefens kontor. Imidlertid har det i 2 distrikter, Drammen og Trondheim, vært opprettet toglederkontorer også utenfor distriktsjefens kontor, henholdsvis i Skien og Mosjøen, for en del av distriktet.

Togledelsen i Skien ble opprettet i 1900 (St.sirk. 772) og togledelsen i Mosjøen fra den tid strekningen Grong-Mosjøen ble åpnet for trafikk i 1940. Ved Statens overtagelse av Valdresbanen i 1937 utførtes togledelsen i den første tid etter overtakelsen fra driftsbestyrerens kontor på Dokka stasjon.

Om de ambulerende togledelser under siste verdenskrig vises til kapitel 11.

De viktigste daglige disposisjoner som berører driftssikkerheten, må treffes av distriktsjefene og toglederne på distriktsjefens vegne. Dette gjelder alle forskyvninger i toggangen, ordre om ekstratog, anordning av linjebrydd og andre viktige disposisjoner på linjen mv. Dette arbeid er således her i landet sterkt sentralisert. Det motsvarer det amerikanske "dispatching". I land som Frankrike, Belgia m.fl. var dette i alle fall for mange år siden ikke tilfelle. Disse lands system var utsatt for kritikk av amerikanske eksperter den gang det skulle foretas amerikanske trosskifter på jernbanene i Frankrike i slutten av første verdenskrig. Dette ga støtet til at Association internationale du Congres des Chemins de Fer (AIC) etter denne verdenskrig tok spørsmålet opp til undersøkelse. Også forholdene i Norge ble studert av fransk ekspert ved opphold her i landet og er omtalt

i en artikkel i "Bulletin" for 1925 (side 237-291).

-----

For å avlaste den sentrale togledelse har imidlertid enkelte stasjonsmestere fått en begrenset myndighet til å treffe disposisjoner som egentlig og opprinnelig hørte til den sentrale togledelses gjøremål. Dette gjelder anordning av kiptog, kjøring av løslokomotiver og assistanselokomotiver. Bestemmelser herom var tatt inn i Hovedstyrets sirkulære 191 av 16.1.1922, og disse ble senere tatt inn i Tr. av 1926. Videre har stasjonsmestrene ved Lillestrøm, Ski og Sandvika fått fullmakt til å endre rekkefølgen av tog i retning mot Oslo.

En togleder regnes med rette som en tjenestemann i aktiv sikkerhetstjeneste og er blant annet underkastet bestemmelser i lov om pliktmessig avhold fra alkoholnyttelse med dennes supplerende bestemmelser.

Som togledere ble uttatt derfor skikkede tjenestemenn ved driftsbestyrerens, distriktsjefens kontor. Da det døgnet rundt måtte være en for driften i vedkommende distrikt høyest ansvarlige, og da det under enklere forhold ikke var nødvendig at driftsbestyreren, distriktsjefen eller toglederen var på distriktskontoret, ble togledelse ofte utført fra vedkommendes hjem utenom kontortiden. For Kristiania distrikts vedkommende ble det imidlertid allerede i 1915 ordnet slik at det alltid skulle være en togleder på kontoret. (Senere har også de andre større distrikter innført en slik ordning.) Forholdene var i disse krigsår blitt så store og vanskelige, at det ble oppnevnt 9 togledere i dette distrikt. De var inndelt i 3 partier og hvert parti hadde togledelse hver 3. uke. Kristiania distrikt og Hovedbanen hadde felles telegrafkontor, hvorfra togledelsen ved hjelp av telefon og telegraf ble utøvet. Kristiania distrikts tjenstgjørende togleder måtte som regel alltid oppholde seg på telegrafkontoret eller i umiddelbar nærhet. Her var det 16 morsetelegrafapparater, 4 linjetelefonapparater, 2 bytelefonapparater samt ett nustelesonapparat med 50 linjer. De 6 førstnevnte apparater var anbrakt i hver sin boks. Det var ingen udelt fornøyelse å være togleder i de dager når samtlige telegrafapparater var i bruk, og det til stadighet ringte på de 7 telefonapparater. Betjeningen besto om dagen som regel av ca. 12 telegrafistinner, 2 telefondamer og 2 telegrafbud. Hvis det var tid til det, kunne toglederen om natten sove eller blunde i tilstøtende værelse. Telegrafkontoret var da betjent av 2 "natt"telegrafister.

Det var til sine tider voldsomt meget å gjøre på togledelsen. Som eksempel kan nevnes at det 22.12.1925 ved togledelsen i Oslo distrikt (hvorunder dengang også Hovedbanen hørte) ble ekspedert tilsammen 1164 telegrammer (sendt og mottatt), hvorav 574 gjaldt ordre om endring i toggangen, 562 var ordre om ekstratog og 28 var andre ordrer vedrørende driften. 402 av disse telegrammer gjaldt Østfoldbanen, 336 Hovedbanen, 153 Kongsvinger- og Solørbanen og 255 Gjøvik- og Bergensbanen. (Hertil 18 telegrammer til og fra Loenga stasjon.) Av de 582 telegrammer t i l togledelsen var 545 ekspedert på morsetelegraf og 37 (fra Oslo Ø.) ved rørrpost og bud.

### 3. Ordre fra administrasjonen om toggang m v.

Driften ordnes og ledes som bekjent ved ordre fra administrasjonen som herunder har å rette seg etter gjeldende forskrifter. Både selve ordregivningen og ordrefordelingen eller bekjentgjøring for alle rette vedkommende er et viktig ledd i sikkerhetstjenesten. Også på dette felt gjaldt det opprinnelig svært primitive og enkle bestemmelser. I de første instruksjoner for Hovedbanen finner vi i punkt 10 følgende bestemmelse (allerede sitert i kap. 2): "Enhver ved Jernbanen ansat skal forsynes med et Aftryk av disse Instructioner samt med en Timetabel over Togenes Afgangs- og Ankomsttid, han skal stedse i Tjenesten have dem hos sig og paa Forlangende fremvise dem."

Ordre om toggangen hører selvsagt til de viktigste ordre i sikkerhetstjenesten, og vi skal nedenfor særlig omtale den slags ordre.

Om stasjonsmesteren sier instruksjonene av 1854 at han bør påse at alle alminnelige og særlige ordre "tilbørligen" blir noterte og brakt i utførelse. Om grindvoktere sier instruksjonene at en timeseddel over togenes fart vil bli tilstillet enhver grindvokter og en ny sådan vil bli ham meddelt så ofte noen forandring gjøres i avgangstiden.

De første ordre om toggangen var trykt som tabeller. Den aller første hadde til overskrift "Passageer- og Gods-Trainenes Timeseddel paa og efter den 1ste August 1854" og var "Kun til Brug for Contoiret og de ved Jernbanen ansatte Betjente". Den inneholdt rutene for 6 tog "Op" og 6 tog "Ned". Togkryssinger og togforbiganger var anført i anmerkninger på norsk og i "remarks" på engelsk. De eldste tjenesterutebøker er såvidt vites fra 1880.

Tr. av 1880 foreskrev i § 62 at togtabellen eller ordre der trer istedenfor denne skulle angi ved hvilke stasjoner tog skulle møte eller passere andre tog. Ved mottakelse av ny togtabell for de ordinære tog eller timeseddel for ekstratog påla det stasjonsmesteren ved de stasjoner hvor togkryssing eller togforbigang skulle finne sted å erkjenne mottakelsen skriftlig eller i fornødent fall pr. telegraf. Det viktigste ved disse ordrer var at de anga kryssings- og forbigangsstasjoner, ordrer som var ufravelige uten ny ordre. Dernest måtte de angitte klokkeslett for togenes avgang og ankomst såvidt mulig iakttas. Tr. av 1880 foreskrev derfor at lokomotivfører og togfører under tjenstgjøring skulle være forsynt med lommeur utvisende rett jernbanetid (§ 8). Hver stasjon skulle være forsynt med ur (§ 109), og stasjonsurene skulle daglig sammenlignes med hovedstasjonens ur (§ 53). Disse bestemmelser i Tr. av 1880 har siden vært gjeldende som grunnbestemmelser også i senere reglementer.

Hva selve klokkeslettbetegnelse angår, hadde man før 1895 3 slags tidsregninger ved jernbanene, nemlig "Christiania Tid", "Stavanger Tid" og "Bergens Tid", men fra 1.1.1895 gikk man over til den nye normaltids i henhold til "log um sams normaltids" av 29.6.1894. Ved overgangen måtte urene i 1ste, 2det, 3dje og 4de trafikdistrikt stilles fram fra kl. 11.43 natt til 12.00, urene i 5te distrikt fra kl. 11.23 natt til 12.00 og urene i 6te

trafikdistrikt fra kl. 11.21 natt til 12.00. (Dette skjedde i henhold til St.sirk. 670 av 21.12.1894).

I enkelte perioder har man også hatt "sommertid" ved at klokkeslettene er blitt satt fram 1 time ved begynnelsen av perioden og 1 time tilbake ved slutten av perioden. Slike perioder har man hatt i 1916 og under den annen verdenskrig 1940-1945. Eksempelvis varte sommertiden i 1944 fra 3.4. kl. 2 til 2.10. kl. 3. Fra høsten 1940 til høsten 1942 var sommertiden permanent, dvs. sommertiden anvendtes også i vinterhalvåret.

Før 1927 var det nødvendig å markere om klokkeslett i timetabeller gjaldt den lyse del av døgnet eller den mørke del av døgnet. Opprinnelig ble dette gjort ved til klokkeslettet å tilføye fm. eller em. (F.M. eller E.M.). I arene 1883-1885 ble klokkeslettene for den mørke del av døgnet i trykte ruter satt i ramme. I møte 9.2.1886 besluttet imidlertid Styrelsen at nattidene i timetabellene fra den tid av skulle betegnes med understrekning av minutt-tallene, der alltid skulle uttrykkes med 2 sifre f.eks. dagtid 4.05, nattid 7.12. Dette varte til 15.5.1927 fra hvilken tid den nye tidsbetegnelse fra kl. 0-24 ble innført ved jernbanene i henhold til Hst.s sirk. 322 av 28.2.1927.

Med hensyn til betegnelsen av de forskjellige ukedager var det lenge alminnelig å bruke betegnelsen "søn- og helligdager", fordi det fra gammel tid var forskjell på søndager og helligdager i kirkelig henseende (jfr. N.L. 2-4-5). For jernbanen var det ikke noen forskjell, og man gikk etterhånden over til å bruke bare betegnelsen "helligdag" ("helgedag") om begge. For å unngå enhver misforståelse når det gjaldt ordre og forskrifter om sikkerhetstjenesten og toggangen, ble dette legalisert ved sikkerhetssirkulære 265 (7.5.1949).

For nærmere å angi tiden omkring midnatt (ved datoskifte) brukte man tidligere i ordrer- f.eks. om ekstratog - betegnelsen "natt til" den og den dato. Dette var således tilfelle med ordren for det ekstratog som forulykket i Trondhjem 18.9.1921 og var under den derpå følgende rettssak anført av vedkommende tjenestemenns forsvarer som et for personalet villedende moment.

Angående overskrift på ruter for ekstratog som kjøres natten over to datoer ga derfor Hovedstyret nærmere direktiv i brev av 14.12.1922 til alle distriktsjefer.

Hva nå fordeling av ordre om toggangen angår, er dette et viktig men også et vanskelig spørsmål ved jernbanedrift på grunn av de mange og spredte tjenestesteder og de mange slags tjenestemenn. Kan ordrene sendes ut en lengre tid før iverksettelsen, er det ikke så vanskelig å nå fram til alle vedkommende i tide. Men verre er det når det gjelder ordre f.eks. om ekstratog som skal kjøres uten varsel. Allerede i de aller første instruksjoner hadde man den bestemmelse at tog (lokomotiv) som etterfulgtes av et ekstratog skulle bekjentgjøre dette ved et signal. Instruksjonene sier herom: "Dette ansees som tilstrækkelig Underretning til alle Banens Betjente om at holde Linien klar, - dog vil naar dette lader sig gjøre, skriftlig Underretning vorde meddelt." (jfr. side 37).



I § 71 i Tr. av 1880 er det forskrifter for anordning av ekstratog. Hvis ekstratog ble utsendt uten annen forutgående bekjentgjørelse enn derom utsendt telegramordre, skulle linjepersonalet underrettes ved at det nærmest forangående tog førte ekstratogsignal. Stasjonsmesteren skulle også underrette vedkommende linjepersonale, herunder grindvoktere. I § 94 pålegges det lokomotivføreren å kjøre varsomt når ekstratog eller lokomotiv utsendes uten forut å være bekjentgjort.

Ved Styrelsens sirkulære 69 (28.11.1884) ble bestemt at når skriftlige eller trykte meddelelser angående ekstratog eller lokomotiver, ballasttog eller andre arbeidstog utsendes av driftsbestyrerne, skal de foruten til trafikavdelingens vedkommende tillike direkte tilstilles banemestre, baneformenn (skinneleggerformenn) samt grind-, bru- og tunnelvoktere såvel som distriktsingeniør og seksjonsingeniør.

Når der ved telegrafiske ordre meldes stasjonene om anordning av ekstratog eller innstilling av tog eller lignende, har stasjonsmestrene derom hurtigst mulig å underrette vedkommende linjepersonale, herunder grindvoktere.

Av ekstratog har man enkelte for hvilke en bestemt rute ikke på forhånd kan fastsettes. Dette gjelder først og fremst visse arbeidstog. Forskrifter for hvorledes det skulle forholdes med disse ble første gang fastsatt i St.sirkulære 549 av 10.11.1891, trykt som instruks XX, men opphevet ved Hst.s sirkulære 20 (30.6.1913).

Sistnevnte sirkulære har en generell bestemmelse om at ekstratog som oppstilles til befordring av passasjerer aldri, og andre ekstratog (herunder løslomotiver) ikke uten nødvendighet må utsendes, med mindre det fra distriktsjefen til stasjonene og vedkommende tjenestepersonale for øvrig er utgått trykt, skrevet eller telegrafisk bekjentgjørelse om togets rute eller iallfall om togets kjørsel med angivelse av kryssings- og forbigangsstasjoner.

Det var lenge alminnelig at distriktene selv foreskrev hvorledes ordre om toggang skulle utferdiges og videre behandles, naturligvis i samsvar med gjeldende forskrifter i reglement og andre forskrifter fra Hovedstyret. Men etterhånden har Hovedstyret gitt nøyaktigere regler om dette ikke minst av hensyn til ensartethet i alle distrikter. Disse viktige spørsmål behandles i de to nedsatte utvalg i 1921, nemlig utvalget til revisjon av tjenestereglementets sikkerhetsbestemmelser mv. og signalutvalget, som begge har avgitt en uttalelse i brev til Hovedstyret henholdsvis av 15.12. og 19.12.1921. Hovedstyret utga deretter sirkulære 191 datert 16.1.1922, og dette inneholder nøyaktige bestemmelser angående kjøring av ekstratog, løslomotiv og tung motortralle. I forbindelse med disse bestemmelser ga Hovedstyret også nærmere direktiver i sitt brev av 20.1.1922 til alle distrikter. Det ble fastsatt form og utstyr for ekstratogsruiter. I rutene skulle kryssings- og forbigangsstasjoner understrekes. Ruter for ekstratog skulle trykkes på rødt papir. Det ble gitt regler for ekstratogs betegnelse osv. En del av disse bestemmelser er tatt opp i Tr. av 1926 som også inneholder nøyaktige bestemmelser om kjøring av ordinære tog.

Telegrafiske ordrer ble naturligvis nedtegnet på blanketter. Slike kunne lett forstikke seg i andre papirer på ekspedisjonskontorene

på stasjonene og på den måte ikke komme rette vedkommende ihende til rett tid. Ved Hst.s sirkulære 218 (21.12.1922) ble det derfor bestemt at det fra 1.2.1923 skulle benyttes særlige blanketter for mottatte tjenestetelegrammer som angikk toggangen. Disse blanketter har en bred, rød rand på øverste langside. Samtidig bestemtes at det i alle Y, Bx, PS og BD-telegrammer som angikk togenes gang, skulle tilføyes et T foran Y osv. for å betegne at telegrammet skulle skrives ned på en slik særlig blankett. I sikkerhets-sirkulære 12 av 13.12.1940 finnes også bestemmelser om særlige telegramblanketter.

Også senere har Hovedstyret gitt nærmere regler for ordre om toggang. Således er det i sikkerhetssirkulære 81 (16.3.1944) gitt regler om trykte eller på annen måte mangfoldiggjorte ordrer om kjøring eller innstilling av tog. Disse skulle i henhold til dette sirkulære utsendes enten som rutebok, som tillegg til rutebok, som rutesirkulære eller som ekstratogroute. I Oslo distrikt ble det også brukt en annen form for ordre, kalt "rutetelegram". Dette ble godkjent av Hovedstyret for dette distrikt i 1953 (ved brev av 4.5.1953) og senere er ordningen gjort alminnelig gjeldende i 1956 (ved S.sirk. 474 av 12.11.1956). Sirkulæret sier at telegrafisk ordre om kjøring og innstilling av tog, anordning av linjebrudd mv. kan, når tiden tillater det, trykkes (stensileres) og sendes stasjonene i jernbaneposten.

De plansjer (tabeller hvorpå togruter ble fremstilt billedlig, skulle betegnes som "grafisk rute" eller "grafisk rutebok".

I grafiske togtabeller inntegnes alle rutegående tog på en strekning i løpet av et døgn som streker. Tiden (24 timer) finnes langs en horisontal akse (abscisseaksen) og strekningen med stasjoner mv. i riktige avstander etter en valgt målestokk langs en vertikal akse (ordinataksen). For hvert enkelt tog vil man kunne finne ut på hvilket punkt av strekningen toget - etter sin rute - befinner seg på ethvert tidspunkt. Disse tabeller var beregnet på bruk av administrasjonen og er blitt et uunnværlig hjelpemiddel for togledere. De første grafiske rutetabeller for strekningen Christiania-Eidsvold (ca. 14 tog) og for strekningen Christiania-Charlottenberg skriver seg fra 1.5.1875. Den første for strekningen Christiania-Randsfjord skriver seg fra 15.5.1876 og for Smålensbanen fra 2.1.1879.

Språket i alle sikkerhetsforskrifter og ordrer fra administrasjonen har naturligvis vært det for statstjenesten vedtatte eller anerkjente. I St.sirkulære 914 av 13.12.1907 sies det at Jernbanestyrelsen fra 1.1.1908 vil befølge de nye rettskrivningsregler og at de også vil bli befulgt ved jernbanens telegrafkurser. Men avdelingssjefene og øvrige funksjonærer vil ikke bli pålagt å anvende de nye regler om enn Styrelsen anså det heldigst at disse regler snarest ble befulgt. Selv etter at landsmålet (nynorsken) ble anerkjent som offisielt målføre, har riksmålet (bokmålet) vært anvendt i alle reglementer og sirkulærer mv. fra Styrelsen og Hovedstyret.

Kirkedepartementet uttalte i rundskriv av 20.6.1929 at benevnelsen "nynorsk" (for landsmål) og "bokmål" for riksmål må betraktes som offisielle og følgelig blir å bruke av administrasjonen.

Ved behandlingen av statsbanenes driftsbudsjett i 1914 ble det av en representant i Stortinget reist spørsmål med hensyn til jernbanefunksjonærers benyttelse av landsmål. (Se Sth. tid. for 1914

side 891 og 903). Departementet anmodet i skrivelse av 26.6.1914 til Hovedstyret om nærmere opplysning og uttalelse. Idet Hovedstyret henviste til en uttalelse av driftsbestyreren i 6te distrikt (Bergen) fra 1912, uttaler det at Hovedstyret alene skal tilføye at det særlig ved all skriftveksel angående sikkerhetstjenesten, f.eks. telegrammer om togkryssinger etc. er av den største betydning for sikkerheten at der anvendes de vedtatte betegnelser og vendinger og at der her ikke åpnes den minste mulighet for forvekslinger eller misforståelser av noen art. Hovedstyret finner derfor av hensyn til sikkerhetstjenesten ikke å kunne anbefale landsmål tillatt benyttet i tjenesteskriver.

Departementet bemerket at det må stå enhver jernbanetjenestemann fritt for i henvendelser av personlig art, ansøkninger om ansettelse i en stilling, permisjonsandragender og for øvrig i skrivelser og henvendelser om forhold som ikke angår den del av driftstjenesten hvor sikkerhetshensyn gjør seg gjeldende, å anvende hvilket av de to målfører han måtte ønske. Hvor det derimot gjelder den slags tjenesteskriver mv. der angår ovennevnte del av driftstjenesten, antar man at hensynet til den fullstendige sikkerhet som kreves ved jernbanene, gjør det nødvendig at sådanne tjenesteskriver avfattes i det samme målføre som det hvori jernbanens bestemmelser for vedkommende driftstjeneste er avfattet.

Departementet rettet henvendelse til Hovedstyret om å dra omsorg for at der for fremtiden forholdtes overensstemmende hermed, idet det forutsattes truffet nærmere bestemmelser om hvilken del av driftstjenesten der i henhold til det ovenfor anførte skulle bli å unnta av sikkerhetshensyn.

I en artikkel om målføret i værvarslingen, inntatt i Aftenposten for 5.2.1934, nevner professor V. Bjerknes at ethvert språk har sine ufullkommenheter som meddelelsesmiddel hvilket gir anledning til misforståelser, særlig når det gjelder telefonsamtaler. Dette har man også eksempler på i jernbanetjenesten. Han konkluderer med følgende krav: én sikkerhetstjeneste, ett målføre.

Lov om målbruk i statstjenesten av 6.6.1930 og i tilslutning til denne de forskrifter som ble fastsatt ved kgl. res. av 29.1.1932 har ikke endret noe i sprakbruken i sikkerhetstjenesten.

Tr. og Sr. av 1926 inneholder definisjoner av mange ord og begreper i sikkerhetstjenesten. Også i senere instruksjer og sirkulærer finner man definisjoner som klarlegger innholdet av bestemmelsene.

For at tjenestemenn i det hele tatt skulle bruke riktige betegnelser, vedtok og utsendte Hovedstyret i 1932 en ordliste. Den har gjort meget til at det også i sikkerhetstjenesten nå brukes riktige og klare betegnelser.

Motto: Signal er symbol for sikkerhet

#### Fop. 4. SIGNALER OG SIKRINGSANLEGG

1. Signalforskrifter i instruksjonene av 1854
2. Faste signaler
3. Teknisk avhengighet mellom signaler og sporveksler.  
De første sikringsanlegg og tiden fram til ca. 1900
4. Tiden ca. 1900-1910.
5. Styrelsens redegjørelse av 1910 angående anbringelse av stillverk ved stasjonene
6. Tiden etter 1910. Forberedende arbeider med ny signalordning
7. Hovedstyrets direktiver for utførelse av sikringsanlegg
8. Signalreglementet av 1926
9. Overgang til elektriske sikringsanlegg.
10. Fortsatt utbygging med sikringsanlegg i tiden 1930-1940
11. Nye signalforskrifter
12. Forholdene under krigen
13. Relesikringsanlegg
14. Nye signaltekniske forføyninger under og etter krigen

#### 1. Signalforskrifter i instruksjonene av 1854

Det viste seg allerede i jernbanens første tid, i England, at det ikke var mulig å drive jernbaner rasjonelt uten et signal-system, og dette ikke minst av hensyn til driftssikkerheten. Ordre og meddelelser måtte jo ofte gis på lengre avstander og til eller fra tog i fart. Det var bl.a. behov for å gi slike ordre og meddelelser på uoversiktlige strekninger, ikke minst for å holde tog i passende avstand etter hinannen, f.eks. på strekninger med tunneller. Muntlige meddelelser (ordre) eller overlevering av skriftlige ordre (meddelelser) er under slike omstendigheter ikke mulig ved rasjonell jernbanedrift. Signaler med dertil hørende forskrifter for bruken og betydningen måtte til. Signalforskrifter har alltid senere dannet kanskje det viktigste kapittel i generelle sikkerhetsforskrifter.

Om signaler og deres bruk finner vi i instruksjonene av 1854 følgende bestemmelser under avsnitt D:

#### Lamper og Flag

133. Rødt er Signal for Fare.  
Grønt paabyder Varsomhed - at fare smaat.  
Hvidt antyder, at Alt er i Orden.
134. Disse Signaler gives med Flag om Dagen og med Lamper om natten.
135. Endvidere betegner enhver heftig Bevægelse af Signalerne eller at en Mand staar med begge Arme op-rakte over sit Hoved, at der er Fare, og at der dieblikkelig maa standses.

## Faststaaende Signaler

136. Naar et Tog standser eller naar et Tog passerer forbi en Mellestation, skal det røde Signal vises indtil ti Minuter ere passerede efter Togets Afgang, for at standse ethvert følgende togs Locomotiv. (Jevnfør iøvrigt § 27 m.fl.)
137. Ethvert Tog eller ledigt Locomotiv, som befarer Linien efter Solens Nedgang eller i taaget Veir, skal føre een eller flere Lamper bagud (Baglamper).
138. Conducteuren ved Toget er ansvarlig for Anbringelsen af Lampen bag paa den sidste Vogn, og Locomotivføreren og Fyrbøderen for Anbringelsen af Lampen paa Locomotivet eller Tenderen.
139. De bagud anbragte Signaler skulle eftersees paa hver Station, og i Tilfælde af at Toget af en eller anden Grund bliver Standset paa Hovedlinien, skal Conducteuren drage Omsorg for, at ingen staar i Veien for den bagud anbragte Lampe, saa at den kan sees.
140. Et rødt Bræt eller Flag om Dagen eller en extra Baglampe om Natten, befæstet bag paa et Locomotiv eller Tog, betegner, at et Extratog følger efter. Dette ansees som tilstrekkelig underretning til alle Banens Betjente om at holde Linien klar, - dog vil naar dette lader sig gjøre, skriftlig Underretning vorde meddelt.
141. Locomotiver med almindelige Persontog skulle føre en hvid Lampe paa de forreste Buffer og med Godstog en grøn Lampe.

-----

Etter avsnittet om faststående signaler kommer et avsnitt med hele 12 punkter om knallsignaler. Disse lydsignaler var særlig beregnet på å brukes under ugunstige forhold når utsikten fra togene var hindret ved tåke o.l. Disse bestemmelser har nok sin opprinnelse i engelske forskrifter. I England kan som bekjent tåke være meget sjenerende, hvor derfor knallsignaler har vært overordentlig meget brukt. I hvilken utstrekning knallsignaler har vært brukt her i landet, har man ingen oversikt over. Til tross for at også det någjeldende signalreglement inneholder bestemmelser om knallsignaler, brukes de i hvert fall for tiden praktisk talt ikke. Det kan vel også henge sammen med at andre signal- og sikringsmidler er blitt så meget bedre.

Utenom det spesielle avsnitt om signaler inneholder forresten instruksjonene også enkelte spredte bestemmelser om signalgivning f.eks. punkt 76 som foreskriver at "Piben maa alltid lyde, naar man nærmer sig en Tunnel, en Station, et Sporskifte eller en Overskjæring. Hyppig Brug av Piben bør ogsaa gjøres i taaget Veir og i Tunneller."

Håndsignalers bruk i jernbanens første tid er for øvrig også omhandlet foran i kapitel 2.

## 2. Faste signaler

Som det vil forstås er det de første instruksjoner betegner som faststående signaler, ikke ensbetydende med det som nå kalles faste signaler.

I England ble de første faste signaler tatt i bruk i slutten av 30-årene.

I Norge ble faste signaler første gang tatt i bruk på Hovedbanen, og den første alminnelige instruks for bruken av den type faste signaler som dengang ble innført, nemlig signalkiver, ble utgitt i januar 1863. Denne instruks gjordes gjeldende istedenfor foran nevnte punkt 136 i de midlertidige instruksjoner.

Spesiell instruks for bruken av det nye signalapparat (hermed må være ment signalkive) i nordre ende av Lillestrøm stasjon ble gitt og apparatet tatt i bruk ved sirkulære av 17.2.1863.

Dette "apparat" må antas å være det første faste signal på norske jernbaner. Fra 28.3.1863 ble ny signalkive ved Reberbanen (Christiania) tatt i bruk. Strømmen stasjon fikk signalapparat i 1871 til et kostende av 165 Spd 40 shilling.

Signalkiver har også vært brukt som "optisk telegraf" innen en stasjon. Dette var tilfelle for Kongsvinger stasjons vedkommende, men på et senere tidspunkt. På plattformen på denne stasjon var det satt opp en signalkive på høy mast som utelukkende tjente for meddelelse (ordre) fra stasjonen til sporskifter- og semafor-  
annen i stasjonens vestre ende. Dessuten var det en signalkive på mellomplattformen som tjente som signal fra stasjonen til den sporskifter som betjente den dobbeltvingede semafor for togene fra Solørbanen og "grensebanen" (dvs. strekningen Kongsvinger-Charlottenberg). Signalkiven var delt i 2 med en vertikal strek, hvit på den ene halvdel og rød på den annen, men den kunne også gjøres rød eller hvit på begge halvdelene ved omdreining av en bevegelig plate. Var skiven f.eks. stilt slik at den viste hvitt på den mot Glomma værende halvdel og rødt på den annen, var det "klart" for Solørbanens tog og "stopp" for togene til og fra Charlottenberg osv. Forskrifter for bruk av disse faste signaler på Kongsvinger stasjon var utferdiget i årene 1903 og 1909. Signalkiver ble her altså brukt som en optisk telegraf. Den opprinnelige bruk av semaforer (faste signaler med vinger eller armer) var også som optisk telegraf og semaforer ble tidligst brukt slik i 1792 mellom Paris og Lille.

I Tyskland ble de første armsignaler (semaforer) tatt i bruk i 1843 som optisk telegraf fra signalpost(stasjon) til signalpost (stasjon). (Armene vistes skrå oppad, til venstre eller til høyre for masten). Da den elektriske telegraf ble tatt i bruk, ble armsignalene mange steder sløyfet som unødvendige. Senere ble de atter tatt i bruk igjen, men da for å formidle ordre eller meddelelser til togbetjeningen.

Tr. av 1880 godkjente 2 slags faste signaler, semafor og signalkive § 31).

Semafor<sup>1)</sup> besto av en høy stolpe med en eller "tvende" såkalte vinger. Det var også anbrakt lykt som kunne vise rødt eller hvitt lys.

1) Semafor, gresk, betyr: tegnbærer.

Signalskive besto av en ovenpå en stolpe anbrakt, på begge sider rødmalt skive således anordnet at den kunne vendes i stilling enten tvers på eller langs etter linjen (dreibar om vertikal akse). Også signalskiven hadde lykt.

Semafor kunne ha 2 vinger, en på hver side av masten gjeldende for hver sin kjøreretning. Den vinge som viste seg til venstre sett fra kommende tog gjaldt for dette. (2 vinger på samme side ble først tatt i bruk i henhold til instruks av 1898).

Klartsignal fra semafor ble ved dagslys vist med vingen "nedfeldt" (som i England). Av illustrasjonene i Tr. av 1880 fremgår at signalene var lokalbetjent. Da signal til tog fra 2 motsatte kanter ble vist fra samme stolpe, ble denne plasert nær stasjonsbygningen og således langt innenfor farepunktet. Reglementet hadde derfor følgende regel: "For Stoppsignal fra fast Apparat skal Tog standse mindst 100 Meter (130 Skridt) foran Signalet eller det yderste Sporskifte ved en Station, hvor Signalet maatte befinde sig indenfor Sporskiftet."

Det er interessant å legge merke til at Tr. av 1880 foreskrev at fast signalapparat skal vise "stopp" inntil tog nærmer seg. Samme bestemmelse går igjen i senere reglementer. Denne regel var man kommet til i England etter en større jernbaneulykke som fant sted ved Abbots Ripton 21.1.1876. Før ulykken var den normale stilling av en semafor utenom togtid med semaforvingen i nedfelt stilling, dvs. kjørstilling. En medvirkende årsak til ulykken antas å være at vingen var frosset fast i denne stilling og ikke kunne stilles i stoppstilling da det ble behov for det for å avverge ulykken. Et hurtigtog på veg fra London til Leeds kjørte inn i to tog som nettopp var støtt sammen. At kjørstillingen av semaforen skulle være den normale, var i konsekvens med det opprinnelige prinsipp at så vel linjen som stasjonene normalt skulle være klar til å motta tog. Det engelske reglement ble etter ulykken endret og derved ble det prinsipp fastslått at en stasjon normalt skal være sperret for tog og at derfor særskilt tillatelse - kjørsignal - må gis for at tog skal kunne kjøre inn på stasjonen. Det samme prinsipp finner vi igjen i våre forskrifter.

Det er grunn til å tro at nevnte ulykke har hatt innflytelse på utformingen av Tr. av 1880. Under moderne jernbanedrift er det opprinnelige prinsipp på en måte gjeninnført ved stasjoner med automatiske hovedsignaler. Disse skal normalt stå i "kjør". Med nåtidens elektriske signaler er det ingen fare for at slike skal kunne fryse fast i kjørstilling. For alle tilfelleskyld bestemmer det någjeldende signalreglement at et hovedsignal som på grunn av teknisk feil viser kjøretillatelse når det skal vise "stopp", hurtigst mulig skal påsettes ugyldighetsmerke og at signallyset skal slokkes.

I denne forbindelse kan det nevnes at under rasjonalisering av driften på Solørbanen i 1931 ble samme prinsipp gjeninnført. I instruks for den forenklete drift ble nemlig innkjørsignal sløyfet ved en rekke stasjoner, riktignok bare under den forutsetning at togkryssing eller forbikjøring ikke skulle foregå, men slik som togordningen var, var det meget få tilfelle av rute-messige kryssinger og forbikjøring. Disse stasjoner skulle da normalt holde sporvekselene i spor 1 låste i stilling for kjøring i dette spor. Dette spor skulle til enhver tid holdes klart for benyttelse av tog. I motsatt fall måtte det vises stoppsignal. Disse stasjoner hadde bare håndsignalr, og man sparte altså

meget arbeid med oppsetting og nedtagning av innkjørsignaler, hvilket gjorde at man også kunne spare personale. Ordningen er senere opphevet.

I England ble semaforer første gang brukt i 1842 nemlig ved London-Croydenbanen. Etter 1880 ble semaforer etterhånden også tatt i bruk her i landet. Ved sirkulære av 20.11.1882 ble det fastsatt instruks for vaktmannen ved semaforen ved Hafslund sporskifte. Dette var såvidt vites første gang semafor som vingesignal ble tatt i bruk i Norge, i hvert fall ved Statsbanene. Semaforen var 2-vinget. Den søndre vinge gjaldt for linjen til Skjeberg og den nordre for linjen til Varteig (nå: Ise).

Etterhånden ble semaforer tatt i bruk på flere steder, særlig ved svingbroene. Betegnelsen "Semafor" har til å begynne med vært brukt også om faste signaler som ikke var vingesignaler. I Styrelsens sirkulære av 8.10.1883 angående det faste signal for svingbroen over Nygaardstrømmen (Bergen) brukes betegnelsen "skive", men i bestemmelsene for sikring av Strømgadens planovergang i samme sirkulære brukes dels betegnelsen "signalskive" og dels "Semafor". Det faste signal for svingbroen sto ikke i teknisk avhengighet til broen, men av Styrelsens sirkulære 763 av 7.9.1899 sees signaltelegrafene mellom Bergen og Fjøsanger å være satt i sådan teknisk avhengighet til broen at togmeldinger ikke kunne sendes uten at broen var i stilling for togtrafikk.

Om Frogner stasjon på Hovedbanen opplyses det at denne hadde "skivesemafor".

Betegnelsen "semafor" bruktes også om det faste signal for svingbroene i Fredrikshald i styrelsens sirkulære av 3.8.1886, men i virkeligheten ble signalene her ikke vist med vinger, men vekselvis med en hvit kule ("Klart") og med en rød kjegle ("Stopp") om dagen. Om natten bruktes henholdsvis hvitt og rødt lys. Foruten klartsignal fra "semaforen" skulle det også vises hvitt flagg (hvitt lys) av vaktmannen, og hvis disse signaler ikke ble vist, måtte togene stoppe - naturligvis innen broene var nådd. Det faste signal var plasert på østre side av broene. I 1893 (Styrelsens sirkulære 657 av 14.11.1893) ble det hvite lys fra "semaforen" og det hvite lys eller flagg som håndsignal erstattet med grønt lys, grønt flagg. Signalbetydningen av håndsignalet ble da "Varsom" i samsvar med reglementet.

Det var 2 signaltelegrafledninger mellom Fredrikshald stasjon og brovakten. Den ene gikk i kabel over broløpet og var alltid sluttet. Den annen ledning gikk gjennom broene og ble brutt når broen(e) var åpen. Fredrikshald stasjon måtte ikke besvare avgangsmelding for tog fra nabostasjonen Berg (eller fra Sarpsborg for nattogenes vedkommende) eller sende tog i retning til Berg, før det ved meldinger på sistnevnte ledning var kontrollert at broene var lukket.

Dette signalsystem for svingbroene var i bruk helt til det ble avløst av nytt signalanlegg i 1927.

Til sikkerhet for betjeningen av svingbroene i Drammen var det allerede i 1872 anbragt en egen telegrafledning mellom Drammen og Bragerøien således anordnet at "kjeden" var sluttet når svingbroene var lukket "og derved kan Stationen i Drammen sette Signalklokken i Gang paa begge Stationer og ved begge Svingbroer, medens selvfølgelig ingen Ringning vil ske, naar Broerne



er aabne. Herved har Stationsmesteren i Drammen det i sin Magt altid betimelig at undersøge, om Alt er i Orden ved Broerne, naar Tog skal passere. Til ydermere Sikkerhed er der paa Broerne over Drammens-Elven anbragt alminnelige optiske Signalapparater samt ansatt en Brovogter ved hver Bro". Betjeningen ble ordnet ved reglement. "Derved er ogsaa bestemt, at Stationsmesteren paa den nærmeste Station ved Broen, naar et Tog skal passere, har - efterat have overbevist sig om, at Alt er i Orden - at aflevere til Lokomotivføreren en Mærkestav, der tjener denne til Bevis paa at han har modtaget Stationsmesterens Ordre til at passere Broerne, og hvilken Stav han afleverer til Stationsmesteren paa den annen Side, naar Toget er kommet over."

Merkestaven var malt rød, hvit og blå. I mangel av stav skulle lokomotivføreren ha skriftlig ordre (jfr. side 73 i kap. 5).

Instruks for svingbroene i Drammen ble senere fastsatt ved Styrelsens sirkulære av 5.8.1886 og det faste signal besto av vingesignal (med nedfeldt vinge i klarstilling) altsaa i samsvar med dagjeldende tjenestereglement. Dessuten skulle brovokteren "indtagende en for Togpersonalet let synlig Plads ved den mod Toget vendende Ende af Svingbroen under Togets Passage vise hvitt Haandsignalfalg" (hvitt lys i mørke).

For fartøyer vistest rødt flagg som ble heist på den ved broer anbrakte flaggstang som tegn på at enten var broløpet åpent for skip eller kunne det på anrop straks åpnes. I instruksen var inntatt bestemmelse om bruk av knallsignaler, f.eks. i tåke eller under andre ekstraordinære omstendigheter.

For bevoktningen av Fetsund bro ble det gitt instruks i Styrelsens sirkulære av 25.4.1893. Denne bro er som bekjent både for jernbane- og vegtrafikk. Vegen måtte stenges for kjøretrafikk med hest når tog skulle passere broen, men fotgjengere tillotes å passere (dog ikke berusede personer, som ikke måtte slippe inn på broen etter at grunder og bom var stengt). Fetsund stasjon og brovakten var i forbindelse med hinannen ved elektriske ringeapparater hvormed det ble gitt klokkesignaler (som på signaltelegraf). Ved vakthuset var det semafor og med denne ble det gitt klartsignal til tog ved nedhengende arm i dagslys (som reglementert), men med g r ø n t lys i mørke (altsaa ikke med hvitt lys som bestemt i dagjeldende reglement). Stoppsignal ble vist med horisontal arm og med rødt lys i mørke. Brovokteren ved Fetsund bro skulle ogsaa vise alminnelig håndsignal for alle tog. Dette var visstnok første gang at g r ø n t lys ble brukt som k l a r t signal fra fast signal på NSB.

### 3. Teknisk avhengighet mellom signaler og sporveksler. De første sikringsanlegg og tiden fram til ca. 1900

Distriktsingeniør M. Olsen har i en skrivelse til banedirektøren av 21.7.1891 nærmest foranlediget ved en i 1890 foretatt stipendiæreise, fremkommet med noen orienterende bemerkninger om faste signaler ved jernbaner og pekt på enkelte ønskelige forandringer ved signalvesenet. Han sier blant annet: "Ved vore baner har man hidtil havt meget lidet af faste signalindretninger, idet sådanne foruden ved enkelte vanskeligere punkter som svingbroer og

enkelte farligere linjestrækninger har indskrænket sig til en enkeltfløiet semafor ved landstationerne Kristiania-Skien. Denne semafor er at betragte som et perronsignal, idet den er placeret i nærheden av stationsbygningen og er bestemt til at gjælde i begge retninger. Den er af forskjellige grunde ikke ganske hensigtssvarende og gjør efter min mening liden nytte. ---- Dernæst er en sådan semafor af lidet værd, når den ikke kan stå i forbindelse med stationens yderste sporskifter, enten automatisk eller således at den manøvreres af sporskifteren. Endelig er det ofte vanskelig at finde sådan plads, at den kan sees i tilstrækkelig afstand til b e g g e sider af stationen. Når der ved bystationerne ikke er anbragt semaforer, antages dette at have sin grund i, at den egentlige hensigt med disse har været, at de skulde benyttes som stopsignal (i tilfælde) for hurtigtogene ved landstationer, hvor stopning i almindelighet ikke skulde finde sted.

-----Først skal jeg om signaler udenfor stationer - linjesignaler - bemerke, at hvad bloksignaler angår, da er der for tiden intet behov for disse, idet togenes hyppighed formentlig ingensteds medfører nogen nævneværdig ulempe ved at benytte "stationsafstand". -----De fleste uheld forårsages ved feilagtig sporskiftning og ved misforståelse under togs manøvrering på stationer. Efterhvert som kjørehastigheden tiltager, bliver faren ved sådanne uheld selvfølgelig større. Det er således efter min formening i denne henseende af væsentlig betydning, at pointserne sikres mest muligt, da mange tog nu passerer stationerne med ikke ringe hurtighed (hurtigtog der ikke standser på alle stationer). Hastigheden over pointser vil selvfølgelig også øges betydelig ved indførelsen af kontinuerlige bremses. Jeg tror således, at det er af vigtighed at have opmærksomheden henvendt på sporskifter og disses sikring, og et af de midler man har hertil, er indkjørselssemafor. Ved de linjer, hvor sådan kommer til anvendelse, bør den antagelig anbringes ved alle stationer, hvor togkrydsning vil kunne finde sted samt ved endestationerne. Den kan i regelen indrettes som en enkeltfløiet semafor - en for hver ende av stationen -, dog således at den senere, om fornødent, kan forandres til dobbeltfløiet semafor. Indkjørsignalet - stationsdæknings-signalet - stilles først på "klar", efterat pointserne er rigtig stillede, enten for hånd af sporskifteren eller i forbindelse med pointsen, i tilfælde af at "forriglingsindretning" forefindes. Det er først ved anvendelse af sådan, at indkjørsels-signalet får sin fulde betydning som sikkerhedsmiddel, idet derved forebygges, at signalets stilling er uoverensstemmende med tilhørende points eller pointser. Ved anvendelse af forrigling forhindres således at det faste signal stilles på "klar" ved uriktig stilling af sporskifte, ligeledes er omstilling af dette udelukket, så længe signalet viser "klar". Af sådanne apparater forefindes der nu foruden de egentlige Centralsporskifter mange slags til dels enkle og antagelig ikke kostbarere end at de er overkommelige at anskaffe, iallefald til enkelte stationer."

Semaforene ved Hafslund og ved Fetsund bro var ikke "innkjør"-semaforer. Ved Styrelsens sirkulære 638 av 6.6.1893 ble den første instruks for benyttelse av i n n k j ø r semaforer ved en statsbanestasjon gitt. Det gjaldt Drammen stasjon. Drammen stasjon hadde da fått en semafor ved hver av sine 3 innkjør linjer. Når tog tillotes å kjøre inn på stasjonen, ble det fra semaforen vist "varsom"signal med armen skrått nedhengende og med grønt lys i mørke. Ved hver innkjør linje var satt opp en stillbukk for

betjening av signalet. Med håndtaket på stillbukken kunne samtidig semaforen stilles og vedkommende "points" låses eller frigjøres. Det var således opprettet avhengighet mellom sporveksel og det faste signal, hvilket var et veldig fremskritt, det første i retning av moderne sikringsanlegg.

At man fra å bruke håndsignaler ved stasjonene gikk over til å bruke hovedsignaler som kunne betjenes fra et annet sted, var også et stort fremskritt. Dette at signaler ble betjent på avstand ved hjelp av trådtrekk var første gang brukt i England allerede i 1836 og ble der meget snart alminnelig anvendt.

Den vanlige ordning ved betjente stasjoner er ifølge de senere års reglementsbestemmelser at en betjent stasjon er å betrakte som sperret for ankommende tog inntil positivt signal, innkjør-signal - blir vist. Etter hvert togs ankomst skal stasjonen atter sperres inntil innkjørsignal kan vises for neste tog. Dette betinger at stasjoner som bare er utstyrt med håndsignaler, får en masse arbeid med å vise, henholdsvis nedta signaler, og arbeidet består vesentlig i å gå til og fra signalstedene. Det kan for hver slik stasjon dreie seg om mange kilometers gang pr. døgn avhengig av stasjonens lengde og antall tog. Ved hjelp av hovedsignaler som kan stilles fra et sentralt sted, kan dette "gang"-arbeid unngås.

Stasjonene kunne være fristet til ikke alltid å ta det så nøye med bestemmelsenes strenge krav, særlig med hensyn til nedtagning av håndsignalene. Innkjørsignaler ble da stående oppe fra det ene tog til det annet, og det kanskje før det første tog var gått fra stasjonen og mens det annet tog var underveis. Det fortelles at en stasjonsmester på en mindre beferdet banestrekning hadde festet innkjørsignalet i en furu. På andre stasjoner brukte telegrafistene eller betjentene sykkel, sykkeldressin eller sparkstøtting. En oppfinnsom stasjonsmester på Gjøvikbanen brukte en snoranordning således at han fra plattformen kunne vippe innkjørsignalfagget ned fra stativet og sparte derved en hel del gangarbeid i den mest travle tid.

I sin budsjettsskrivelse for terminen 1894/95 anfører Styrelsen følgende: "Ved Krydsningsstationer og særlig ved de Stationer, hvor et af de krydsende Tog skal passere Stationen uden at standse, vil det være af stor Betydning for Sikkerheden, at Lokomotivføreren paa dette paa tilbørlig Afstand skal kunne forvise sig om, hvorvidt det for Toget bestemte Gjennomgangspor er i orden eller ikke. Til Opnaaelse heraf foreslaaes ved hver af de ydre sporskifter anbragt en Indkjørselssemafor i saadan Forbindelse med vedkommende Sporskifte, at Kartsignal ikke kan vises fra Semaforen, uden at Sporskiftet allerede er bragt i den rigtige Stilling saaledes, at Togets Indkjørsel paa feilagtigt Spor hindres. De Stationer, hvor Hurtigtogene passerer andre Tog, uden at standse, er for Tiden Lysaker, Høvik, Sandviken og Heggedal. I Betragtning af at der endnu ikke foreligger nogen vedtagen Plan for det eventuelle Anlæg af Dobbeltspor mellem Kristiania og Sandviken, vil man for nærværende ikke optage saadan Forføining for de 3 førstnevnte Stationer, men derimod anbefale, at det ikke udsættes for Heggedals vedkommende, hvorved bl.a. vindes Adgang til at prøve den supponerede Anordning i Detaljerne af disse Apparater. Der opføres saaledes: Anbringelse af to Indkjørselssemaforer i Forbindelse med de yderste Pointser ved Heggedal Station, anslaaede at koste Kr. 1500,00."

Det var som før nevnt avhengighet mellom semaforer og sporveksler på Drammen stasjon, men vedkommende sporveksler var ikke sentralstilte.

Av et distriktssirkulære datert 6.12.1895 fremgikk det at det var avhengighet mellom signaler og pointser ved Gulskogen stasjon og forsøksvis ved Christiania V stasjon. Signalet ved Christiania V kalles for "selvvirkende Semaphor". I en sirkulærbestemmelse sies det: "Da Semaphoren kun staar i Forbindelse med Pointsens Lod, maa der ved Sporskiftning for Tog ufravigelig iagttages at benytte Loddet."

I disse år inntraff det uhell med tog baade på Bækkelaget og Ljan stasjoner og Styrelsen anså dette som vink om at iallfall disse stasjoner burde utstyres med det man kalte Centralvexel i forbindelse med automatisk semafor, hvorved forståes en anordning hvorved sporene for ankommende og avgående tog innstilles fra stasjonens plattform og ved hvilken semaforen er bragt i sådan mekanisk forbindelse med vedkommende "points" at noen misvisende stilling av semaforen er umuliggjort, den kan ikke bringes til å vise klartsignal uten at "pointsen" har inntatt sin dertil svarende stilling.

Styrelsen foreslår derfor i sin budsjettsskrivelse for terminen 1897/98 slike forføyninger ved Bækkelaget, Ljan og Oppegård og begrunner dette generelt med følgende: "Eftersom den voksende Trafik medfører at Togantallet forfleres, stiger de Krav som Bevogtning og Betjening af Stationspointserne stiller til Stationsbetjeningen og dette saa meget mere som Stationernes tilsvarende Udvikling med flere og længere Stationsspor forøger Antallet af og den indbyrdes Afstand mellom Pointserne. Berettigede Hensyn saavel til Betryggelse imod Togkollisjoner på Stationerne som til en rimelig Begrænsning af Personalet gjør det derfor ogsaa for vore Baner paakrævet at de mest beferdede Stationer og andre hvor særlige Omstændigheder motiverer det, efterhaanden udstyres med Centralvexel i Forbindelse med Automatisk Semafor."

Man forsøker altså nå å komme lenger enn det opprinnelige system med bare håndsignaler og endog lenger enn å bruke rene signalanlegg (faste signaler alene). Man går programmessig inn for avhengighet mellom sporveksler og signaler og signalene innbyrdes og i nær forbindelse hermed også for sentralstilling av sporveksler og signaler. Disse 2 momenter er de elementære tekniske forføyninger i alle senere anlegg av denne art, og man kan med rette bruke betegnelsen s i k r i n g s a n l e g g, selv om anleggene den gang på langt nær oppfyltde nåtidens krav til teknisk sikkerhet.

I forbindelse med Styrelsens forslag til forannevnte anlegg på Bækkelaget, Ljan og Oppegård stasjoner bemerker vedkommende stortingskomite følgende:

"Komiteen, der er enig i, at denne Foranstaltning baade er tidsmæssig og paakrævet, vil indstille paa Beløbet, men Komiteen er ikke uopmerksom paa, at denne Sum kun er opført som en begyndelse, og maa man formentlig være forberedt paa, at denne Slags Bevilgning i en længere Fremtid vil optræde som en fast Post paa Budgettet. Komiteen skulde derfor anse det ønskeligt, at der for næste Storting forelaa en Utredning af dette Spørsmål med en Plan med overslag for Anbringelse af

disse Centralvexler og Semaforer for samtlige de Stationer, hvor det i en rimelig Fremtid kan antaes hensigtsmæssigt at anbringe samme samt en Opstillen af den Rækkefølge, hvori Stationerne af Hensyn til Trafikens Sikkerhed bør komme i Betragtning, med en omtrentlig Angivelse av den aarlige Gjennemsnitssum, der antages at burde anvendes paa denne Forbedrings Gjennemførelse."

Det gikk mange år før en slik redegjørelse kom, vesentlig fordi Styrelsen ville undersøke og høste erfaringer med flere forskjellige systemer. (Se punkt 5 i dette kapitel.)

En følge av den forutsette større anvendelse av slike anlegg var imidlertid at det måtte gis mere detaljerte forskrifter om bruken. Styrelsen utga derfor i sirkulære 736 av 13.1.1898 en alminnelig "Instrux for Benyttelse av Indkjørselssemaforer" og samtidig ble forannevnte spesielle instruks for Drammen stasjon opphevet. Instruksen begynner slik:

"Ved Indkjørselssemafor forstaaes en Semafor anbragt ved eller udenfor Stationens yderste Sporskifte. Ved mellemstationer anbringes i Regelen Indkjørselssemafor ved Stationens begge Ender. Indkjørselssemaforer tjener til at vise, om ankommende Tog tillades at kjøre ind paa Stationen eller, om de maa stoppe udenfor samme, medens de for Tog indenfor Semaforerne (paa Stationen) ingen anden Betydning har end at vise, hvorvidt Tog kan ventes eller ikke.

Enhver Indkjørselssemafor har en eller flere Vinger og fører i Mørket et tilsvarende Antal Lanterner."

Instruksen sier også at hvor innkjørsemafor er anbrakt, finnes der som regel en eller flere sporveksler innrettet til å avlases.

Hadde semaforen 2 vinger, betydde 2 vinger i skråstilling nedad (2 grønne lys) at det var klart for varsom innkjøring til sidespor og 1 vinge i skråstilling nedad (1 grønt lys) at det var klart for varsom innkjøring i hovedspor. Hadde semaforen bare en vinge, betydde 1 vinge i skråstilling (1 grønt lys) at det var klart for varsom innkjøring enten til hovedspor eller sidespor.

Semaforene skulle vise "baklys", nemlig hvitt lys mot stasjonen hvis signalet viste rødt lys mot ankommende tog, og 1 eller 2 grønne lys mot stasjonen hvis signalet viste 1, henholdsvis 2 grønne lys mot ankommende tog.

At man ved denne generelle instruks gikk over til å bruke grønt lys istedenfor hvitt lys som klartsignal fra fast signal, var et fremskritt. Som foran nevnt var begynnelsen gjort med semaforen ved Fetsund bro i 1893. I England var grønt signalbillede i mørke standardisert som klartsignal allerede i 1890.

Da nevnte instruks ble gitt i 1898, fantes det på Christiania V stasjon en dobbeltvinget semafor (Instruks i sirkulære 737, datert 13.1.1898) og på Drammen stasjon en dobbeltvinget og 2 enkeltvingede semaforer. Dessuten hadde Heggedal stasjon dobbeltvinget semafor for hver kjøreretning. Sirkulæret sier om de siste følgende: "Saavel Semaforerne som Vexel No. 4 stilles fra Stationen (er centraliserede). Vexel No. 1 og 2 aflaaes gjennom

Semaforens Indstilling paa "Varsom". Gjennem det paa Stationen opstillede "Centralapparat" er der tilveiebragt saadan indbyrdes Aflaasning, at Semaforen kun kan stilles paa "Varsom", naar Vexlerne er i rigtig stilling, samt at kun en Semafor ad gangen kan stilles paa "Varsom". Vexel No. 3 indbefattes ikke i Aflaasningen".

Da Heggedal stasjon saaledes var utstyrt med sentralapparat hvorfra de 2 semaforer og ogsaa en sentralisert sporveksel ble betjent ma dette anlegg regnes som det første mekaniske veksels- og signalstillverk i landet. Det var visstnok ferdig i 1895, jfr. side 42. Det første veksels- og signalstillverk i Sverige på Väsby stasjon på strekningen Stockholm-Uppsala, var tatt i bruk allerede i 1888.

Hva Hovedbanen angår, var det i midten av 1890-årene ved mange stasjoner satt opp 2-vingede innkjørselssemaforer på 12-15 m høye jernmaster. Ved direksjonens beslutning av 26.2.1897 anskaffedes saledes dobbeltvingede semaforer til Bryn, Grorud, Strømmen, Lersund, Kløften, Dahl og Bøn stasjoner. Mastene hadde en vinge på hver side, en for hver kjørretning. Sentralvekselapparatet på Grorud ble tatt i bruk høsten 1900. Frogner stasjon (uten kryssingsspor) hadde som før nevnt "skivesemafor".

#### 4. T i d e n c a. 1900-1910

Det ble anskaffet flere anlegg av forskjellige konstruksjoner i årene etter 1900. Saledes fikk Saaner stasjon et prøveanlegg fra Aktiebolaget Schaumans Centralspårvekslere (Stockholm).

Materiell til Bekkelaget, Ljan og Oppegård ble anskaffet fra Max Jüdel & Co (Braunschweig). Disse 4 anlegg ble tatt i bruk 1.1. 1901.

Det ble videre foreslått anskaffet stillverk til Ås og Vestby stasjoner fra 2 andre tyske fabrikker, men de nødvendige beløp, henholdsvis 7000 og 10000 kroner ble ikke ført opp til bevilgning fordi departementet først ville se den redegjørelse som Styrelsen tidligere var anmodet om å avgi.

Den nevnte instruks av 13.1.1898 ble avløst av ny instruks (Styrelsens sirkulære 775) som gjordes gjeldende fra 1.1.1901. Etter den nye instruks skulle klartsignal med vinger vises med vingen(e) i skråstilling. (Tidligere var brukt uttrykket "nedhengende", men dermed var nok ment s k r å stilling nedad) Det var tilføyet regler om skilter på apparatene og regler for fremgangsmåten hvis en sporveksel skulle bli oppkjørt samt ordre om håndsignalering hvis stillverksapparatet var i ustand. Det var inntatt en oversikt over de da eksisterende anlegg på NSB - 7 i alt<sup>1)</sup> som var utstyrt med innkjørsemaforer, 10 sentralstilte og 16 forriglete sporveksler. Instruksen hadde følgende interessante anmerking: "Indtil videre er for Semaforer, der kun har Vinger til den ene Side af Masten, Signalerne gjældende, hvad enten Vingerne viser tilvenstre eller tilhøire for Masten, seet fra an-kommende Tog, og for "Klartsignal" (Varsomt), hvad enten Skraastillingen er opad eller nedad."

1) nemlig stasjonene Bekkelaget, Ljan, Oppegård, Saaner. Christiania V, Heggedal og Drammen.

Tjenestereglementets § 31 ble forandret ved Styrelsens sirkulære nr. 785 som også gjordes gjeldende fra 1.1.1901. Klartsignal fra semafor skulle ifølge dette ved dagslys vises ved at vingen stiller i skråstilling oppad eller nedad til høyre eller til venstre for masten. For semafor med 2 vinger gjaldt den vinge som sett fra ankommende tog vist til venstre for masten. Dette sirkulære ble for øvrig opphevet allerede ved sirkulære nr. 819 som gjordes gjeldende fra 1.11.1902 og ifølge dette skulle klartsignal vises med vinge skrått oppad til høyre og stoppsignal med vinge i horisontal stilling til høyre sett fra ankommende tog.

Ved et sirkulærbrev fra Styrelsen av 1.9.1902 ble det gitt ordre om at enkeltvingede semaforer der skal være synlige i begge retninger, skulle fjernes.

Det skjedde en avsporing på Sæner stasjon 15.12.1902, hvorefter Styrelsens sirkulære 829 ble opphevet for Sæners vedkommende og sirkulære 786 § 3 måtte på ny iakttas. Ifølge denne bestemmelse skulle stasjonsmesteren umiddelbart før togs ankomst eller avgang personlig etterse at sporvekslene var riktig innstillet, mens sirkulære 829 hadde fritatt ham for dette for de stasjoners vedkommende som var forsynt med sentraliserte sporveksler. (Bestemmelsen ble meddelt i skrivelse fra Styrelsen av 24.12.1902.)

Også Christiania Østbanestasjon måtte utstyres med stillverk. Sporanlegget på østsiden av Akerselven ble ved innføring av den nye Gjøvikbane forandret og ble utført som et "overskjæringskompleks" med en rekke engelske vekslere (dvs. dobbelte kryssveksler). I forbindelse hermed ble så bygget et veksler- og signalstillverk - senere kalt stillverk II - på østsiden av broene.

Beskrivelse og instruks for dette stillverk ble utgitt og gjort gjeldende fra 1.11.1902. Materiell var kjøpt fra Siemens & Halske, Berlin. Stillverket var satt i blokkavhengighet til et blokkapparat i stasjonsmesterens kontor. Fra dette stillverk ble 28 sentralstilte sporveksler betjent, men sporvekslene på vestsiden av elven var fremdeles håndbetjent og sto under oppsyn av en særskilt vaktmann. Anlegget hadde 7 envingede semaforer, hvorav 4 utkjørsels- og 3 innkjørselssemaforer, 3 forsignaler, 2 rangersemaforer samt sporvekselsignaler. Det var i instruksene tatt inn reglementsmessige forskrifter for disse signaler. De gamle signalkiver på østbanestasjonen ble naturligvis satt ut av virksomhet. De nevnte forsignaler, spesielle rangersignaler og sporvekselsignaler var såvidt vites de første av den slags signaler som ble tatt i bruk her i landet. I Tyskland var forsignal første gang anvendt i 1873, men kom først i alminnelig bruk i 1890-årene.

Samtidig med at anlegget på Christiania Ø ble tatt i bruk, ble også de ved Hovedbanens mellomstasjoner anbrakte semaforer forandret således at vingene i samsvar med den nye § 31 i tjenestereglementet ble sett til høyre for masten fra ankommende tog.

Fra 1.11.1903 ble de faste signaler på Bryn, Alnabru, Grorud, Røbsrud (Lørenskog) og Strømmen stasjoner tilknyttet de enkelte stillverk på disse stasjoner. Ingen av semaforene på de nevnte stasjoner hadde forsignaler. Sporvekselsignaler var derimot anordnet. Samtidig med at disse stasjoners stillverksanlegg ble tatt i bruk, ble det iverksatt dobbeltsporet drift på strekningen Bryn-Lillestrøm således at togene kunne "krydse hinanden mellem Stationene".

"Instruksjon angaaende Brugen av Veksel- og Signalstillverksanlæggene paa Strækningen Bryn-Lillestrøm" trådte i kraft fra 1.4.1904. Også på Hauerseier stasjon ble et stillverksanlegg tatt i bruk i 1904. Det samme gjaldt semaforen i nordre ende av Eidsvoll stasjon.

I terminen 1902/03 kom en stor bevilgning på 73 000 kroner til nytt stillverk I på Christiania personstasjon og på Sørenga (senere kalt Loenga-stillverk III). De 3 stillverk hadde blokkforbindelse med hinannen. "Instruksjon for Brugen af Signal-Vekselstillverkerne ved Kristiania Østbanestation" herunder rangerbanegaarden på Loenga, gjordes gjeldende fra og med 1.5.1907.

Gjøvikbanens godstogs spor var ført inn på nordre ende av Loengen parallelt med Hovedbanens godstogs spor. For disse 2 innkjørrelinjer var det satt opp bare én semafor med 2 vinger (på den ene side). Innkjørersignal for tog fra Hovedbanen ble vist med én vinge og innkjørersignal for tog fra Gjøvikbanen med 2 vinger i skråstilling, en eiendommelig ordning som varte helt til 1956, da de 2 baner fikk hvert sitt innkjørhovedsignal.

Fra 25.3.1906 sløyfedes benyttelsen av de ved Lillestrøm anbrakte gamle semaforer og samtidig ble nytt veksel- og signalstillverk tatt i bruk. En av semaforene var 3-vinget.

Veksel- og signalstillverk ble tatt i bruk på Fjøsanger stasjon 1.9.1906.

Til Ofotbanens stasjoner ble det anskaffet mekaniske stillverk med 2-vingede innkjørsemaforer fra Søderteljes verksteder, til Narvik stasjon i 1902/03 og til Djupvik, Straumsnes, Sildvik og Hundalen stasjoner i 1907/08.

Styrelsens sirkulære nr. 843 (datert 20.3.1903) avløste det foran nevnte sirkulære nr. 775 og inneholder ikke bare instruks for benyttelse, men også for vedlikehold av veksel- og signalstillverk.

Ved sirkulærbrev av 28.6.1905 henledet Styrelsen oppmerksomheten på hvorvidt ikke sikkerhetshensyn, i alle fall hvor togkryssing ordinært finner sted, gjør det påkrevet å treffe forføyning til anordning av sporvekselsignaler.

Som tidligere nevnt utga Styrelsen nytt revidert tjenestereglement gjeldende fra 1.9.1906. Dette opptok de allerede gjeldende bestemmelser om semaforer og signalskiver, opptok bestemmelser fra sirkulære nr. 836 (av 9.1.1903) om sporvekselsignaler og inneholder nye bestemmelser om forsignaler. Om dette viktige signal sier reglementet: "F o r s i g n a l, ved hvilket signaliseres, om den tilhørende Semafor viser Stop- eller Indkjørselsignal, og som bestaar av en paa en Stolpe anbragt grøn, af en hvidmalet Ring omgivet, rund Skive, som enten staar tværs paa Linien eller ligger horisontalt, medens der i Mørke vises grønt eller hvidt Lys fremad og i Tilfælde enten hvidt Lys eller delvis blændet hvidt lys (Stjernelys) bagover."

Tjenestereglementet har også bestemmelser om "Veikrydsnings-signal" og "Stationsgrænsemærke" som henregnedes til faste signalapparater.



## 5. Styrelsens redegjørelse av 1910 angående anbringelse av stillverk ved stasjonene

Da den redegjørelse som vedkommende stortingskomite hadde ansett som ønskelig ennå i 1909 ikke var avgitt, purret Departementet Styrelsen etter en sådan. Endelig fremla Styrelsen med skrivelse av 20.10.1910 til Arbeidsdepartementet en alminnelig redegjørelse angående spørsmålet om anbringelse av stillverk ved stasjonene.

Daværende seksjonsingeniør Øvergaard var gitt i oppdrag av Styrelsen å sette seg inn i disse spørsmål. Distriktene var også avkrevet uttalelse om de bestående anlegg. Erfaringene var stort sett gode. Seksjonsingeniør Øvergaard var også anmodet om å utarbeide planer med overslag for de fleste av Statsbanenes stasjoner. Øvergaard mente at det var en mangel ved de fleste av de bestående anlegg at det var mulig å kjøre et tog inn i et spor som var opptatt av et annet tog og anga 4 metoder til å unngå denne mangel, nemlig:

- 1) som på Säner at togene kun kan kjøres inn på høyre kryssingsspor,
- 2) ved å anordne trykkskinner i sporene i avhengighet til innkjørsels-signalet (som må stå i stopp når sporet er besatt),
- 3) ved anbringelse av særskilte utkjørselssignaler i avhengighet til innkjørselssignalene,
- 4) ved elektrisk blokkapparat i forbindelse med skinnekontakter utenfor ytterste sporveksler.

Det kan her bemerkes at dette var de metoder som stillverksfirmene den gang fant å kunne foreslå når det gjaldt sikring mot innkjøring i besatt spor ved stasjoner som hadde en stillbukk i hver ende av stasjonen.

Styrelsen behandlet så et forslag om stillverk til Ski stasjon, hvor det var forutsatt anvendt utkjørsemaforer - et forslag som var approbert av Departementet - og dessuten et nytt anlegg i Drammen for krysset mellom Vestfoldbanen og sporet til godshusene.

Der redegjordes endelig for Øvergaards seneste orientering ved et besøk i Berlin, hvorav fremgikk at han for den forannevnte sikring var blitt stående ved å anbefale retningskjøring (som av distriktene foreslått) for en del mindre stasjoner, utkjørsignaler for større stasjoner og "kontrollås med rigel" for en del andre mindre stasjoner.

Med redegjørelsen fremla Styrelsen utarbeidete planer med overslag for 139 stasjoner med en samlet overslagssum på 1 415 000 kroner.

Styrelsen uttaler at de detaljerte planer av hensyn til den fornødne kontinuitet og ensartethet bør gjennomarbeides av en på området erfaren mann, der bør gis anledning til å studere forholdene med hensyn til stillverk og stasjoner så vel i inn- som utland.

Den tekniske konsulent sier i sin erklæring av 10.12.1910 at det var å anbefale at der tilstrebtes muligst ensartethet med hensyn til valg av system for disse forføyninger.

Departementet antar med Styrelsen at trafikken ved våre jernbaner tilsier at man nå skriker til anordning av sentralstillverk ved adskillige av statsbanenes stasjoner så vel av hensyn til sikkerhet som til begrensnng av personale. Det anbefaler også ansettelse av egen ingeniør som bør kunne overta planleggingen av og tilsynet med utførelsen av samtlige stillverksanlegg ved statsbanene. (Se nærmere herom i St.prp. nr. 1 for 1911 om Stats-Jernbanernes drift.)

Det ble da også ansatt egen stillverksingeniør som tiltrådte sin stilling 13.9.1911.

## 6. T i d e n e t t e r 1910. F o r b e r e d e n d e a r b e i d e r m e d n y s i g n a l o r d n i n g

I årene etter 1910 ble det visstnok bygget en del signalanlegg på spredte stasjoner, men alle var av mindre størrelse, unntatt anlegget på Ski stasjon. Dette ble satt i drift 5.4.1911 og var etter våre forhold av større dimensjoner. Det var innkjørhovedsignaler for hver av de 3 innkjørrelinjer, men bare innkjørrelinjen fra Kristiania hadde forsignal. Det var 6 utkjørhovedsignaler og 18 sentralstilte sporveksler. Alle hovedsignaler var semaforer. Stillverksapparatet var anbrakt i eget stillverkshus. Dette anlegg var i bruk til 1942.

For terminen 1912/13 foreslo Styrelsen bevilget 176 000 kroner til 12 nye stasjoner, men departementet fant ikke å kunne gå med på dette, fordi den ansatte stillverksingeniør ikke hadde fått anledning til å sette seg inn i sikringsanlegg ved reise til utlandet. Imidlertid kom krigen og stillverksingeniøren gikk over i annen stilling i 1917. Stillingen var så ledig til 1919.

Som tidligere nevnt var det i disse år en sterk utvikling i de tekniske sikringsanlegg og Hovedstyret oppnevnte i 1914 et utvalg for utarbeidelse av ny signalordning og sikringsordning. Det var dengang et fåtall av stasjonene som var utstyrt med veksel- og signalstillverk.

(Av svenske statsbanestasjoner var derimot ved utgangen av 1912 allerede 45 % forsynt med veksel- og signalstillverk.)

På de fleste av de stasjoner som hadde semaforer, var disse ikke i avhengighetsforhold til sporvekslene. Semaforenes plassering var heller ikke ensartet. Dels var de plassert ved selve innkjørvekselen, dels litt utenfor og dels innenfor og da gjerne ved stasjonsbygningen (som f.eks. på Kongsvingerbanens stasjoner). Tjenestereglementet hadde heller ikke nøyaktige bestemmelser om plasseringen, som dog er en meget viktig ting. Utvalget foreslo en rekke grunnregler, og disse ble vedtatt av Hovedstyret i 1917 som grunnlag for den videre bearbeidelse. Grunnreglene var følgende:

1. Stasjonene utstyres etterhånden med veksel- og signalstillverk (forsignaler og hovedsignaler i avhengighetsforhold til sporvekslene) og andre sikringsanordninger.

Ved et helt fullstendig anlegg må man foruten sikkerhet for vekslenes riktige stilling (hakestengsel, kontrollforrigling) ha betryggelse mot samtidig å kjøre inn på stasjonen 2 tog (ved stasjoner med smale plattformer og planoverganger i sporhøyde), mot å føre tog inn på allerede besatt spor, mot at vekslekanaler omlegges, mens tog passerer, og mot at kjøretillatelse fra signalapparat kan gis hvis man ved vedkommende sporveksel ikke har det foreskrevne frie profil for fremkomst av tog klar (kfr. kryssinger mellom lange tog).

Videre hører til et komplett anlegg sporsperrer med signaler, rangersignaler, sporvekselsignaler og middelmerker mellom sporene.

2. Hovedsignal (semafor) for toginnkjørsel danner stasjonsgrensemerke og oppstilles minst 200 meter utenfor stasjonens ytterste sporveksler.

Hovedregelen skal være at nødvendig skifting kan foretas under dekking av stoppsignal fra semaforen. Det tilfelle kan da inntreffe at skifting innen en stasjons område og ut i hovedlinjen foregår mens tog fra nabostasjonen står stille foran innkjørsemaforen. Tog eller lokomotiv som ikke har tillatelse til å passere semaforen, bør derfor ikke komme denne nærmere enn ca. 20 meter. Om ønskes kan disse punkter markeres ved en flerkantet tresøyle (ikke belyst i mørke) påmalt sorte og hvite felter.

3. Til enhver innkjørsemafor hører et forsignal, som angir om innkjørsemaforen (hovedsignalet) viser stopp eller kjøretillatelse.

Avstanden mellom semafor og forsignal skal være minst 300 meter og skal for øvrig tilsvare den avstand som kreves for å bringe et tog til stopp ved effektiv bremsing (avhengig av banens trase mv.).

4. For togenes sikre utkjørsel fra stasjonen kan anordnes utkjørsemaforer som angir dels at den foran semaforen liggende linjestrekning er klar og dels at utkjørtogveien på stasjonen er forriglet i riktig stilling.

Utkjørsemafor anordnes i forbindelse med strekningsblokk på de strekninger hvor denne siste innføres.

Utkjørsemaforer der også er hovedsignaler bør i hvert fall anvendes ved dobbeltsporete baner, ved forgreningsstasjoner og stasjoner med motgående veksler i utkjørselen.

5. I forbindelse med utkjørsignal kan også anordnes forsignal som oppsettes ved innkjørsemaforen enten på samme mast som denne eller på særskilt stativ og særlig tjener til å sikre gjennomkjørsel for tog som ikke skal stoppe ved stasjonen.

6. Avhengighetsforholdet mellom sporveksler og signaler anordnes således, at først må den forønskede togvei være fastlagt og klar forinnen vedkommende hovedsignals normalstilling (stopp) kan oppheves og ombyttes med kjøretillatelse og videre således at forsignal ikke noe øyeblikk varsler kjøretillatelse forinnen sådan virkelig vises fra vedkommende semafor.

7. Der må være adgang til under fornøden sikring å få utløst veksler fra sentralstillverket og stillet disse i enkelte tilfelle for hånden.

Den videre bearbeidelse av saken ble overdratt daværende distrikt-sjef Ingier, som deretter leverte utkast til reglementariske bestemmelser for ny signalordning.

Det er tidligere nevnt at det i årene omkring 1920 forelå en rekke forslag om nye sikringsanlegg og at det omsider ble opprettet et signalkontor etter at den nye stillverksingeniør var tiltrådt 1.1.1919. Videre at det ble oppnevnt et "signalutvalg" og et "revisjonsutvalg" i 1921 og at et midlertidig reglement for ny signalordning ble vedtatt av Hovedstyret i desember samme år. Denne signalordning bygger på de i 1917 vedtatte prinsipper og forslag til nytt signalsystem.

#### 7. H o v e d s t y r e t s   d i r e k t i v e r   f o r u t f ø r e l s e   a v   s i k r i n g s a n l e g g

Hvorledes Hovedstyret så på den videre planleggelse og utførelse av sikringsanlegg, fremgår av Hovedstyrets brev til distriktsjefen i Kristiania distrikt, datert 27.1.1923. Det heter her:

"Man skal herved meddele at Hovedstyret i møte den 25.1.1923 har fattet sådan beslutning:

- 1) De sikringsanlegg som utføres blir å utføre i full konsekvens med Statsbanenes signalsystem av 1917.
- 2) Anleggene skal være sådan utført at det tilstrekkelige antall togveier sikres.
- 3) Motgående veksler i gjennomkjørselsspor skal, når de er sentralstilte, også være forriglet ved en spesiell rigelanordning.
- 4) Utkjørssignaler skal anvendes ved alle togmeldingsstasjoner som er kryssingsstasjoner og gjennomkjørselsstasjoner og ved togmeldingsstasjoner hvortil kryssing lett vil kunne bli omlagt. Videre ved stasjoner med motgående veksler i utkjørtogvei. Ennvidere ved forgreningsstasjoner og som en selvfølge ved alle stasjoner som er utstyrt med linje- og stasjonsblokkering.
- 5) Forsignal for utkjørhovedsignal skal inngå i sikringsanlegget ved alle de i punkt 4 nevnte stasjoner, og gjennomkjørsel ("passer") signaleres ved hjelp av utkjørhovedsignal med forsignal. Når stasjonen har eget stillverkshus (stillverksrum) skal utkjørsignalene være underlagt sperring, som frigis av fungerende stasjonsmester personlig.
- 6) "Passersignal" skal brukes for signalering av "passer" ved alle togmeldingsstasjoner som har faste innkjørsignalapparater, men ikke faste utkjørsignalapparater og ved stasjoner som i det hele tatt ikke har faste signalapparater.

Man vil derfor søke såvidt store bevilgninger til sikringsanlegg at ovenstående fordringer kan skje fyldest. Det vil da bli nødvendig å utføre anleggene noe mere

overlang enn tilfellet ville vært dersom man hadde valgt å fortsette med innkjørsignaler avhengige kun av en eller flere håndbetjente vekslers.

Man har imidlertid funnet at disse små anlegg byr for liten sikkerhet og ikke kan tilfredsstillende signalssystemets krav samtidig som de er uøkonomiske og tungvinte i drift og der kan ved sådanne anlegg ikke oppnås noen innskrenkning av stasjonenes personale.

I motsetning hertil vil der ved de mere komplette anlegg med sentralstilte vekslers kunne oppnås personalinnskrenkning på stasjonene og dette økonomiske motsetningsforhold gjør seg sterkere gjeldende mellom de to arter av anlegg jo flere vekslers der inngår i anlegget.

De personalinnskrenkninger som gjennomsnittlig bør kunne oppnås ved sentralstillverk, kan regnes å ville medføre at anleggene gjennomsnittlig forrenter sig, således at man ved disse iallfall ikke øker stasjonenes nødvendige driftskapital, men derimot ved siden av den oppnådde sikkerhet har anleggene omtrent gratis.

Det er ved denne Hovedstyrets beslutning ikke ment at man ikke ved små stasjoner, som ikke inngår under noen av de i punkt 4 foran nevnte kategorier av stasjoner skal kunne anlegge små forriglingsanlegg når forholdene er (og må antas i flere år å vedbli å være) så primitive at behovet for sikring dermed er dekket. Dette kan selvsagt gjøres og bør gjøres når det er økonomisk berettiget. Men man bør også i sådanne tilfelle veie sentralstilte vekslers mot håndstilte og forriglede vekslers, og den økonomiske fordel ved de første bør spille en avgjørende rolle."

## 8. Signalreglementet av 1926

Det nye signalreglement som trådte i kraft 1.9.1926, har endelig fastsatt de herhen hørende reglementariske bestemmelser og dannet en foreløpig sluttsten i oppbyggingen av et signalssystem som skulle tilfredsstillende alle de fordringer til sikkerhet som kunne løses med de dengang til rådighet stående tekniske midler.

I hefte nr. 11 og 12 av Nordisk Järnbanetidsskrift for 1926 uttaler daværende trafikchef Kr. Løken følgende:

"De nye reglementer er resultatet av en årelang grundig behandling og fremtrer som et verk der både hva form og innhold angår tydelig viser den plass sikkerhetstjenesten nu inntar ved de norske jernbaner. - En rekke bestemmelser har vel ikke ennu fått sin endelige utforming, hvis man i det hele kan tale om "endelig" i denne forbindelse. Reglementerne må selvsagt stå i et visst forhold til det tekniske utviklingsstadium, hvori banene befinner sig. Men sikkert er det at man i de nye reglementer har fått samlet og utformet de nødvendige sikkerhetsbestemmelser for norske baner på en sådan måte at reglementerne vil få en god mottagelse hos jernbanepersonalet. De vil derfor forhåpentlig på mere enn en måte bidra til å øke sikkerheten på våre jernbaner."

Etter de erfaringer vi i dag etter mange års praksis sitter inne med, kan vi trygt si at de dengang uttalte forhåpninger ikke har slått feil. Men, som den videre fremstilling i dette skrift vil vise, har man også erfaring for at et signalreglement aldri blir "endelig". Skal det motsvare enhver tids krav og motsvare de etterhånden nye tekniske hjelpemidler, må det stadig suppleres og endres, kort sagt fornyes.

Vi skal se litt nærmere på enkelte punkter i det nye signalsystem:

Dette hadde 4 slags hovedsignaler nemlig innkjørhovedsignal, utkjørhovedsignal, blokksignal og brosignal. De 3 første hadde ens signalbilder og skulle i størst mulig utstrekning være h a s t i g h e t s -angivere. Dette var et nytt prinsipp. Tidligere anga nemlig semaforers antall vinger (lys) hvilket spor det ble gitt kjøretillatelse til (eller fra). 3-vingede signaler var derfor i bruk på større stasjoner (f.eks. på Lillestrøm stasjon, hvor 3 vinger anga innkjøring til godssporene). Det nye system regner bare med 1 eller 2 vinger som kjørsignal og 2 vinger (2 grønne lys) skulle vel å merke angi den togvei (spor) hvori man kunne kjøre med den største hastighet over stasjonen. Det kunne som regel bare bli ett spor det da var tale om, det retteste, som tillot en større hastighet enn de andre spor. Signalbildet med 2 vinger (2 lys) anga altså ikke bare en bestemt hastighet, men også et bestemt spor. Til eller fra andre spor - med mindre tillatt hastighet - skulle hovedsignalet vise 1 vinge (1 grønt lys). Hadde stasjonen flere enn 2 spor, ville man av dette signalbilde ikke kunne se til eller fra hvilket spor kjøretillatelse ble gitt. Man regnet med at hvis stasjonen hadde mange spor, burde sporbruken nærmere angis ved hjelp av særskilte signaler, spornummersignaler og hovedlinjesignaler, de siste beregnet på forgreningsstasjoner hvor det var nødvendig å angi ikke alene fra hvilket spor på stasjonen, men også til hvilken linje utenfor stasjonen signalet gjaldt for. At de 2 signalbilder 1 og 2 vinger i skråstilling (1 og 2 grønne lys) ble tillagt forannevnte betydninger, må regnes som et viktig fremskritt og har vakt berettiget oppsigt i utlandet, hvor det vanlige er at 1 vinge (1 lys) angir spor 1 eller det spor som tillater den s t ø r s t e hastighet over stasjonen. Man må huske på at den gang det nye prinsipp ble vedtatt, var det ikke ualminnelig at det ene grønne lys var sløkket, og det nye system betydde derfor en øket sikkerhet i et slikt tilfelle, motsatt det system som var og er gjengs f.eks. i Sverige og i Tyskland.

Hovedsignalets plassering - minst 200 meter utenfor ytterste sporveksel - var av meget stor rasjonell betydning. Man kunne nå trygt la et ventende tog gå fra nabostasjon mens ennå skifting på egen stasjon pågikk. Skiftingen var dekket av hovedsignal i stoppstilling og dessuten forsignal som anga hovedsignalets stilling.

Av den nye signalordning fulgte altså at de hovedsignaler - semaforer - som var satt opp innenfor de ytterste sporveksler, ofte like ved stasjonsbygningen, måtte nedtas og flyttes eller erstattes. Dette gjaldt f.eks. stasjoner som Kløfta og Dal på Hovedbanen. (Den 2-vingede semafor fra Kløften befinner seg nå på Jernbanemuseet.)

Forsignaler inngikk i det nye signalsystem som et meget viktig signal. Til ethvert innkjørhovedsignal skulle høre et forsignal, og avstanden fra hovedsignalet var satt til minst 300 meter. Forsignalet har 2 signalbilder. Det ene angir at hovedsignalet viser "stopp", det annet at det viser

"kjør", men om hovedsignalet viser "kjør" med 1 eller 2 vinger (lys) blir ikke angitt. Det var i fagkretser en sterk opinion for å anvende 3 bilder i forsignaler. Trafikkdirigjør Ingier har nærmere begrunnet beslutningen om å bruke bare 2 signalbilder i forsignaler. (Se Jernbanebladet nr. 8 for 1920, side 73.)

Med hensyn til de 2 signalbilder i forsignalet valgte man gul skive (gult lys), henholdsvis vannrett skive (grønt lys). For å gi et ekstra godt signalbilde ble nattsignalet vist med 2 gule henholdsvis 2 grønne blinklys i skråstilling.

Mekaniske forsignaler skulle dessuten markeres med en sort- og hvitmalt skive, dette fordi mekaniske forsignaler i "kjør"stilling om dagen ikke viser noe signalbilde (skiven er da vannrett).

Bevegelige signalskiver har kunnet dreies enten om vertikal eller horisontal akse. De forsignaler som ble instituert ved Tr. av 1906 og senere Sr. av 1926, var dreibare om horisontal akse. Når et skivesignal - dreibar om vertikal akse - før 1926 ble brukt som hovedsignal (skiven var da malt rød på begge sider) og inntok stilling tvers på linjen, betydde dette alltid "stopp", mens skivens stilling vendt langs med linjen betydde "kjør". Annerledes var det med de signalskiver som Valdresbanen innførte i 1922. De var anbrakt ved de ytterste sporveksler og hvert signal besto av en stender som bar en rund skive. Skiven var på den ene side grønn og på den annen rød, so de første skivesignaler i England. Disse skiver ble brukt som signaler for togene istedenfor grønne og røde flagg. I sirkulærbestemmelsen heter det blant annet: "Når signal ikke skal vises, stilles skiven langs efter sporet og betraktes da stasjonen som d æ k k e t a v s t o p - s i g n a l". (Når de første skivesignaler i England var stillet parallelt med sporet, betydde dette "kjør".) Disse signaler ble sløffet da Valdresbanen ble innlemmet i NSB i 1937.

I det nye signalsystem inngikk naturligvis også utkjørhovedsignaler. Slike var helt nødvendige på stasjoner med linjeblokk til nabostasjon, idet disse signaler er et nødvendig ledd i linjeblokken. Også utkjørhovedsignaler skulle ha forsignal hvis stasjonen måtte forutsettes å skulle passeres av gjennomkjørende tog. Ble det vist så vel innkjør- som utkjørsignal for et tog på en slik stasjon, kunne toget passere uten særlig håndsignal.

På andre stasjoner måtte der vises "passersignal" med håndsignal (grønt flagg, grønt lys) for tog som skulle kjøre gjennom uten stopp. Trondhjemsulykken hadde gjort det klart at dette signal burde vises fra et bestemt sted på stasjonen. Det nye signalreglement bestemte derfor at det skulle gis ved innkjørsporet rett ut for stasjonsbygningen eller hvor forholdene gjør det påkrevet fra annet bestemt sted ved dette og håndsignalet skal under signalgivningen settes opp på et særskilt stativ minst 2 meter høyt. Etter en annen samtidig bestemmelse skulle stativet bestå av en 2 a 3 meter høy stolpe.

Innkjørhovedsignaler skulle ha b l i n k lys i sitt stoppsignal, og hvis det var nødvendig å fremheve et bestemt utkjørhovedsignal, kunne også dette ha rødt b l i n k lys.

De tekniske fremskritt på jernbanevesenets område avspeiler seg i det nye signalreglement. Dette gjelder således de nye bestemmelser om lyssignaler, dvs. signaler som så vel dag som natt bruker signalbilder med lys, hvorfor det ikke er noen forskjell på et

dagsignalbilde og et nattsignalbilde med samme betydning. Hoved- og forsignaler og faste skiftesignaler kunne utføres som lyssignaler etter Sr. av 1926.

I Sverige var forsøk med lyssignaler påbegynt i 1919, men lyssignaler hadde da allerede vært anvendt i Amerika og i England. I Amerika var det særlig de elektrifiserte strekninger med automatisk linjeblokk som det var om å gjøre å forsyne med lyssignaler. Man unngikk derved mekaniske bevegelser av semaforvinger og signalskiver.

I England ble nytt signalsystem tatt i bruk på Victoria stasjon i London 4.1.1920. Også her ble det anvendt lyssignaler som hadde 3 posisjoner (stopp, varsom, klart) og 3 kulører (rødt, gult, grønt) med tilsvarende betydning.

Hos oss ble de første lyssignaler offisielt tatt i bruk på Oslo Vestbanestasjon med Filipstad stillverk II 26.1.1924 og stillverk I, 31.1.1924. Skansen bro i Trondheim ble dekket med lyssignaler fra 15.5.1924 etter en tids midlertidig bruk av signalene.

Da lyssignaler er mest fordelaktig, har man systematisk gått over til å bruke slike istedenfor semaforer og forsignaler utført som skivesignaler. (Etter 7.9.1959 eksisterer de 2 sistnevnte signaltyper ikke lenger på NSB.)

Det ble innført faste skiftesignaler og som nevnt kunne også disse utføres som lyssignaler. Særlig må nevnes de såkalte dverg-signaler, som var lave skiftesignaler med 3 signalbilder for henholdsvis "skifting forbudt", "varsom skifting tillatt" og "skifting tillatt". Disse signaler er blitt overordentlig viktige signaler i moderne sikringsanlegg. Hvert signal gjelder for én kjøreretning og en kortere sporstrekning som dannes av ett eller flere elektrisk isolerte sporfelter. Signalet står i avhengighet til sporveksler innen feltet og til fiendtlige signaler og sikrer (ved signal "skifting tillatt") mot at sporet er besatt. Skiftebevegelser blir derfor ved hjelp av disse signaler sikret omtrent på samme måte som hovedsignaler sikrer togbevegelser. (Se nærmere om skiftesignaler under kap. 7.)

Av hensyn til den elektriske drift ble det fastsatt signaler som anga hvorvidt en kontaktledning var strømførende eller ikke. Slike var for øvrig allerede tatt i bruk ved Drammenbanens elektrifisering i 1922.

For dobbeltsporede strekninger ble det fastsatt togsignaler for kjøring på uriktig spor.

Av andre viktige signaler som ble innført eller nærmere bestemt, kan nevnes hovedlinjesignal, spornummersignal, togveisluttmerke, veikryssignal og hastighetssignal samt ugyldighetsmerker. Sr. har også bestemmelser om røde og grønne flaggskiver, om knallsignaler og signalfakler, men disse signalmidler har hittil vært lite eller ikke brukt.



## 9. O v e r g a n g t i l e l e k t r i s k e s i k - r i n g s a n l e g g

Når Hovedstyret prinsippmessig gikk inn for de tekniske sikringer som foran er nevnt i forbindelse med de i 1917 vedtatte grunnregler, var det fordi signalteknikken var kommet så langt at de nevnte krav faktisk kunne oppfylles. Det var elektroteknikken som på en lettvinnt og sikker måte kunne løse vanskelighetene. Avstandene f.eks. spillet ikke lenger noen rolle i teknisk henseende. Sporveksler og signaler kunne uansett avstand lett fjernbetjenes ad elektrisk vei. De mekaniske anlegg med sine mekaniske ledninger mellom stillverk eller stillbukk og sporveksler, henholdsvis signaler, hadde sin begrensning. Det var tungt å betjene slike anlegg, ikke minst der hvor ledningene ikke alene var lange, men hvor de også måtte legges i kurve med derav følgende større friksjoner i brytnings- eller opphengningspunkter. Man var også avhengig av temperaturforholdene. Man kunne se signaler på "halv tolv" i slike anlegg, altså hverken utvetydig klartsignal eller stoppsignal. Vørst var det med de mekaniske forsignaler som jo nødvendigvis måtte plasseres langt fra betjeningsapparatet. Under slike omstendigheter kunne man ikke engang stole på at sporvekslene ble sikkert forriglet. Disse ulemper unngikk man ved de elektriske anlegg. Disse var ikke ukjente. I Sverige var det således allerede i 1910/11 bygget et elektrisk sikringsanlegg - det første - på Nyboda stasjon (forgreningsstasjon).

Ved de elektriske anlegg var det også lettere å oppnå teknisk sikring mot å kjøre tog inn i spor som var besatt av tog (eller materiell) og sikring mot omlegging av sporveksler under togs passering eller når sporvekselen var besatt på annen måte. De forskjellige avhengigheter mellom sporveksler og signaler kunne også lettere etableres ad elektrisk vei.

At anleggene ble utført med sikring mot innkjøring av tog i besatt spor og mot omlegging av sporveksler når disse var besatt av materiell - begge deler istandbragt ved sporisolering dvs. oppdeling av sporene i elektrisk isolerte sporfelter - muliggjorde også at stillverksapparatenes plassering kunne velges mere fritt, fordi stillverksbetjenten kunne observere de forskjellige bevegelser og disponeringer av sporfeltene på et til anleggene hørende spordiagram anbragt foran stillverksbetjenten. Det var ikke lenger så uavviselig nødvendig å ha direkte, umiddelbar oversikt over sporområdet på stasjonen som før. Dette gjorde da også sitt til, at det ikke lenger var så nødvendig å bygge egne stillverkshus som tidligere, med mindre da apparatene tok så stor plass at det var vanskelig å få dem plasert i annet lokale.

Mindre mekaniske stillverksapparater hadde tidligere kunnet plasseres på ekspedisjonskontorene. Dette var således tilfelle med f.eks. Bekkelaget stasjon (1901) og Jessheim stasjon (1910).

Med hensyn til de elektriske anleggs driftssikkerhet uttalte trafikkdirktør Fr. Ingier i en artikkel i Järnbanenbladet nr. 8 for august 1920 følgende:

"Som bekjent kan signal- og vekslerstilverk mv. anordnes mekaniske eller elektriske. I den senere tid har elektrisitetens utnyttelse på dette område tatt ett så betydelig opsving, at elektriske anlegg i all fall ved

større stasjoner må være å foretrekke. De er erfaringsmessig fullstendig driftssikre selv under vanskelige sneforhold og letter gjennomførselen av selv de mest omfattende sikringsanlegg. Av stor betydning er også, at de elektriske anlegg innen stilverksbygningene krever langt mindre plass enn mekaniske anlegg."

Hva selve lyskilden i signalene angår, var selvsagt elektrisk lys å foretrekke for den tidligere oljebelysning. Imidlertid ble også brukt den såkalte Aga-belysning med acetylen-disousgass<sup>1)</sup>

Under og etter den første verdenskrig ble mange faste signaler utstyrt med dette belysningsmiddel, særlig på Hovedbanen. Aga-belysningen var god, men hadde visse ulemper i forhold til elektrisk belysning. Gassen levertes fra beholdere som nå og da måtte utskiftes. Beholderne holdt ikke lenge der hvor signalene i lengre perioder var i kjørstilling, f.eks. på ubetjente stasjoner. Kjørsignal ble nemlig vist med fast lys som slukte mere gass enn stoppsignal som ble vist med blinklys. Det første Aga-blinklys i verden ble tatt i bruk i forsignalet ved Ställhagparken utenfor Västerås i Sverige i 1906.

Etter at de nye prinsipper og den nye signalordning var vedtatt, kunne Hovedstyret med sitt signalkontor gå løs på de mange foreliggende forslag om sikringsanlegg.

Allerede før 1920 var det innhentet tilbud på 2 elektriske sikringsanlegg, nemlig til Tøyen og Roa stasjoner. Disse anlegg ble de første elektriske sikringsanlegg her i landet og ble tatt i bruk i mai 1922. De ble levert henholdsvis fra L. M. Ericson, Stockholm, og Siemens & Halske, Berlin. Som hovedsignaler ble på begge stasjoner brukt semaforer (vingesignaler) og som forsignaler skivesignaler.

Før disse anlegg ble tatt i bruk, hadde Hovedstyrets signalkontor påbegynt planleggingen av sikringsanlegg på strekningen Oslo V - Billingstad, og herunder ble lyssignaler etter amerikansk mønster kontra semaforer gransket, likeså sporvekseldrivmaskiner med vekselstrømdrift kontra likestrøm. Etter gode erfaringer fra prøve med lyssignaler som brosignaler for Skansen bro i Trondheim, bestemte man seg for lyssignaler til Drammenbanens stasjoner samt for vekselstrømdrift. Anleggene viste seg da de gikk i drift i 1924, å virke meget tilfredsstillende, særlig med hensyn til de nevnte 2 forbedringer. Lyssignaler og vekselstrømmotorer for sporvekselmaskinene ble herved endelig godkjent og opptatt i jernbanens praksis.

På grunn av de mange anlegg som skulle planlegges, måtte signalkontorets personale forsterkes, og i den siste tid av 20-årene besto det i alt av 7 ingeniører og kontorhjelpe. Distriktene fikk også etter hvert egne ingeniører som særlig skulle ha med sikringsanleggene (ofte også andre elektriske anlegg) å gjøre, og det ble også utdannet stillverksmontører. Arbeidet med planlegging, montering og vedlikehold kom etterhånden inn i faste former.

I 20-årene ble omgjøring av <sup>alle</sup> eldre anlegg gjennomført for snarest mulig å oppnå ensartethet i signalsystemet i samsvar med den nye

1) Acetylen-disousgass er acetylen oppløst i aceton og komprimert på beholdere.

signalordning, fastsatt ved det nye signalreglement. Tross de magre år med vanskelige statsbudsjetter viste de bevilgende myndigheter stor forståelse for jernbanens behov for sikringer. Fra og med 1918/19 til og med 1926/27 ble vel kr. 5 200 000 stillet til disposisjon på driftens kapitalbudsjett.

Dessuten hadde man på anleggsbudsjettet en egen bevilgning til stasjonene Oslo V - Sandvika, som ble øket til ca. 1,5 millioner kroner, og til Trondheim med tilliggende stasjoner fikk man en ekstra bevilgning på kr. 700 000 (etter jernbaneulykken der).

Det var naturligvis om å gjøre å få de sterkest trafikerte banestrekninger utstyrt på en tilfredsstillende måte, hvor det var ansett nødvendig også med linjeblokkanlegg. Det var da først og fremst foruten resten av Drammenbanen (Billingstad-Drammen) samt Drammen-Hokksund, også Østfoldbanens vestre linje, Trondheimsavsnittet med svingbroene, Bergen-Nesttun, Oslo Ø med nabostasjoner, Hamar og Narvik stasjoner som alle måtte presses igjennom. Dertil kom Hovedbanens gamle mekaniske anlegg, som senere skulle omgjøres og moderniseres. (Hovedbanen var i administrativ henseende underlagt Statsbanene fra 1921 og opphørte som privatbane i 1926.)

Alt i alt ble det i årene fra og med 1922 til og med 1929 bygget og tatt i bruk 38 komplette anlegg. Det uten sammenligning største av disse var sikringsanlegget på Oslo Ø. hvor stillverkene I og II ble ombygget og forenet i et felles elektrisk anlegg. Anlegget omfatter 90 sporvekseldrivmaskiner og i alt 543 releer. Stillverksapparatet, som er 12 meter langt, har 150 stillere som arbeider med 160 skyvelinjaler. Det er utført helt etter amerikansk modell. Alle hovedsignaler var lyssignaler og hele sporområdet var oppdelt i seksjoner, hver med et dørgsignal for hver kjøreretning. Anlegget ble tatt i bruk 9.5.1929, men ikke uten vanskeligheter. Monteringen ble noe forsinket og personalet som skulle betjene det, fikk for liten tid til å sette seg inn i alt det nye. Avviklingen av trafikken gikk derfor de par første dagene temmelig trått, ja endog med hel stans. Ca. 40 tog måtte innstilles. Men da først det hele ble innarbeidet og enkelte tekniske vanskeligheter fjernet, viste det seg å være et ypperlig anlegg som svarte til forventningene. Ved Oslo Ø ble det i terminen 1928/29 ekspedert 34 500 forstads- tog og 20 000 persontog. Hertil kom også en del godstog, kipp- tog og løsløkomotiver.

## 10. F o r t s a t t u t b y g g i n g i å r e n e 1930-1940

I årene fra og med 1930 til og med 1939 ble 40 komplette sikringsanlegg tatt i bruk, herav ikke mindre enn 12 anlegg på Østfoldbanen i 1931. I denne periode foregikk bl.a. moderniseringen av Hovedbanens gamle anlegg Bryn-Lillestrøm. Man valgte å bibeholde mekanisk omlegging av sporvekslene (med noen få unntak), men alle hovedsignaler ble utført som lyssignaler, og stasjonene fikk også ellers tidsmessige tekniske sikringer.

Det ble således innført a u t o m a t i s k linjeblokk på dobbeltsporstrekningen. Det ble - for første gang - innført linjeblokk for kjøring også på uriktig spor med dertil hørende signaler. Senere ble den dobbeltsporede strekning mellom Ljan og

Ski stasjoner utstyrt på samme måte. Holmenkolbanen hadde allerede i 1928 anordnet automatisk linjeblokk på tunnelstrekningen. (Se side 76 og 208.)

Etter at forholdene var studert så vel i Sverige som i Danmark, hvor enkelte forstadsstrekninger ved Stockholm, henholdsvis København allerede var utstyrt med automatisk linjeblokk, ble det utferdiget spesielle forskrifter for slike strekninger og for strekninger med manuell linjeblokk med flere unntak fra det gjeldende tjeneste- og signalreglement for å oppnå rasjonelle fordeler som muliggjordes ved linjeblokk. Eksempelvis kan nevnes at muntlig avgangsordre fra togekspeditør til togfører tillates gitt ved et særlig bestemt signal. (Om linjeblokk se også avsnittet "Togmeldinger" i neste kapitel.)

I forhold til behovet var bevilgningene i disse år meget små. De vanlige håndsignaler tilfredsstillt ikke lenger hverken signalbildene, plaseringen eller det at de måtte betjenes lokalt. Bare den sistnevnte omstendighet gjorde at signalgiveren på mange stasjoner måtte tilbakelegge mange kilometer til fots hver dag, jfr. side 41. Det var da om å gjøre først og fremst å få disse signaler erstattet med elektriske, dernest å plasere dem således at de lett kunne sees fra togene og samtidig således at de helt eller delvis kunne dekke skiftingen på stasjonen og endelig å fjernbetjene dem således at signalene kunne betjenes fra et hensiktsmessig sted på stasjonen. Det ble konstruert og montert enkelte slike anlegg, som visstnok ikke på langt nær tilfredsstillt alle sikkerhetsfordringer, men som dog bidro til å rasjonalisere arbeidet med ekspedisjon av togene. Signalene i disse anlegg ble kalt for "fjernstilte elektriske håndsignaler" bl.a. fordi man fant det mest hensiktsmessig å la bestemmelsene for håndsignaler gjelde også for disse. Det første av slike anlegg var forresten allerede tatt i bruk på Hallingskeid stasjon 13.10.1919. Umiddelbart før siste verdenskrig utgjorde omkostningene ca. 5 000 kroner for en mindre stasjon.

I 30-årene ble det ansakffet ekspresstogmateriell for store kjørehastigheter (maksimum 120 km pr. time), og bestrebelsene gikk nå i retning av å redusere reisetiden på stambanene til et minimum ved hjelp av hurtiggående ekspresstog som bare stoppet ved de aller viktigste stasjoner. Også i denne henseende var vanlige håndsignaler utilfredsstillende, idet de tilsa en forsiktigere kjøring over stasjonene og tilsvarende øket reisetid. Det ble ganske klart at det nå var om å gjøre å skaffe flest mulige stasjoner sikringsanlegg som tillot større kjørehastighet, men allikevel ydet full sikkerhet. Oppgaven ble derfor å konstruere anlegg som gjorde at man med et minimum av utgifter kunne utstyre et maksimum av stasjoner med sikringsanlegg som i alle fall tilfredsstillt fordringene til sikkerhet og hurtigkjøring. Oppgaven ble løst på den måten at man bygget de såkalte "enkle" sikringsanlegg. De tillot nemlig den gjeldende største tillatte hastighet over sporveksler i gjennomkjørsporet og ved hjelp av innkjørhovedsignaler og forsignaler (forsignal også for utkjørtogvei til tross for at utkjørhovedsignal manglet) fikk togbetjeningen på et så tidlig tidspunkt som nødvendig opplysning om hvorvidt gjennomkjørtogveien var sikret og klar for gjennomkjøring. Sporvekslene i gjennomkjørsporet forutsattes kontrollåste. Man unnlot som nevnt å sette opp utkjørhovedsignaler og fant å kunne unnvære automatisk omstilling av innkjørhovedsignalene fra "kjør" til "stopp" samt sporvekselsignaler, hvilke 3 forføyninger ville ha gjort anleggene ca. 6 000 kroner dyrere. Disse anlegg kostet til å

begynne med ca. 18 000 kroner pr. stasjon med 2 togspor, hvilket var bare 1/3 av hva et komplett anlegg ville ha kostet for samme stasjon.

For den videre utbygging ble det satt opp en 6-arsplan i 1939. Etter denne plan var det foreslått bygget 26 komplette anlegg, 79 enkle anlegg og 34 anlegg med fjernstilte elektriske håndsignaler. Med en del andre forføyninger, blant annet sikring av planoverganger, var alt dette beregnet å kunne utføres for ca. 750 000 kroner pr. år. Krigen gjorde at dette program ikke kunne gjennomføres.

## 11. N y e f o r s k r i f t e r

Foran nevnte forføyninger, automatisk linjeblokk, fjernstilte elektriske håndsignaler, ekspressstog og andre tekniske forføyninger f.eks. den videre elektrifisering av driften, gjorde det ønskelig å supplere de gjeldende reglementariske bestemmelser. Det ble i 1939 nedsatt et signalutvalg (fra 1950 benevnt "sikkerhetsutvalget") med representanter for administrasjonen, stasjons-, tog- og linjetjenesten. Utvalget fremla et utkast til tillegg så vel til tjeneste- som til signalreglement (henholdsvis nr. XIV og III) som begge ble vedtatt av Hovedstyret i 1940.

Tillegg III til Sr. som i denne forbindelse har størst interesse, innførte nye signalbilder i forsignaler (1 gult og 1 grønt blinklys med samme betydning som de tidligere med 2 gule og 2 grønne, som dog ble bibeholdt alternativt). Hensikten med dette var å forenkle signalsystemet fordi man ønsket i større utstrekning enn tidligere å feste forsignalene på hovedisgnalmastene, ikke minst på strekninger med linjeblokk.

Forsignalets normalavstand fra det tilhørende innkjørhovedisignal ble øket fra 300 til 700 meter. Sistnevnte avstand motsvarer nemlig bremseforskriftene etter hvilket ethvert tog skal være utstyrt med bremses således at det fra høyeste tillatte hastighet skal kunne nedbremses til stopp på høyst 700 meter.

Videre ble et nytt signal, "togsporsignal", innført og nye signaler for elektrisk drift for å angi strømløse seksjoner i kontaktledning.

Togsporsignalet var nødvendig for å angi fra hvilket spor utkjørtogveien var sikret på stasjoner hvor dette ikke fremgikk på annen måte. Foranledningen var at man heretter ville bruke bare ett utkjørhovedsignal også for flere enn 2 spor.

I nytt avsnitt ble det gitt nøyaktige regler for hovedisgnaler og forsignaler som var ute av bruk, for inn- og utkjørhovedsignaler som var i ustand, herunder for hjelpesignal på innkjørhovedsignaler, for fjernstilte elektriske håndsignaler, om signalering for kjøring på uriktig spor og under enkeltsporet drift på dobbeltsporet bane og for signalering på ubetjente stasjoner. Det ble innført et nytt signal - 1 hvitt blinklys som dag- og nattsignal - for å betegne at en stasjon er ubetjent, at gjennomkjørtogveien er lagt riktig for tog og at det samtidig vises innkjørsignal for tog i begge kjøreretninger (jfr. side 83).

Tillegg XIV til Tr. inneholdt endringer i noen enkelte paragrafer bl.a. for å bringe de nye bestemmelser i tillegg III til Sr. i samsvar med tjenestereglementet.

Signalutvalget av 1939 drøftet også spørsmålet om hvorledes avgangssignal til tog skal gis. Maskindirektør Storsand gjenopptok ved et notat av 19.6.1939 sitt tidligere forslag om at fungerende stasjonsmester personlig skal gi avgangssignal - ved hjelp av signalstav - direkte til lokomotivføreren. Dette system var for persontogs vedkommende innført ved de tidligere preussiske direksjoner i 1912, ved direksjon Dresden noe senere, ved direksjonene Stuttgart, Karlsruhe og i Bayern i mars 1927, ved de sveitsiske Bundesbahnen 20.6.1928 og ved de østerrikske baner 1.6.1930.

Finnland innførte et lignende signal fra 1.8.1938 og også i Sverige og i Italia var systemet i bruk i 1939.

Såvel dette system som det i Norge brukte - at togføreren gir avgangssignal - har sine fordeler, men også sine mangler. Manglene ved det førstnevnte system viste seg blant annet i Sverige, og det var endog en tid ønske om å gå over til det norske. Manglene ble dog vesentlig avhjulpet ved anvendelse av flere faste utkjør- og avgangssignaler. Ved ubetjente ekspedisjonssteder må selvsagt togføreren gi avgangssignal. På den annen side må lokomotivføreren på tog uten konduktørbetjening motta avgangsordre eller signal fra tjenstgjørende stasjonsmester på betjente ekspedisjonssteder. I henhold til et sikkerhetssirkulære av 1946 kan da togekspeditøren bruke vanlig avgangssignal uten muntlig avgangsordre. Tokekspeditører kan i henhold til samme sirkulære også repetere en togførers avgangssignal i de tilfelle det finnes påkrevet. Hovedregelen i det norske system har ikke vært forandret.

## 12. F o r h o l d e n e u n d e r k r i g e n

Da de nevnte tillegg ble vedtatt, var krigen allerede brutt ut. Som man kunne tenke seg, ble det under krigen ikke bygget mange anlegg. Av de 8 komplette anlegg som ble fullført i perioden 1940-1949 var 2 gjenoppbygging av sikringsanleggene på Dombås og på Narvik personstasjon, ødelagt henholdsvis ved bombardement (23.4.1940) og ved brann (2.5.1940). Sikringsanlegget på Lillestrøm stasjon med sine 2 stillverk ble sprengt ved sabotasje-handling 23.11.1944 (kl. 20.25 og kl. 20.30), men ble også delvis gjenoppbygget. Også stillverket på Alnabru stasjon ble sprengt ved sabotasjehandling samme dag 23.11. (kl. 20.12), men dette anlegg ble først gjenoppbygget i 1952.

De mekaniske sikringsanlegg på Straumsnes og Sildvik stasjoner på Ofotbanen ble også betydelig skadet ved beskytning fra sjøen i april 1940 idet stasjonsbygningene ble totalt ødelagt. Sikringsanleggene ble først gjenoppbygget, men senere erstattet med rele-sikringsanlegg i 1953. Under tyskernes tilbaketrekning oppover mot Hundalen i 1940 ble signalmaster og annet tilbehør for signalanleggene ødelagt.

Videre ble stillverk III på Oslo Vestbanestasjon, Filipstad, ødelagt under eksplosjonen på Filipstad 19.12.1943. Andre sikringsanlegg led under krigen ikke noen nevneverdige skader.

Av de anlegg som ble fullført under krigen, bør særskilt nevnes

Ski stasjon, hvor man for første gang anvendte firradig stillverksapparat, hvor altså stillerne var ordnet i 4 rekker istedenfor i en rekke, hvilket inntil da hadde vært det vanlige. 4-radig stillverksapparat ble også benyttet i sikringsanlegget på Narvik stasjon og ble tatt i bruk i mai 1945. Grunnen til denne konstruksjon av apparatene var den at de mekaniske og de elektromekaniske stillverksapparater på store stasjoner med mange stillere krevet svær plass i lengden hvis stillerne ble ordnet i en rekke. Som før nevnt er stillverksapparatet på Oslo Ø 12 meter langt (jfr. side 58).

De 4-radige stillverk var i bruk i utlandet blant annet i Danmark, Tyskland, Holland og Finland allerede før krigen.

Under krigen ble også det nye sikringsanlegg på Dal stasjon tatt i bruk, hvorom nærmere nedenfor.



### 13. R e l e s i k r i n g s a n l e g g

I 1942 ble den nye elektroavdeling i Hovedstyret opprettet, og signalkontoret som siden dettes opprettelse hadde hørt hjemme i baneavdelingen, ble så overført til elektroavdelingen. Dette var en naturlig følge av at sikringsanleggene fra opprinnelig å ha vært rene mekaniske anlegg, etterhånden var blitt mere og mere elektriske. Denne utvikling førte først til de elektromekaniske anlegg, men senere sløyfet man også de mekaniske registre i disse og man fikk rene elektriske anlegg, dvs. alle tekniske avhengigheter mellom signaler og sporveksler - også innbyrdes - utførtes ved releer. Dette er de såkalte relesikringsanlegg. De første relesikringsanlegg som på prøve ble bygget her i landet, var anleggene på Lillehammer og Hundorp stasjoner, som begge ble tatt i bruk høsten 1938 og kostet henholdsvis 58 000 og 61 000 kroner.

Enna i begynnelsen av 40-årene hersket det tvil om man fremtidig skulle bygge den slags anlegg eller om man skulle fortsette med å bygge elektromekaniske anlegg. Også i Sverige var spørsmålet under diskusjon. Det var nødvendig at man tok et generelt standpunkt til dette spørsmål fordi man da sto i begrep med å planlegge anlegg til en serie stasjoner på meget viktige og lange strekninger, blant annet Hovedbanens strekning ovenfor Lillestrøm. Man valgte å bygge relesikringsanlegg. Dal stasjon var den første stasjon som fikk relesikringsanlegg etter denne avgjørelse. Man er nå ikke lenger i tvil om at dette var riktig og av følgende grunner: Relestillverksapparater krever meget liten plass og vil derfor som regel kunne plasseres i vedkommende stasjons ekspedisjonskontor selv på temmelig store stasjoner. Dette kan i svært mange tilfelle medføre en bedre utnyttelse av personalet og derved redusere personalutgiftene. Særlig er dette þynefallende på stasjoner hvor man ellers hadde måttet plasere stillerapparatene i eget hus, slik som man ofte hadde måttet gjøre det ved mekaniske sikringsanlegg eller ved andre anlegg uten sporisolering. Videre er relesikringsanlegg blant annet en forutsetning for innføring av det amerikanske C.T.C.-system = Centralized Traffic Control-system som i USA har vært brukt siden 1927.

På den svenske privatbanestrekning Stockholm-Saltsjöbaden ble systemet tatt i bruk i 1938, men det første fjernstyringsanlegg på de svenske statsbaner ble først tatt i bruk 10.6.1955 på strekningen Ånge-Bräcke.

CTC-systemet går ut på å dirigere togdriften på en kortere eller lengre strekning med ubetjente stasjoner fra en betjent stasjon ved å fjernstyre signaler og sporveksler på hele strekningen fra den betjente stasjon, således at også togkryssinger og forbikjøringer kan foregå ved de ubetjente stasjoner like sikkert som ellers. Strekningen bør da være sporisolert og samtlige stasjoner må være utstyrt med komplette relesikringsanlegg med linjeblokk. Toggangen med kryssinger og forbikjøringer på de ubetjente stasjoner vil kunne avvikles like sikkert som om stasjonene hadde vært betjent. Hensikten er å spare personale på de stasjoner som ellers hadde måttet være betjent, samt om mulig å oppnå en hurtigere togekspedisjon. Ved å anlegge nye kryssingspor og blokkposter på strekningen kan der også oppnås en langt tettere toggang. Systemet egner seg fortrinnsvis for strekninger hvor mellomstasjonene ingen eller liten person- og godstrafikk har, men hvor det av driftsmessige hensyn må kunne foregå kryssinger og forbikjøringer. Systemet skulle etter dette egne seg godt for norske forhold og egner seg som det vil forstås spesielt for enkeltsporete strekninger.

En liten forsmak på systemet kan man si at man fikk allerede da togmeldingsstasjonen ved Hafslund sporveksel - forgreningsveksel mellom Østfoldbanens vestre og østre linje - som ligger 1,5 km fra Sarpsborg stasjon, ble nedlagt og hoved- og forsignaler samt forgreningsvekselen ble fjernstilt fra Sarpsborg stasjon. Men systemet der var ikke fullstendig da Sarpsborg-Hafslund ikke er forbundet med de 2 nabostasjoner med linjeblokk. Man begynte imidlertid å planlegge et mere fullstendig anlegg for strekningen Spikkestad-Lier som er 8,9 km lang, og hvor man på grunn av den tette toggang i høy grad trengte en blokkstasjon og kryssingsstasjon omtrent midtveis. Det ble derfor anlagt kryssingsspor ved "Lieråsen" og etter mange års forarbeider ble endelig denne stasjon tatt i bruk i 1954. Da Lieråsen ikke trenger personale, er det et fullstendig CTC-system mellom Spikkestad og Lier stasjoner og Lieråsens signaler og sporveksler fjernstyres fra Spikkestad stasjon.

#### 14. Nye signaltekniske forføyninger under og etter krigen (om forføyninger under krigen se også kap. 11 punkt 8.)

Ikke lenge etter at den nye elektroavdeling var trådt i virksomhet (februar 1942), ble det også opprettet et eget sikkerhetskontor (fra 15.5.1942) ved den i 1939 opprettede driftsavdeling. Opprettelsen av dette kontor var blitt forsinket på grunn av krigen. Sikkerhetskontorets oppgave var å behandle den driftsmessige side ved alle sikkerhetssaker. Herunder hørte blant annet undersøkelse av behovet for sikkerhetsforføyninger og den budsjettmessige behandling av alle forslag om slike forføyninger. Utarbeidelse av alle tekniske planer, bestilling av materiell, montering og tilsyn med vedlikeholdet av sikringsanlegg var fortsatt underlagt elektroavdelingens "signalkontor". Mellom disse 2 kontorer måtte det nødvendigvis bli et intimt samarbeid, og snart var det det ene og snart det annet kontor som tok initiativet til forbedringer o.l.

Den videre elektrifisering av banen gjorde det klart at stasjonene først måtte settes i sådan stand at man ser re unngikk større forandringer med hensyn til ledningsnett. Det gjaldt da først og fremst å bringe sporanleggene i fullgod stand. Ledningsmastenes



plassering var jo avhengig av sporenes beliggenhet. Dernest måtte alle svakstrøms- og sterkstrømsledninger ned i jordkabler. For nå å unngå at det ble gravet 2 ganger, en gang for de sistnevnte kabler og en annen gang for signalkabel, var det naturlig og selvsagt billigst at man la ned alle kabler samtidig. Derved sparte man gravningsutgifter. Sikringsanleggene til vedkommende stasjoner måtte derfor planlegges for å kunne vite hvilke kabeldimensjoner som trengtes. Skulle imidlertid nå først signalkabler anskaffes og nedlegges, var det naturlig at stasjonene fikk ytterligere utstyr for sikringsanlegg, "enkelt" eller komplett. Etter hvert som elektrifisering av banestrekninger ble besluttet, forberedt og utført, ble det derfor også systematisk tatt opp forslag om sikringsanlegg på angjeldende strekninger. Man la fortsatt an på å standardisere sikringsanleggene. Man bestemte seg etterhånden vesentlig for 3 hovedtyper, nemlig komplette relésikringsanlegg, de såkalte "enkle" anlegg (som senere lett kunne utbygges som komplette) og fjernstilte elektriske håndsignalanlegg. De siste ble forbedret idet man etterhånden gikk over til å innføre avhengighet mellom signaler og sporveksler også i disse.

Av de nevnte 3 slags sikringsanlegg er selvsagt de komplette mest rasjonelle. De ikke alene betyr en meget stor sikkerhet, men muliggjør hurtigere kjøring og hurtigere ekspedisjon av togene. Dertil kommer at de er i høy grad personalbesparende og således billige i drift. Eksempelvis kan nevnes at da de 2 stillverk på Lillestrøm stasjon ble sprengt, måtte det tilsettes 15 mann på denne stasjon for håndbetjening av sporveksler og for signalgivning. Komplette anlegg var og er imidlertid dyre i anskaffelse. Man hadde tidligere lagt mere vekt på den økede sikkerhet og den økede hastighet - dette gjaldt f.eks. fremføring av ekspresstogene - hvilket er nevnt foran. Men da jernbanens økonomi forverredes, gikk Hovedstyret inn for å rasjonalisere driften for å få redusert utgiftene, ikke minst personalutgiftene. Dette har da ført til at man i større utstrekning enn tidligere har bestemt seg for å bygge komplette sikringsanlegg med en gang.

Av nytt på signalvesenets område under krigen må først nevnes det som krigen selv gjorde nødvendig. Av hensyn til luftangrep ble det fastsatt blendingsforskrifter som et ledd i jernbaneluftvernet. Slike forskrifter var allerede forberedt før krigen, men fullstendige forskrifter for jernbaneluftvernet ble først fastslått ved Hovedstyrets sirkulære 631 av 31.3.1941. (Se også side 183.)

Jernbaneluftvernets formål var å sikre en mest mulig uforstyrret jernbanedrift og den hurtigst mulige utbedring av skader etter luftangrep. Men hva enten det gjaldt alminnelige eller særlige bestemmelser om luftverntiltak ved jernbanen, gjaldt den hovedregel at driftssikkerheten gikk foran luftverntiltak og luftvernforholdsregler.

Av hensyn til sikkerheten skulle hovedsignaler, forsignaler og signaler for veioverganger og for skipsfart ikke holdes blendet hvis signallyset var skjermet oppad. Strengere var bestemmelsene om blanding av signaler på rullende materiell.

I slutten av krigen ble det en følelig mangel på lysolje. Det

gjorde at man dels sløyfet enkelte reglementerte signaler som f.eks. det ene av de to signallys som dannet sluttsignal på togene og dels i at man provisorisk gikk over til elektrisk lys f.eks. i håndsignaler for innkjøring av tog. Dette ble gjort ved at vanlige håndsignallykter ble utstyrt for elektrisk lys. Strømmen ble da tatt ut av tomtebelysningsnettet, et i sikkerhets henseende ikke helt heldig arransjement som også nå og da ble misbrukt. Det ble oppdaget tilfelle av at innkjørsignal ble vist, henholdsvis fjernet ved å innsette, henholdsvis utta sikringer på apprattavlen i kontoret, uten at vedkommende forvisset seg om hvorvidt innkjørtogveien var i orden.

For å forminske oljeforbruket tillot Hovedstyret ved sirkulære av 12.6.1944 å sløyfe signaler for innkjøring av tog ved stasjoner hvor slike signaler ellers skulle vært vist ved hjelp av alminnelige håndsignalmidler. Dette gjaldt dog ikke stasjoner hvor togkryssing eller forbikjøring skulle finne sted. (Se også side 190.)

Av nytt på signalvesenets område e t t e r krigen kan nevnes at Hovedstyret tillot bruk av lysreflekterende stoff i enkelte signaler (f.eks. sporvekselsignaler) samt i fallvisere, stigningsvisere og kurvevisere. Det stoff som viste seg å egne seg best var det såkalte scotchlite. Videre ble det foreskrevet g u l bunnfarve i kurvevisere istedenfor g r ø n n og g u l bunnfarve istedenfor h v i t i flere andre signaler. Det viste seg behov for å ha et eget signal for innkjøring til kort togvei på stasjoner. Dette ble innført i 1952 og første gang brukt på Drammen stasjon (26.7.1952).

I visse tilfelle ble det tillatt å bruke nattsignal istedenfor dagsignal som sluttsignal og ekstratogsignal i tog og blinklys istedenfor fast lys. Elektrisk lys ble brukt i større utstrekning i de nevnte togsignaler.

Det ble innført elektrisk lys i signaler for elektrisk drift for å angi spenningsløse seksjoner. Man fikk også faste bremseprøvesignaler utført som lyssignaler.

Endelig må nevnes at det også ble fastsatt et fast avgangssignal (A-signal) til bruk for stasjoner hvor det viste seg vanskelig for togføreren å få vist avgangssignal til lokomotivføreren med vanlig håndsignal.

Dette siste signal og de foran nevnte bremseprøvesignaler hadde da allerede vært i bruk på Ofotbanen på grunn av de særlige forhold der og etter mønster fra de svenske statsbaner, på Narvik personstasjon siden 1.12.1937, A-signal hadde også vært i bruk ved Lisleherad stasjon.

Alle foran nevnte endringer med hensyn til signaler må karakteriseres som rasjonaliseringstiltak.

De første år etter krigen gikk det trått med å skaffe nye sikringsanlegg. Dette kom nok vesentlig av at firmaene hadde begrensede leveringsmuligheter. De tok nok i mot bestillinger, men det kunne ta meget lang tid før bestillingene ble effektuert. I årene 1945 og 1946 ble det ikke tatt i bruk noe nytt komplett

anlegg, i hvert av årene 1947, 1948, 1949 og 1950 bare ett og i 1951 3 anlegg. Det ble imidlertid besluttet mange nye til dels meget store og Hovedstyrets planleggingskontorer hadde derfor fullt opp å gjøre. Resultatet ble at det i de derpå følgende år ble bygget og tatt i bruk særdeles mange, fra og med 1952 og fram til 100-årsdagen (1.9.1954) hele 32 komplette anlegg.

Det var da bygget komplette sikringsanlegg på i alt 111 stasjoner, fordelt slik:

På Oslo Ø	1
" Østfoldbanen	21
" Hovedbanen	10
" Kongsvingerbanen	15
" Gjøvikbanen	5
I Hamar distrikt	5
" Drammen "	28
" Kristiansand "	2
" Stavanger "	3
" Bergen "	6
" Trondheim "	10
" Narvik "	5

Videre hadde Statsbanene "enkle" sikringsanlegg på 83 stasjoner og fjernstilte elektriske håndsignalanlegg på 68 stasjoner.

-----

I dette kapitel har man omhandlet signaler og sikringsanlegg med faste signaler. I kap. 5 vil det bli redegjort for hvorledes man sikrer en stasjons togveier ved hjelp av et system med kontroll-låste sporveksler, de såkalte samlelåsanlegg, idet nøklene oppbevares i samlelåser når de ikke er i bruk. Selv om slike anlegg ikke har faste signaler, har man henregnet dem til sikringsanlegg i vid betydning.

Man hitsetter en oversikt over stasjonenes utstyr med sikringsanlegg (i vid betydning) således som situasjonen var på NSB pr. 1.7.1954:

## SIKRING AV STASJONER

Antall stasjoner etter forskjellige hovedtyper av sikringsanlegg 1)

Distrikt	Elektrisk sentralstillverk med alle eller de viktigste sporveksler elektrisk sentralstilte og		Mekanisk sentralstillverk med alle eller de viktigste sporveksler mekanisk sentralstilte og		Sentralforriglingsanlegg med alle eller de viktigste sporveksler bare forriglet, ikke sentralstilte og		Kontrollåsanlegg med alle eller de viktigste sporveksler kontrollåste og		Lokalt stillverk (stillbukk) stillerapp.) med hovedsignal med eller uten avhengighet til sporveksler	Fjernstilte elektriske håndsignalanlegg	Samlelås-anlegg uten hovedsignaler eller fjernstilte elektriske håndsignaler	Uten sikringsanlegg
	med hovedsignaler for inn- og utkjøring	med hovedsignaler bare for innkjøring, herunder blokkposter	med hovedsignaler for inn- og utkjøring	med hovedsignaler bare for innkjøring, herunder blokkposter	med hovedsignaler for inn- og utkjøring	med hovedsignaler bare for innkjøring	med hovedsignaler for inn- og utkjøring	med hovedsignaler bare for innkjøring				
Oslo	47	8	5	3	1	-	-	11	1	19	39	18
Drammen	28	-	-	-	-	1	-	12	6	11	27	4
Hamar	5	-	-	-	1	-	-	1	-	8	37	7
Trondheim	8	-	-	-	-	-	-	9	3	11	75	3
Stavanger	3	-	-	-	-	-	-	-	-	8	10	1
Bergen	6	-	-	-	-	-	-	12	1	9	14	-
Kristiansand	2	-	-	-	-	-	-	14	1	2	18	7
Narvik	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Sum	103	8	5	4	2	1	-	59	12	68	220	40

1) En stasjon som har forskjellige anlegstyper føres i rubrikken for den mest fullkomne typen.

Motto: Ingen sikkerhet uten klar linje.

## Kap. 5. SIKRING AV TOGENES FREMFØRING PÅ LINJEN

### 1. Togmeldinger

- Elektrisk telegraf
- Signaltelegraf
- Telegrafmester Svensgaards apparater
- Alminnelig telegraf
- Felttelegrafapparater
- Varsling til stoppesteder og holdeplasser
- Alarmering av ubetjente stasjoner
- Stasjonsblokk og linjeblokk
- Tyers togsignalapparater
- Togstavsystem
- To tog på en blokkstrekning
- Lokomotiver og tog på synbar avstand
- Manuell linjeblokk
- Automatisk linjeblokk
- Ubetjente stasjoner (forlengt blokkstrekning)
- Telefon som togmeldingsmiddel. Mangler ved telefon og telegraf som togmeldingsmiddel
- Togmeldingstelefon
- Forutmelding
- Oversikt over NSB's utstyr for togmeldinger
- Private baners meldesystemer

### 2. Sporveksler på linjen og på ubetjente stasjoner

- De første bestemmelser om sikring av sporveksler
- Kontrollåser
- Oppbevaring av kontrollåsnøkler
- Kontroll ved signaltelegraf og linjeblokk
- Teknisk utførelse av kontrollåsanordninger
- Spørsperrer
- Patentstrid og voldgiftsdom
- Ubetjente stasjoner med hovedsignaler
- Skifting ved sidespor på linjen

### 3. Planoverganger

- De eldste forskrifter om planoverganger
- Mekanisk sikring av planoverganger
- Signaler mot veifarende
- Fjernbetjening av bommer
- Ringeklokkeanlegg
- Sløyfing av bevoktning og anordning av automatiske veisignaler
- Endrete trafikkforhold
- Utgifter til tekniske forføyninger og utgiftenes fordeling
- Ansvar for ferdsele på planoverganger
- Krav om sikring av planoverganger og forslag til forføyninger.
- Oppmerking av planoverganger
- Internasjonal regulering av veiferdselen
- Trafikkregler for veiferdselen
- Signaler mot og fra tog ved planoverganger

Forføyninger ved private planoverganger  
 Ulykker på planoverganger  
 Oversikt over planoverganger på NSB og deres utstyr

4. Bevegelige broer og tunneller som kan lukkes
5. Beskyttelse mot farer langs jernbanen
  - Gjerder
  - Dyr
  - Flyplasser
  - Stensprang
  - Veier langs jernbanen
6. Linjevisitasjon - Sikring av linjepersonalet

#### 1. T o g m e l d i n g e r

Vi har tidligere nevnt at en av betingelsene for anlegg av Hovedbanen var at den utstyrtes med elektrisk telegraf. Det ble da også gjort, og første telegram ble sendt 19.12.1853. Vi har også nevnt at togene ifølge de første instruksjoner (punkt 27) skulle kjøres i stasjonsavstand etter romblokksystemet. For å oppnå den sikkerhet som dette system tilsikter, måtte togene meldes fra stasjon til stasjon. Det nevnte punkt 27 foreskriver at intet tog må forlate en stasjon føre enn stasjonsmesteren ved telegraf har fått underretning om at det i samme retning forangående tog har forlatt den neste stasjon. Detaljerte bestemmelser for togmeldingstjenesten var ikke tatt inn i de første instruksjoner og har heller ikke senere vært tatt inn i tjenestereglementene. Det har vært utarbeidet spesielle instruksjoner for telegrafistene (jfr. side 13). Eksempelvis utga Drammen-Randsfjordbanens bestyrelse under 1.1.1868 slike instruksjoner for telegrafistene ved denne bane. I disse instruksjoners punkt 14 finnes følgende bestemmelse: "Et fra Stationen afgaaet Train meldes øieblikkelig, først fremad til Nabostationen, dernæst til Hovedstationen og derpaa tilbage til den Nabostation, hvorfra Trainet kom. Trainmeldingen tilbage maa ikke hindre andre stationers Trainmelding fremad."

Det ble fastsatt "signaler" for telegrammer for å angi deres prioritet. Følgende har interesse for sikkerhetstjenesten:

- BX. Overbestyrerens eget signal, må ikke brukes av noen annen (BX-telegrammer var innført på Hovedbanen allerede i mai 1861).
- TN. Trainsignal, brukes alene for å antyde trainmeldinger.
- SP. Viktigere jernbaneordre, må kun brukes av overbestyreren eller av stasjonsmestrene og høyere jernbanebetjenter til overbestyreren.
- DB. Alminnelig jernbaneordre.

Disse instruksjoner var for øvrig i samsvar med tilsvarende instruksjoner for telegrafistene ved den norske Hovedjernbane, utgitt i mai 1867.

Tr. av 1880 (§ 64) endret den forannevnte bestemmelse i instruksjonenes punkt 27 til følgende: "Stasjonsmesteren skal ikke lade Tog afgaa fra sin Station forinden han har modtaget Telegrafmelding om, at det sidste i samme Retning afgaaede Tog er ankommet til næste Station eller har passeret samme."

Til å begynne med anvendtes på Hovedbanen Cook & Wheatstones nåleapparater som i 1877 ble ombyttet med Siemens & Halskes viserapparat. Siemens apparater var i bruk noen steder helt til 1911.

Dessuten fikk Hovedbanen i 1874 en Morsetelegraflinje med apparat i Christiania, Trygstad (senere kalt Jessheim) og Eidsvold, og forlengedes senere over Hamar til Trondheim langs Rørosbanen.

Foruten Siemens & Halskes viserapparat bruktes også Digneys visertelegraf helt til 1919.

Av Drammen distrikts sirkulære 363 av 9.11.1874 fremgår at man der brukte Breguet's apparater.

Morses skrivetelegraf var tatt i bruk i Danmark allerede i 1856. I Drammen distrikt ble Morseapparater tatt i bruk på Drammen-Laurvigbanen fra 1.2.1882 (ifølge sirkulære 613 av 30.1.1882).

Signaltelegraf for togmeldinger ble antakelig første gang brukt i 1863 ifølge Hovedbanens sirkulære nr. 268, som sier at nytt elektrisk signalapparat tas i bruk mellom Christiania og Bryn. Men først fra og med 1.4.1881 ble elektriske klokkesignaler for togmeldinger alminnelig brukt på Hovedbanen ifølge sirkulære 799 av 28.3.1881 og da i samsvar med instruks av 1879. Instruks for bruk av elektriske klokkesignaler for togmeldinger gjordes i Drammen distrikt gjeldende fra 1.2.1882. På Kongsvingerbanen ble elektriske klokkesignaler for togmeldinger tatt i bruk fra og med 9.10.1882. Senere er signaltelegraf innført og brukt som det mest alminnelige middel for ekspedisjon av togmeldinger.

I "Specielle Instruksjoner for Telegrafisterne ved Norges Statsbaner", gjeldende fra 1.1.1887, er det gitt regler for behandling av så vel Morses apparat, Digneys Viserapparater, Siemens & Halskes viserapparater, Wheatstones Naalapparat som Signaltelegrafene (klokkeapparatene).

I henhold til instruks av 1887 skulle telegrafistene hver kvarttime undersøke om apparater og ledninger var i orden, og det var forbudt å anvende "kraftanstrengelse" under telegraferingen.

Signaltelegraf sammen med nedtegning av klokkeslett for togmeldingenes ekspedisjon er som vi vet, et middel til til å regulere toggangen slik at man ikke risikerer å sende et tog ut på en blokkstrekning som allerede er disponert for et annet tog, men noe sikkert middel er det ikke. En togmelding kan glemmes, eller en notering i togmeldingsboken oversees. Jo større togtrafikken ved vedkommende stasjon er, og jo flere andre gjøremål vedkommende som har ansvaret for togmeldingene er pålagt, desto større sjanse er det for at feil kan begås. Denne mangel ved den alminnelige signaltelegraf ble delvis avhjulpet ved t e l e g r a f m e s t e r S v e n s g a a r d s a p p a r a t e r. Ved disse, som var utstyrt med bevegelige kontrollklaffer, fikk såvel den stasjon som sendte en avgangsmelding som den som besvarte denne melding, et synlig bevis for at meldingen var ekspedert. Det var kontrollklaffenes stilling som anga dette. Ingen klaff kunne føres ned eller tilbake i opprett stilling - som var den normale - uten at den annen stasjon ga tillatelse til det ved hjelp av signaltelegrafene. Apparatene ble brukt på en strekning av Østfoldbanen fra 1925, men har ikke fått alminnelig anvendelse.

Selv om signaltelegraf fortrinnsvis ble brukt for ekspedisjon av togmeldinger, kunne dog togmeldinger også sendes på alminnelig telegraf, og de fleste togmeldingsstasjoner ble jo også etterhånden utstyrt med skrivetelegraf. For også å stå rustet med reserveutstyr i tilfelle ødeleggelse av det fast monterte togmeldingsutstyr, tillot departementet ved en skrivelse av 20.1. 1900 at det anskaffedes f e l t t e l e g r a f a p p a r a t e r til benyttelse på forskjellige baner. Disse apparater var ferdige til bruk i 1902 og i en skrivelse av 10.6.1902 sier Styrelsen at felttelegrafapparatet bør i alminnelighet bero ved distriktets hovedstasjon og blir å benytte hvis en morsestasjons telegraf er ødelagt, f.eks. ved ildebrann, samt i mobiliserings- tilfelle ved kryssingstasjoner der ikke er utstyrt med telegraf mv.

Signaltelegraf har også vært brukt til å varsle betjente ekspedisjonssteder og signalposter mellom togmeldingsstasjoner. Disse ekspedisjonssteder får jo ikke vanlige togmeldinger, men er dog interessert i å vite nøyaktig når togene meldes fra nabostasjonen, dels av hensyn til ekspedisjon av reisende og gods, men også av hensyn til sikkerhetstjenesten på de ekspedisjonssteder hvor ekspeditøren er palagt vakthold ved planoverganger eller skiftetjeneste. For slik varsling brukes ofte telefonbeskjed ("Tog nr. .... avgikk nu", jfr. Røde bok side 27), men på enkelte steder har man anbrakt signalklokker i signaltelegrafledningen. Ekspeditøren kan da høre når meldinger på signaltelegrafen ekspederes mellom de 2 nabostasjoner og kan innrette sitt arbeid deretter.

Signaltelegrafen har videre i stor utstrekning vært brukt for alarmering av stasjonsmestre på ubetjente stasjoner, særlig om natten. En alarmklokke anbringes da i stasjonsmesterens soverom og denne klokke settes før tjenesten fratres på en eller annen måte i sådan forbindelse med signaltelegrafen, at nærmeste betjente stasjon kan alarmere den ubetjente stasjon. Et slikt system ble første gang brukt på Tyvold og Langlete stasjoner i Trondhjem distrikt i 1886, dog med den forskjell at alarmklokkene her ble satt i forbindelse med Digneys telegraflinje (Se St. sirk. 161 av 20.12.1886).

Ved de forannevnte togmeldingsmetoder ved hjelp av signaltelegraf eller andre telegrafapparater hadde t o g betjeningen ingen umiddelbar kontroll på hvorvidt togmeldingen var riktig ekspedert. Denne mangel har ført til innføring av l i n j e b l o k k. I linjeblokk inngår som bekjent hovedsignaler og to nabostasjoners signalanlegg står i slik elektrisk forbindelse med hinannen, at et utkjørhovedsignal ikke kan vise "kjør" for et tog hvis strekningen mellom de to stasjoner alt er opptatt eller disponert for et annet tog. Det samme gjelder blokksignalene ved mellomliggende blokkposter. Togbetjeningen får altså kontroll gjennom signalene.

En forløper for linjeblokken var s t a s j o n s b l o k k e n, hvor en signalpost (et hovedsignal) er underlagt en kommandopost (stasjonsmesteren). Signalgiveren kan derfor ikke stille det faste signal i "kjør" uten teknisk frigiving fra kommandoposten. En slik stasjonsblokk var tatt i bruk på Christiania V i henhold til instruks i Styrelsens sirkulære 737 av 13.1.1898 og på Christiania Ø i henhold til instruks av 1.11.1902. Før denne stasjonsblokk ble tatt i bruk, var ordningen på Christiania Ø



følgende (i henhold til en beskrivelse som finnes på Jernbanemuseet, men som ikke er signert og datert):

#### "TOGSIGNALAPPARAT

I bruk paa Christiania stasjon i aarene 1879-1899.

Mellem Christiania Ø og nabostasjonene Bryn og Bækkelaget var anordnet vanlig signaltelegraf.

I Christiania blev signaltelegraferen betjent paa telegrafkontoret. Christiania stasjons utkjørsignal var en semafor opsat ved enden av platformen. Ved siden av denne laa den saakaldte "Trainmasterhytte". "Trainmesteren" skulle betjene semaforen. Ved broen over Akerselven laa en veksler betjent av en vaktpost. I "bakken" var stasjonens innkjørsignal opsat. Dette blev betjent av en vaktpost. Formidling av meldinger mellem telegrafkontoret og "trainmasterhytten" skedde ved hjelp av nævnte togsignalapparat, bestaaende av et paa hvert sted opsat tablaa med mellemliggende ledninger.

Formidlingen av meldinger videre fra "trainmesteren" til vaktpost ved broen og vaktpost i "bakken" skedde ganske simpelt ved at "trainmesteren" ringte med en bjelde som han holdt i haanden. Vaktposten ved broen svarte paa samme maate hvis det var bare ham det gjaldt eller sendte meldingen videre til vaktposten i bakken, som svarte via vaktposten ved broen til "trainmesteren". Ved kjørsel av tog fra Christiania til f.eks. Bryn ble gangen i meldingene følgende:

Telegrafkontoret hadde å passe avgangstiden og sende avgangsmelding til Bryn. Naar "klarmelding" var mottatt blev "trainmesteren" varslet om dette ved at telegrafkontoret trykket paa knap i tablaaet merket "Bryn", hvorved klaf hos "trainmesteren" mrk. "Bn" faldt. Trainmesteren ringte da i bjelden. Vaktposten ved broen hadde da å sørge for at vekslen laa riktig. Han satte saa op flag og ringte tilbake. Trainmesteren stillet saa semaforen paa "utkjør". Trainmesteren hadde anledning til å purre efter "klarmeldingen" fra Bryn ved at trykke paa knap i tablaaet merket "Bryn", hvorved klaf paa telegrafkontoret merket "Bn" faldt.

For tog fra f.eks. Bryn til Christiania blev gangen følgende: Idet telegrafkontoret mottok "forut", (dvs. forutmelding, jfr. side 77) trykket det paa knap i tablaaet merket "Grørud" hvorved klaf i "trainmasterhytten"s tablaa merket "Go" faldt. Telegrafkontoret mottok saa avgangsmelding fra Bryn og trykker paa knap merket "Bryn" og klaf i "trainmasterhytten" mrk "Bn" faldt. Trainmesteren ringte saa til vagten. Denne lægger vekslen rigtig, sætter op flag og ringer videre til vagten i "bakken", denne setter op indkjørsignal og ringer tilbake. Vagten ved broen ringer saa videre til trainmesteren. Denne trykker saa paa knap i tablaaet merket "Bryn", tilsvarende klaf i telegrafkontorets tablaa falder og telegrafkontoret kan da gi Bryn svar paa avgangsmeldingen. Ved kjørsel av ledige lok fra Bryn til Christiania blev knap og klaf merket "Loc" benyttet istedetfor "Bryn" og "Bn". Ved ind- og utkjørsel fra og til Bækkelaget var fremgangsmaaten tilsvarende."

I Stortingsprop. nr. 1 for 1901/02 foreslås samme slags blokk som på Kristiania V anskaffet til Sarpsborg-Hafslund. Forslaget er sålydende:

"Signalsikkerheds- og Blokeringsanlæg ved Hafslund Points foreslaas anordnet for at tilveiebringe betryggende Sikkerhed for, at denne i østre og vestre Hovedlinier liggende Points er rigtig stillet og dette signaliseret for de henholdsvis fra Ise og Skjeberg kommende Tog, hvilket ved det foreslaaede Arrangement vil oppnaaes derved, at ingen af Semaforerne ved Pointsen kan af Sporskifteren stilles paa "Klart", førend Ordre herom er given fra Sarpsborg station, og ved at "Klart" for vedkommende Linie kun kan gives, naar Pointsen er lagt i rigtig Stilling til denne Linie. For afgaaende Tog vil ligeledes Sarpsborg Station gennem det ved denne anbragte Blokapparat blive meddelt Sikkerhed for, at Pointsen ligger rigtig for vedkommende Togs retning. Anlægget er forøvrigt forudsat udført i Lighed med det ved Kristiania Vestbanestation værende Blokapparat med Indkjørelsessemafor og anslaaet at koste Kr. 4 500,00."

For semafor og blokkapparat på Kristiania V gjaldt følgende:

"Naar Tog ikke ventes, staar Semaforen altid paa Stop og kan af Sporskifteren ikke stilles, før Stationsmesteren gennem det paa Kontoret opstillede Blokapparat medvirker"

1.5.1907 ble stillverk I på Kristiania Ø og stillverk III på Loengen tatt i bruk, stillverk III for Smålenbanens tog. Sammen med det tidligere byggete stillverk II hadde disse blokkforbindelse med stillverk I som kommandopost. Uaktet Loengen senere ble selvstendig togmeldingsstasjon, var denne blokkforbindelse å betrakte som stasjonsblokk. Togmeldinger mellom Kristiania Ø og Bekkelaget ble fortsatt ekspedert på signaltelegraf. I 1910 fikk Bekkelaget blokkforbindelse med stillverk III i henhold til Styrelsens instruks XVIII gjeldende fra 15.11.1910. Instruksen sier at "blokkapparatet træder for avgangsmeldingens vedkommende istedet for den melle<sup>m</sup> Bekkelaget og stilverk I benyttede signaltelegraf".

Dette var da den første egentlige linjeblokk i vårt land. Et slags linjeblokksystem var dog allerede tatt i bruk fra 1.2.1902 mellom Grefsen og Kjelsås stasjoner i henhold til St.sirkulære 809 (24.1.1902). Det var satt opp blokkapparater - de såkalte "T y e r s" t o g s i g n a l a p p a r a t e r - på de 2 stasjoner. Hvert tog som skulle kjøres på strekningen mellom de 2 stasjoner, måtte på forhånd utleveres en "togbillett". Av de 2 apparater kunne der kun uttas en togbillett ad gangen. Togbilletten ble levert til lokomotivføreren. Apparaterne sto i forbindelse med signaltelegrafene på de to stasjoner, og togmeldinger ble som vanlig ekspedert på denne. Ved et tilleggssirkulære nr. 813 bestemtes at togbillett og melding ved hjelp av Tyers togsignalapparater skulle tre istedenfor de alminnelige meldinger på signaltelegrafene. I dette system inngikk ikke faste signaler og systemet kan derfor ikke henregnes til de egentlige linjeblokksystemer. Det er et slags "togstav"system. Hermed menes et system hvorved vedkommende togbetjening får et håndgripelig tegn i form av en gjenstand ("stav") som bevis for at det tog de betjener, er det eneste som for tilfellet har rett til å disponere en bestemt strekning. Vi har allerede nevnt et tilfelle hvor bruk av togstav ble innført, nemlig for kjøring over svingbroene i Drammen

(se side 40).

Det er nå også anledning til å bruke togstav ved arbeider på linjen på NSB og nærmere bestemmelser for slik bruk er fastsatt i sikkerhetssirkulære 242 (25.11.1948).

Også privatbanene har brukt togstavsystem. Det brukes således ordinært på Gråkalbanen og ekstraordinært på f.eks. Holmenkolbanen (nemlig ved enkeltsporet drift på dobbeltsporet strekning).

Hensikten med de viktigste togmeldinger, avgangs- og ankomstmelding, er som foran nevnt å regulere toggangen så man oppnår sikkerhet for at hver enkelt blokkstrekning benyttes av bare ett tog ad gangen. Men skal en slik sikkerhet oppnås, må det for det første være helt på det rene hvilke ekspedisjonssteder skal funksjonere som togmeldingsstasjoner. Det ble etterhånden alminnelig at Hovedstyret (Styrelsen) sendte ut sirkulærer hvorav fremgikk hvilke stasjoner skulle være togmeldingsstasjoner. En samlet oversikt over de dengang eksisterende faste togmeldingsstasjoner ble tatt inn i Hovedstyrets sirkulære 28, datert 20.11.1913 (Se Røde bok side 26). Midlertidige stasjoner for togmeldinger kunne opprettes av distriktsjefene.

En annen betingelse for en sikker toggang i denne henseende var at togmeldingsbøkene (denne betegnelse ble ved sirkulære av 21.12.1922 påbudt brukt istedenfor "togprotokol") ble ført nøyaktig. Det var jo av disse det skulle fremgå til enhver tid om blokkstrekningene i øyeblikket var opptatt av (disponert for) tog eller fri, idet avgangs- og ankomstmeldinger, sperre- og frigivingsmeldinger, samt togenes virkelige avgangs- og ankomsttider skulle anføres med nøyaktige klokkeslett. I denne henseende ble det nå og da begått feil, endog skjebnesvangre, med derav følgende uhell ved at 2 tog samtidig kom ut på samme blokkstrekning. Togmeldingsbøkene dannet her bevismiddel og for ikke å miste dette, ble det påbudt at togmeldinger skulle innføres med kopiblyant eller blekk forat noteringene ikke skulle kunne utslettes (Kristiania distrikts sirkulære av 13.2.1918). Man hadde nemlig eksempler på at utviskninger var foretatt i den hensikt å ødelegge bevis for at det var begått feil.

På strekninger med linjeblokk ligger sikkerheten for toggangen i signalene, og stasjonene ble derfor fritatt for å notere klokkeslett hver gang blokkapparatene betjenes for frigiving eller sperring av blokkstrekningen.

Nå gis det imidlertid tilfelle i hvilke man må tillate at 2 tog samtidig benytter en blokkstrekning. På grunn av de tunge tog fra Oslo Ø og opp bakken til Bryn (25 o/oo stigning) måtte man, før banen ble elektrifisert, i meget stor utstrekning benytte assistanselokomotiver, som fra Oslo Ø.ble tilsatt bak toget, utilkoplet. Assistanselokomotivet sto gjerne klar i et av buttsporene på den østre side av Akerselven og sluttet seg til toget mens dette var under utkjøring. Stillverksbetjeningen måtte være meget påpasselig ved omlegging av sporvekselen mellom buttsporet og togets utkjørspor, for at ikke vekselen skulle bli kjørt opp. I de fleste tilfelle ble disse assistanselokomotiver stoppet på Bryn stasjon for derfra å returnere til Kristiania for benyttelse i nytt tog som måtte ha hjelp. Da det hastet med å få lokomotivene tilbake, tillotes det at de løse lokomotiver fulgte etter tog på synbar avstand ("på sikt"). Kjøring av lokomotiver på synbar avstand etter tog ble på Hovedbanen brukt på flere strekninger,

men fra 1911 ble det bare tillatt på strekningen fra Bryn til Kristiania. Da kjøring av lokomotiver på synbar avstand ikke var helt farefri, ble det bl.a. ved et NHJ-sirkulære nr. 1236 av 20.1.1885 innskjerpet at slike lokomotiver måtte holde seg på passende avstand, minst ca. 300 alen.

Så alminnelig som det var å returnere assistanselokomotiver alene eller på synbar avstand etter tog, ble det gitt regler for meldinger på telefon, telegraf og signaltelegraf mellom Kristiania og Bryn for slike tilfelle.

De lokomotivet således kjørt alene, ble det på signaltelegraf av Bryn stasjon gitt følgende forutmeldinger:

Når lokomotivet gikk fra Alnabru:	2 slag og deretter 4 slag
" " " " Bryn:	2 gange 2 slag og deretter 4 slag

Om lokomotiver på synbar avstand sier instruksjonen følgende:

"Bryn Station melder Kristiania pr. Telegraf eller Telefon hvormange Locomotiver der følger et Tog paa synbar Afstand. Blokkkontoret melder dette til Stilverket pr. Telefon."

Fra 1923 bibeholdtes bare en ekstra melding, nemlig for lokomotiver på synbar avstand etter tog fra Bryn til Kristiania Ø. Avgangsmeldingen for slike tilfelle skulle være 2 gange 2 slag og deretter 4 slag.

For løse lokomotiver (som ikke kjørt på synbar avstand etter tog), ble det ikke vist innkjørsignal fra semafor på Kristiania Ø. Semaforen viste stoppsignal. Lokomotivene hadde allikevel lov til å passere semaforen med langsom fart, men måtte stoppe foran sporveksel 24, som var ytterste sporveksel i innkjørtogveien. Dette måtte gjøres for å unngå meget store ulemper for skiftingen og for inn- og utkjøring av andre tog.

Man har også tilfelle av at personførende tog har hatt tillatelse til å kjøre på synbar avstand etter annet tog. Ved en ordre av 25.2.1863 tillotes det i de dager da det var stor trafikk mellom Lillestrøm og Christiania å la det "Ekstra Strømstrain" om dagen når det ikke var tåket vær, å følge etter "Op-passagertrainet" i synbar avstand, dog måtte der kjøres meget forsiktig.

Ved en ordre av 25.10.1872 ble det "herefter" forbudt å sende "ekstratrain" på synbar avstand fra Strømmen til Lillestrøm.

Også på Ofotbanen ble det i 1937 gitt tillatelse til at motorvogntog kjørtes umiddelbart etter malmtog, hvilket var tillatt på svensk side. Ordningen ble gjort gjeldende fra 15.5.1938. Imidlertid fikk et malmtog stopp på linjen 26.8.1939, og motorbussen, som kom umiddelbart etter, støtte på malmtog med den følge at 12 av de reisende i motorvognen ble hårdt skadet og måtte sendes til sykehus og 11 andre reisende ble lettere skadet. Tillatelsen til å kjøre på denne måte ble straks tatt tilbake (se også kap. 10 side 175).

Ved anordning av linjeblokk måtte man til å begynne med - som ved stasjonsblokken - anvende egne blokkapparater, som naturligvis

sto i elektrisk forbindelse med vedkommende stasjons signalanlegg. De første blokkapparater - som var av tysk konstruksjon - var bygget for induktorstrøm som frembraktes ved sveiving for hånd. I 1924 gikk man over til motorblokk, også med egne blokkapparater, men hvor håndsveiving var erstattet med elektromotor, som sattes i gang ved nedtrykking av trykknapper. Det var altså fremdeles manuell betjening. Senere gikk man over til å bruke reléblokk med egne blokkreléer, men uten spesielle blokkapparater.

Følgende strekninger ble etterhånden utstyrt med manuell linjeblokk:

Kristiania-Loenga-Bekkelaget i 1910  
 Tøien-Grefsen i 1922  
 Kristiania V - Billingstad i 1924  
 Trondhjem-Selsbakk og Trondhjem-Leangen i 1926  
 Oslo Ø - Kolbotn i 1928  
 Billingstad-Lier i 1930  
 Lier-Drammen og Drammen-Hokksund i 1932  
 Oslo Ø - Tøyen i 1935  
 Bergen-Nesttun i 1936

For dobbeltsporede strekninger var det teknisk mulig å etablere automatisk linjeblokk. Ved denne var det under visse forutsetninger ikke nødvendig at personalet medvirket ved omstilling av signalene fra "stopp" til "kjør" eller omvendt. Automatisk linjeblokk ble innført på Hovedbanens dobbeltsporede strekning i 1939 og på Østfoldbanens dobbeltsporede strekning mellom Ljan og Ski i årene 1940/1941.

Holmenkolbanen hadde innført automatisk linjeblokk på sin tunnelstrekning allerede i 1928 samtidig med at tunnelen ble tatt i bruk (jfr. side 59 i kap. 4 og side 208 i kap. 12).

Hva enten togmeldinger skjer ved hjelp av signaltelegraf eller ved linjeblokk, foregår utvekslingen normalt mellom betjente stasjoner. Det er imidlertid ikke alltid nødvendig for trafikken å holde stasjonene betjent, f.eks. om natten. For allikevel å kunne bruke signaltelegrafen eller linjeblokken på den forlengede blokkstrekning, ble signaltelegrafen eventuelt linjeblokken gjennomkoplet på de ubetjente stasjoner og ble i så fall satt i teknisk avhengighet til sporvekslene på stasjonen. Dette skal vi komme tilbake til i neste avsnitt om sporveksler på linjen.

Det finnes strekninger som hverken er utstyrt med alminnelig telegraf, signaltelegraf eller linjeblokk. Togmeldinger må her utføres ved hjelp av telefon. Skrivetelegrafapparater er forresten gått helt ut av bruk i jernbanens sikkerhetstjeneste, idet telefonforbindelsene i teknisk henseende er blitt så gode, selv på meget store avstander, at de kan erstatte skrivetelegrafen (morsen). Det var i 1932 det ble besluttet å erstatte morsetelegraf med telefon. Telefon ble innført på Hovedbanen i 1887 og første instruks for bruk av telefon i jernbanens tjeneste på Statsbanene ble gitt ved Styrelsens sirkulære 306 av 26.2.1889. Oppkalling skjedde dengang ved hjelp av togmeldingsapparatene, nemlig ved telefonsignalet 3 gange 2 slag som ble sendt og besvart med samme signal.

Alminnelig telefon kan ikke regnes som et helt sikkert middel for ekspedisjon av togmeldinger. Det har blant annet vist seg at togmeldinger pr. telefon er mottatt og besvart av langt bortliggende

stasjon, som også ventet tog, således at nabostasjonen som skulle ha melding, ingen melding fikk og til hvilken togene derfor kom uventet. Dette gjaldt så lenge telefonen ikke hadde den høye tekniske standard den har i dag, men som bekjent kan telefonsamtaler og -meldinger den dag i dag gi anledning til misforståelser (jfr. side 34).

Togmeldinger som må ekspederes pr. telegraf eller telefon kan også glemmes ekspedert, hvilket man også har eksempler på (jfr. side 70).

Hva morsetelegrafering angår, var det tidligere bestemt at telegrafapparaters papirstrimmel skulle benyttes 2 ganger. Men ved Kristiania distrikts sirkulærbestemmelse av 15.12.1919 ble foreskrevet at dette skulle praktiseres slik at papirstrimmelen skulle brukes en gang på hver side. Av sikkerhetshensyn ble det forbudt å bruke strimmelen 2 ganger på samme side. Videre skulle det påseses at strimmelen ved annen gangs bruk alltid gikk den motsatte vei av første gangs skrift.

Under og umiddelbart etter siste verdenskrig var det vanskelig å skaffe materiell til alminnelig signaltelegraf. Det ble da på enkelte strekninger istedenfor alminnelig signaltelegraf etablert såkalt togmeldingstelefon, telefon som kunne benyttes for togmeldinger ved hjelp av klokkesignaler. Togmeldingstelefon kunne også brukes for samtaler og for telegrammers ekspedisjon på telefon. Det benyttedes alminnelige telefonapparater, men med utstyr for ringing til nærmeste betjente stasjon på hver side. Man brukte de samme klokkesignaler som på signaltelegrafen. (Instruks for bruken ble endelig fastsatt ved sikkerhetssirkulære av 27.10.1948.) (Se også side 190.)

De viktigste regulære togmeldinger er som bekjent avgangs- og ankomstmelding. Ved svar på avgangsmelding gis det et tog tillatelse til å benytte en blokkstrekning og ved ekspedisjon av ankomstmelding tilkjennegis at blokkstrekningen har vært benyttet og er således fri for ny disponering. Inntil 1924 ble det forut for avgangsmelding gitt forutmelding. Når avgangsmelding ble ekspedert for et tog fra A til B, ga B samtidig forutmelding til stasjon C for å forberede denne stasjon på togets komme. Dette betinget at stasjon C måtte være til stede allerede når toget skulle kjøre fra A. Tjenestetiden ved stasjonene ble derved ofte unødig lang, og Hovedstyret besluttet derfor å sløyfe forutmeldingen fra 1.6.1924. Den ble dog opprettholdt som en varselmelding hvor særlige omstendigheter gjorde det påkrevet. Dette gjaldt f.eks. Oslo Ø og Loenga stasjoner, som fortsatt fikk forutmelding for alle tog til disse stasjoner.

I 1954 hadde Norges Statsbaner i alt 514 togmeldingsstasjoner. Togmeldinger foregikk på linjeblokk, signaltelegraf, togmeldingstelefon eller alminnelig telefon, fordelt således:

38 km med 33<sup>1)</sup> blokkstrekninger var utstyrt med automatisk linjeblokk for dobbeltspor

97 km med 44<sup>1)</sup> blokkstrekninger som var utstyrt med manuell linjeblokk, hvorav 20 km for dobbeltspor

1) Ved dobbeltsporet bane regnes antall blokkstrekninger særskilt for hvert levedspor.

3302 km med 365 blokkstrekninger var utstyrt med signaltelegraf eller togmeldingstelefon som begge kunne gjennomkoples

445 km med 68 blokkstrekninger var utstyrt med signaltelegraf eller togmeldingstelefon som ikke kunne gjennomkoples

På 441 km med 46 blokkstrekninger måtte togmeldinger foregå på alminnelig telefon.

De private forstadsbaner har ikke det tilsvarende meldesystem som Statsbanene, og man kan kjøre tog eller vogner på synbar avstand (på "sikt"). Holmenkolbanen har dog som allerede nevnt automatisk linjeblokk på sin tunnelstrekning og for enkelte farlige parseller er det på samme vis satt opp automatiske signaler som når et tog er kjørt inn på feltet, omstilles til stopp og som atter omstilles automatisk til "kjør" når toget forlater feltet.

## 2. Sporveksler på linjen og på ubetjente stasjoner

Sporveksler er enkle å betjene, men farlige. Dette er uttrykt litt mere omstendelig i de første instruksjoners punkter 120 og 121, se kap. 2 (side 12). Dette gjelder først og fremst sporveksler på stasjoner, men vel så farlige er sporveksler på linjen fordi de ikke er under et så stadig tilsyn som sporveksler på stasjoner og holdes som regel ubevoktet for tog. Sikkerhet for at slike sporveksler alltid skal ligge i riktig stilling har vært gjenstand for særbestemmelser og særforføyninger. Instruksjonene forskrev for banemestere og banevoktere at etter at en "sidebane" har vært benyttet, må "sporskiftet" settes til rette og lukkes. I 1875 ble det bestemt at sporskifterne ved alle sidespor utenfor stasjonene skal være til stede minst 15 min. før ethvert togs ankomst. Sporvekselen for slike sidespor skulle til enhver tid holdes avstengt unntagen under skifting og avstengningen utførtes forsåvidt sporvekslene besto av en alminnelig permanent "points" (dvs. sporveksel) ved 2 skruer med mutter gjennom pointsskinne og den faste skinne, og forsåvidt det var en "butpoints" ved alminnelig tillaskning med alle 4 skruer på hver side anbragte og tiltrukne. Tr. av 1880 sier at "sporskifte" til sidelinje som ikke befinner seg under tilsyn av stasjonsmester, skal være avlåst eller tilskrudd således at hovedsporet er klart. Dette gjentas i Tr. av 1887. Tjenestereglementet har siden 1889 vært supplert med særlige bestemmelser for betjening av sporveksler. Sporveksler på linjen kunne være ubevoktet eller under særlig bevoktning. Sporvekslene på en stasjon som holdes ubetjent for tog, må med hensyn til sikkerheten for sporvekslenes riktige stilling sidestilles med sporveksler på fri linje. Den første instruks for betjening av "points", som Styrelsen utga 28.2.1889 (i sirkulære 307) har følgende bestemmelse herom: "Ved Stationer, som passeres af Tog paa en Tid af Døgnet, hvori Stationen ikke er betjent, har Stationsmesteren personlig at visitere Pointserne for Togets Passage, umiddelbart forinden han gaar til Ro, dog ikke tidligere end Kl. 10 Aften. Han har derunder at forvise sig særlig om, at Pointserne ere rigtigen indstillede og forsvarligt aflaaede, samt om at der paa Stationens Sidespor ikke henstaa Vogne, som ikke er bremsede eller paa anden Maade afstængte."

I 1892 ga Styrelsen i sirkulære 616 sikkerhetsforskrifter for sidespor utenfor stasjonene der ikke holdes under særskilt bevoktning, der det heter at sporskifter for slike sidespor skal være avstengt med klave eller bolt således at hovedsporet er klart, hvorhos der utenfor middel mot hovedsporet skal være anbrakt en sperrebom over sidesporet. Så vel sporskiftets stengsel som sperrebommen skal være avlåst med dirkefri lås hvortil begge nabostasjoner hver har sitt sett nøkler som stasjonsmesteren er ansvarlig for, er til stede. All skifting på sidespor utenfor stasjonene anordnes av stasjonsmesteren ved den stasjon som sporet er underlagt.

I 1895 ga Styrelsen i sirkulære 679 instruks for sporskiftere ved sidespor utenfor stasjonene som holdes under særskilt bevoktning. Ved slike sidespor skulle det gis signal til togene.

Bortsett fra sidespor ved betjente stoppesteder har sidespor på linjen i senere år sjelden vært under særskilt bevoktning, ikke minst på grunn av de ganske effektive sikkerhetsforføyninger som er truffet for slike sidespor. Den særlige "Instruks for sporskiftere ved sidespor utenfor stasjonene som holdes under særskilt bevoktning" (Styrelsens instruks XXXII) ble da også opphevet i 1950.

Ved St.s sirk.skriv av 14.12.1892 bestemtes at samtlige pointser på hver stasjon skulle påmales et nummer (jfr. side 137).

Ved sirk.skriv av 4.10.1893 bestemtes at pointser med bevegelig lodd ikke må anvendes i hovedlinjens spor, det vil si i spor som passerer eller må forutsettes å kunne passerer av rutegående tog.

Ved St.s sirk.skriv av 28.6.1905 sier St. at spørsmålet om hvorvidt sporveksel i hovedsporet bør ha fast (stadig avlåst) eller bevegelig lodd, bør avgjøres for hvert tilfelle etter de foreliggende omstendigheter. Under hovedspor forsto man dengang ethvert spor som regelmessig befares av rutegående tog.

Tr. av 1906 foreskriver at sporveksel til sidespor som ikke befinner seg under tilsyn av stasjonsbetjening, skal være fastskrudd og avlåst.

Man brukte dengang klave og alminnelig hengelås. Langt større sikkerhet for sporvekslenes riktige stilling oppnådde man da man gikk over til å bruke den såkalte kontrollås, hvis nøkkel ikke kan tas ut av låsen uten at sporvekselen ligger i b e s t e m t stilling. Den som oppbevarer den fri nøkkel - som regel en stasjon - har da kontroll på at sporvekselen ligger riktig og er låst. Kontrollåser ble første gang brukt på Vestby stasjon i år 1902.

Først meget senere ble denne låsanordning så anerkjent som sikkerhetsforføyning at den blir spesielt nevnt i sikkerhetsforskrifter. Hovedstyrets sirkulære 130 av 18.6.1919, som inneholder instruks for betjening av sidespor på fri linje som ikke er underlagt særskilt vakt, sier således i § 3 at sporveksler for slike sidespor skal normalt være avlåst, og avlåsing skal enten skje med sikkerhetslås (dvs. kontrollås) eller med lås forsynt med kontakter over hvilke signaltelegrafene går som er sluttet kun når sidesporets veksler er last i stilling til hovedlinjen. Først Tr. av 1926 gir en obligatorisk bestemmelse om at ubevoktet sporveksel til sidespor på linjen skal være forsynt med kontrollås, med eller uten elektrisk kontroll.



For oppbevaring av kontrollåsnøkler brukte man til å begynne med nøkkelbrett med bestemt plass for hver enkelt nøkkel, som, når den var på plass, dekket et rødt felt. Kontroll med nøkkelen og dermed også sporvekselen ble altså bedre. Men deretter gikk man over til å bruke s a m l e l å s e r hvori flere nøkler - f.eks. til alle sporveksler i en stasjons gjennomkjørspor kunne oppbevares og samtidig lases med en sikkerhetsnøkkel. Ved siden herav bruktes spesiallåser for en nøkkel f.eks. for et enkelt sidespor på linjen.

Ytterligere sikkerhet oppnåddes da man satte samlelaser og spesi- allåser i forbindelse med signaltelegrafene på slik måte at tog- meldinger ikke kunne ekspederes hvis vedkommende nøkkel (nøkler) ikke var på plass. Sporvekslene til sidespor på linjen og på ubetjente stasjoner kunne da kontrolleres fra de betjente sta- sjoner mellom hvilke disse sporveksler var beliggende.

Ved å gjennomkople signaltelegrafene på stasjoner med stillerappa- rat (stillverk) kunne man på lignende måte få kontroll på slike stasjoners sporveksler. Og er stasjonene forbundet med linjeblokk, kan også linjeblokken anvendes for kontroll av sporveksler på de ubetjente stasjoner og på linjen.

Skulle stasjoner som var utstyrt med signaltelegraf eller linje- blokk holdes ubetjente, ble altså signaltelegrafene eller linje- blokken gjennomkoplet, og blokkstrekningen ble samtidig forlenget forbi den forbikoplede stasjon. Men ved den automatiske linjeblokk kan vedkommende stasjons sikringsanlegg gjøres automatisk virkende uten at blokkstrekningen forlenges. Stasjonen gjøres i så fall om til "blokkstasjon" som virker som 2 blokkposter, én for innkjøring på stasjonen, som da danner én blokkstrekning, og én for utkjøring til neste blokkstrekning. Hvor slike strekninger finnes pr. 30.6. 1954 fremgår av avsnittet om togmeldinger.

Kontrollåsanordningene kunne i teknisk henseende ha forskjellige utførelser. Det var lenge alminnelig å stenge sporvekselens f r a liggende tunge med kontrollås. Man mente derved indirekte å ha sikkerhet for at sporvekselens tilliggende tunge lå riktig. Sporvekslene var da vanligvis forsynt med såkalt hakestengsel. Det inntraff imidlertid tilfelle hvori det viste seg at den tilliggen- de tunge ikke var godt nok fastholdt, og man er derfor gått over til å låse t i l liggende tunge, i hvert fall i spor hvor det tillates å kjøre med stor hastighet. Dette gjelder først og fremst sporveksler på linjen.

For å hindre vogner fra å komme utenfor middel mot hovedsporet ble lastespor på linjen tidligere forsynt med bom eller vognstop- per i form av en jernsko som ble påsatt skinnen og kunne låses (med alminnelig lås). Den gikk populært under betegnelsen "hare". Tr. av 1906 foreskrev sprebom eller annet stengsel (i § 58, jfr. side 18). Nå skal det forskriftsmessig brukes sporsperre (tidligere også kalt avsporingssko). Sporsperre skal etter gjeld- ende bestemmelser kontrollåses og alltid slik at sporvekselen ikke kan legges i stilling til sidesporet, med mindre sporsperren er lagt av og er last i den omlagte stilling. Dette oppnås ved låsavhengighet mellom sporveksel og sporsperre. I stedet for spor- sperre brukes avledende sporveksel, hvor slike finnes og hen- siktsmessig kan brukes.

Det var i begynnelsen av 20-årene at man for alvor gikk i gang med å forsyne så vel sporveksler på linjen som sporveksler på

stasjonene (her særlig i gjennomkjørsporet) med kontrollåser samt å forsyne laste- og skiftespor for hensetting av vogner med sporsperrer, samtidig som man på foran nevnte måte etablerte elektrisk kontroll av sporveksler på linjen og på ubetjente stasjoner. Herved kom imidlertid Statsbanene opp i en patentstrid med Norsk Patentkonsortium (innehaver av overingeniør Haasteds kontrollsystem) om retten til en slik anordning. Striden endte med en voldsdom som ble avsagt 2.5.1939.

Av dommens premisser fremgår følgende:

Etter at de omhandlede apparater av jernbanen var tatt i bruk og derigjennom den elektriske kontroll utøvet over sporveksler på ubetjente stasjoner og sidespor på fri linje, var togenes hastighet over sådanne steder betydelig øket. Dette har igjen medført besparelser i driften - betydelige økonomiske fordeler, som jernbanen skal legge fra seg til gunst for patenthaveren N.P. Hovedstyret innrømmer at den her omhandlede toghastighet er øket og at dette har medført visse besparelser i driften til økonomisk fordel for jernbanen, men Hovedstyret bestrider at dette kan tilskrives anvendelsen av den elektriske kontroll. Etter Hovedstyrets mening skyldes hastighetsøkningen den omstendighet at jernbanen siden 1928 har utstyrt stasjonene på en betydelig mere betryggende måte enn tidligere, nemlig med samlelåser hvori kontrollåsnøklene blir anbrakt og fastlåst med særskilt sikkerhetslås hvis nøkkel uttas og forvares av stasjonens ansvarshavende, som deretter sender melding pr. telegraf eller telefon om hva han således har utført til de nærmeste betjente stasjoner.

Den toghastighet det gjelder, er en økning fra 40 til 60 km pr. time. Etter Hovedstyrets sirkulære 251 av 31.12.1923 var hastigheten over sporveksler som ikke sto i avhengighet til semafor, 40 km. Ved sirk. 279 av 20.12.1924 er sporveksel som er låst med kontrollås med elektrisk kontroll, sidestillet med sporveksel som inngår i stillverksanlegg og er satt i avhengighet til hovedsignal. Hastigheten over elektrisk kontrollerte sporveksler er dermed satt opp i 60 km, og det fremgår av Hovedstyrets skrivelse til distriktsjef Esmark i Bergen av 29.3.1924, at denne økning av hastigheten likefrem skyldes anvendelsen av Haasteds kontrollsystem, den elektriske kontroll ved hjelp av signalledningen mellom stasjonene. Dette sirkulære nr. 279 ble imidlertid opphevet ved sirkulære nr. 342 av 28.1.1928 der intet inneholder om elektrisk kontroll, idet der etter dette bare blir å kjøre med 60 km over sporveksel som inngår i stillverksanlegg og er satt i avhengighet til hovedsignal og sporveksel som er låst med kontrollås hvis nøkkel oppbevares i samlelås med særskilt sikkerhetslås. I sirkulære nr. 343 av 21.2.1928 supplertes sirk. 342 med nærmere instruks vedkommende denne togsikring. Da som nevnt sirk. 342 intet inneholdt om elektrisk kontroll, gikk jernbanens folk ut fra at den ikke mere skulle anvendes, hvilket vakte megen misnøye innen etaten. I denne anledning utsendte Hovedstyret under 29.2.1928 til alle distrikter og anlegg en skrivelse hvori det uttales at det er Hovedstyrets mening at der fremdeles skal kunne kjøres med de i Hovedstyrets sirkulære 342 (kfr. 279) oppgitte hastigheter over sporveksler som er låst med kontrollåser med elektrisk kontroll. Videre sies der at den i Hovedstyrets sirk. 343 side 10 omhandlede innsetning av særskilt sikkerhetslås i de eldre samlelåser med koblevender, vil bli utført så snart gjørlig, hvilken forandring først kan påbegynnes når nye samlelåser uten kontakter er innskiftet på strekningen Roa-Hønefoss. De derved frigjorte eldre samlelåser med kontakter

vil deretter bli omgjort og benyttet for utveksling av et tilsvarende antall samlelåser, hvorefter disse samlelåser igjen vil bli forandret og innbyttet og således videre. ----- osv. -----

Etter dette synes Hovedstyret å ha vært av den mening at den elektriske kontroll midlertidig skulle bli å bibeholde sammen med jernbanens system med samlelåser og særskilt sikkerhetslås og med samme hastighetsbestemmelse av 60 km. Den elektriske kontroll er deretter blitt etablert på så mange stasjoner at vedkommende banestrekninger utgjør ca. 1700 km, altså en meget betydelig del av landets offentlige baner. Siden begynnelsen av 1928 har man således i virkeligheten hatt jernbanens (signalkontorets) anordning i forening med Haastads elektriske kontroll og dermed synes praktiske jernbanefolk å ha funnet seg vel hjulplne. Der er på denne måte oppstått et sådant samvirke mellom de to systemer, at det ikke lar seg avgjøre om det ene eller det annet har vært det overveiende til å øke hastigheten og derved avføde større økonomiske fordeler. Det må for øvrig også erindres at Statsbanene i anledning av den økede hastighet har hatt utgifter til forsterkning av overbygningen og til anskaffelse og vedlikehold av apparatene. Der synes etter dette ikke å være grunn til å tillegge Haastads system noen større fortjeneste til økning av hastigheten enn Statsbanenes anordninger. På den annen side må selvsagt Hovedstyret ta ansvaret for de apparater der er blitt installert av dets underordnede.

Det er - som før nevnt - enighet om at hastighetens økning fra 40 til 60 km i timen over heromhandlede sporveksler, hvorved tilsvarende nedbremsinger unngås, medfører besparelser i kullforbruk, i utgifter til bremsemateriell og i lønninger til togpersonale som følge av innvunnet tid.

Voldgiftsretten tilkjente Patentkonsortiet halvdelen av det beløp som maskindirektøren hadde beregnet som det meste som teoretisk var oppnådd på de nevnte poster, dog tillagt et beløp for året 1938, dertil kom også renter, således at det samlede beløp som ble tilkjent konsortiet utgjorde 243 187,00 kroner. I lisensavgift for senere bruk av et av patentene skulle Statsbanene betale 25 kroner pr. apparat. Hovedstyret måtte betale utgifter til voldgiftsrettens medlemmer.

Kontrollåsing av sporveksler er overordentlig meget brukt på NSB. Selv på stasjoner med mere eller mindre komplette sikringsanlegg finner man som regel enkelte sporveksler eller endog sporvekselgrupper som sikres ved hjelp av kontrollåser (i tilfelle også med kontrollåste sporsperrer). Ikke minst på grunn av den sikkerhet som man oppnår ved kontrollåsing av sporveksler på linjen, har man i Norge ikke vært så engstelig for å anlegge ubevoktede sidespor mellom stasjonene. I f.eks. Sverige har man vært meget mere forsiktig med anlegg av slike sidespor og hvis slike ble anlagt, var det gjerne i forbindelse med faste signaler, hvorav kunne sees om sidesporvekselen lå i riktig stilling. Dette var i sin tid gjennomført som prinsipp ved den private jernbane Bergslagsbanan.

Holdes stasjoner med sikringsanlegg og hovedsignaler ubetjente, vil man gjerne også i slikt tilfelle tilkjenne sporvekslens stilling ved hjelp av signaler.

Dette hadde sin vanskelighet fordi de komplette anlegg naturligvis er bygget slik at man ikke samtidig kan vise kjørsignal for tog i motsatte retninger til samme spor.

For å løse vanskeligheten gikk man fram på forskjellig måte. På Østfoldbanens stasjoner med komplette anlegg ble det innlagt korte isolerte sporfelter foran forsignalene. Disse ble nå utnyttet slik at når ankommende tog besatte feltet for innkjøring til en ubetjent stasjon, gikk hovedsignalene for denne kjøreretning automatisk i kjørstilling, men gikk også automatisk tilbake i stoppstilling (som var den normale) når toget besatte feltet i stasjonens motsatte ende. En stasjon (Såner) hadde dog en annen utførelse av sitt sikringsanlegg, og der valgte man å slukke signalene når stasjonen skulle holdes ubetjent.

På enkelte andre stasjoner gjorde man det slik at signalene ved tjenestens fratreden ble satt i kjørstilling for den ene kjøreretning og at signalene i mellomtiden mellom togene ble omstillet, således at det ble vist "kjør" for den motsatte kjøreretning. Stasjonen ble ikke holdt betjent for togmeldinger av den grunn. I andre tilfelle ble signalene beholdt i kjørstilling for den ene kjøreretning og togene i motsatt retning fikk særskilt tillatelse til å passere hovedsignal som viste stopp.

Først i 1940 (ved tillegg III til Sr.) innførte man den ordning at man kunne stille hovedsignalene for de to motsatte kjøreretninger i "Kjør" til samme spor (gjennomkjørsporet) samtidig når vedkommende stasjon skulle holdes ubetjent. Dette var i konsekvens med den betraktning at en ubetjent stasjon er et sted på linjen. Stasjoners sikringsanlegg ble samtidig gjennomkoplet. Denne ordning kunne praktiseres ved alle stasjoner med relesikringsanlegg og "enkle" anlegg. Samtidig innførte man et nytt signal, signal 47, som tilkjennega at stasjonen var ubetjent og gjennomkoplet og at gjennomkjørtogveien var sikret for gjennomkjøring i begge retninger. Signalet ble satt opp på innkjørhovedsignalmastene og signalbildet var i hvitt blinklys som dag- og nattsignal (jfr. side 60).

Skifting ved sidespor på linjen utføres dels med kiptog dels med gjennomgående tog. Utførtes skifting med kiptog som etter utført skifting vendte tilbake til den stasjon som kiptoget kjørte ut fra og som vedkommende sidespor da var underlagt, var det tilstrekkelig å oppbevare den frie kontrollåsnøkkel på denne stasjon. Skulle derimot skiftingen utføres med et gjennomgående tog, måtte nøkkel medbringes fra den ene stasjon til den annen mellom hvilke sidesporet var beliggende, og begge stasjoner måtte normalt ha nøkkel til sidesporet. Hvis skiftingen foregikk på den førstnevnte måte, ble signaltelegrafen brutt ved at nøkkelen ble tatt ut av samlelås eller spesialbryter på den stasjon sidesporet var underlagt. For også å oppnå teknisk kontroll av sidesporvekselen når skiftingen foregikk med gjennomgående tog, ble opprinnelig bryteranordningen anbrakt ved sidesporet, men kontrollen ble derved ikke fullt effektiv fordi signaltelegrafen ikke var brutt under togets kjøring fra stasjon til sidesporet og under kjøringen fra sidesporet til stasjon. Man unnlot derfor lenge å anordne teknisk kontroll ved signaltelegraf av slike sidesporveksler.

Ordningen med kontroll av sporveksler på linjen var således haltende. For å oppnå en effektiv kontroll av sporveksler for sidespor på linjen hvor det skiftedes med gjennomgående tog, og hvor derfor kontrollåsnøkkel måtte bringes fra den ene til den annen av nabostasjonene, prøvet man seg med dertil egnede bryteranordninger på de to stasjoner, men dette system har ikke vunnet innpass. Derimot har man innført en ordning med oppbevaring av nøkkelen i apparat ved sidesporet. Nøkkel behøver altså ikke å

medbringes i toget. Nøkkelen i apparatet må i tilfelle teknisk frigis av den stasjon som sidesporet er underlagt. Nærmere bestemmelser for denne anordning ble gitt ved sikkerhetssirkulære 236 av 27.10.1948. Inntil våren 1953 var 8 sidespor sikret på denne måte.

Ved stoppesteder (dvs. ekspedisjonssteder som ikke er togmeldingsstasjoner, men som har betjening) oppbevares også nøkkelen normalt på stedet, i samlelås eller i spesialbryter.

### 3. Planoverganger

Planoverganger - hva enten de ligger på stasjoner eller på linjen - hører til de spesielle farepunkter på en bane. Opprinnelig var risikoen for uhell i planoverganger liten på grunn av de relativt få tog som kjørtes, de mindre toghastigheter og de mindre beferdede veier, samt karakteren av ferdselen på disse. Etterhånden er dette forhold endret til det verre. Togenes antall er øket, toghastigheten er satt opp og samtidig er også ferdselen på veiene øket og veiferdselen har fullstendig endret sin karakter ved overgang fra hestekjøretøyer til motorkjøretøyer. Vårt land hadde 3 biler i 1900, 408 i 1910, 13 700 i 1920, 53 000 i 1930, 123 000 i 1939 og 151 000 i 1950 (og ca. 317 000<sup>1</sup>) i 1957). Faregraden er derfor øket, og man betrakter nå nær sagt enhver planovergang som en fare for driftssikkerheten.

Man var dog også fra først av oppmerksom på faren ved den kryssende trafikk, og jernbaneloven av 7.9.1854 har en spesiell bestemmelse herom. Lovens § 11 sier således bl.a.:

"Holder Nogen stille med Hest, Kjøretøi eller Kreaturer paa en Overgang, bliver han at anse med Bøder af een Speciedaler (nå 4 kroner). Hvis Nogen egenmægtig aabner en Slagbom eller anden Lukningsindretning, eller benytter en Overgang i den Tid hvori Slagbommen er lukket, straffes han med Bøder af 5 Speciedaler (nå 20 kroner). Med samme Mulkt ansees den, der har privat Overgang for hver Gang han maatte benytte denne i de sidste ti Minutter forinden et Tog, efter den ham meddelte Kjørselsplan eller efter givet Signal, kan ventes at ville ankomme. Saafremt han ikke tillukker de ved hans Overgang værende Slagbomme, forfalder han hver Gang i Bøder af seksti Skilling (nå 2 kroner)."

Loven taler om private overganger, som normalt forutsettes å være stengt og om andre overganger, som dels kan være stengt dels åpen for ferdsel.

De første midlertidige instruksjoner for Hovedbanen gir særlige forskrifter for "Grindvogtere ved Planoverskjæringerne". I disse heter det at enhver mann skal være på sin bestemte post minst en time før ankomst av det første morgentog, og han må ikke forlate denne før siste aftentog er passert. Han må vise signal mot togene. Punkt 126 er sålydende: "Grindene skulle altid ved Overskjæringerne af offentlig Vei holdes lukkede over Veien, undtagen naar de forlanges aabnede for at lade Vogne ell. Desl. krydse Linien", og punkt 130 sier: "Naar han om Aftenen forlader Grindene

1) Heri inkludert ca. 15 000 mopeder.

maa de være lukkede over Banen og fuldkommen betryggende for at hindre Qvæg fra at trænge ind paa Linien."

Om de private overganger sier de første instruksjoner i punkt 110 at hvis noen grunneier som har en sådan overgang lar grindene stå åpne, skal banemesteren øyeblikkelig melde dette for at den skyldige kan bli dratt til ansvar.

Punkt 126 synes å forutsette at alle kryssinger med offentlig vei skulle være bevoktet, og dette har vel også vært praktisert ved Hovedbanen, derimot ikke ved Statsbanene, hvor man den dag i dag har mange kryssinger med offentlig vei som ikke er bevoktet.

Tr. av 1880 og Tr. av 1887 har kortfattede bestemmelser om bevoktede planoverganger, men det tales ikke spesielt om offentlige overganger, og det sies ikke uttrykkelig at det skulle vises signal mot tog. Den tidligere praksis med hensyn til signalgivning har dog sikkert vært opprettholdt. I Tr. av 1906 gis det uttrykkelig bestemmelse om at det skal vises signal mot tog ved bevoktede planoverganger. Dette var for øvrig allerede fastslått ved sirkulære av 2.4.1895, senere inn tatt i Styrelsens instruks XXIX, udatert, men antakelig trykt i 1910.

Med hensyn til den tekniske sikring av planoverganger besto det mekaniske stengsel som regel av grinder eller bommer, undertiden av led. De tidligst anvendte bommer var nok av tre, sannsynligvis utført som primitive vippebommer som like til de seneste ar har vært i bruk på enkelte få steder f.eks. på Seterstøa stasjon. Jernbaneloven synes å forutsette at overgangen skulle kunne stenges, og innhegning av minst 11 desimeters høyde skulle ifølge Tr. av 1880 finnes over alt hvor sådant til betryggelse av tog-sikkerhet var fornødent. Det var ikke alltid at gjerder ble satt opp, og planovergangene var i så fall heller ikke forsynt med mekanisk stengsel. Dette gjaldt således de opprinnelig private baner Urskog-Hølandsbanen og Grimstad-Frolandbanen samt Setesdalsbanens øvre del. (Om gjerdeplikten se for øvrig side 101).

I sin beretning "Jernbanen" (se side 9) beskriver H.C. Andersen jernbanedriften slik: "Paa ethvert sted af Veien vides Time og Minut, naar Vognrækken vil indtræffe, man hører ogsaa milevidt Signalpibens Lyd, naar Toget er i Fart, og rundt om, hvor Biveie for almindelige Kjørende og Gaaende skjærer Jernbanen, slaaer den opstillede Vagt Træbommer ned for dem, og de gode Folk maae vente til vi have passeret langs Banen osv."

Grinder for offentlig vei var som regel slik anordnet at de vekselvis stengte for veien og for sporet. Dette arrangement var nødvendig, når man ville hindre dyr fra å komme inn på linjen i den tid overgangen ikke var bevoktet og i så fall åpen for vei-ferdsel. Dette nødvendiggjorde vakthold hver gang tog skulle passere. Det fantes også planoverganger med 2 sett bommer, hvorav det ene bruktes som stengsel for veien og det annet som stengsel for sporet (F.eks. på Roverud og Heradsbygd stasjoner på Solørbanen). På grunn av det dyre vakthold og for i det hele tatt å rasjonalisere forholdene, ble arrangementet ofte endret slik at grindene bare kunne stenge for veien og for overganger med dobbelt sett bommer ble det ene sett - det som kunne stenge for sporet - fjernet. Det ble blant annet en stor lettelse for alle som med tralle skulle passere disse overganger. Disse endringer ble foretatt vesentlig etter 1920. Eksempelvis ble det iverksatt

for 3 planoverganger på Skreiabanen i 1933. Det hendte nok at grunneierne protesterte mot en slik ordning, fordi de var vant til å slippe kreaturer til beite på veiene. For allikevel å hindre kreaturer fra å komme inn på linjen, ble det så anlagt såkalte cattleguards eller dyrerister - av tre eller jern - som dyrene i alminnelighet respekterte. De var anbrakt i sporet på hver side av veien og hindret således ikke ferdsel på selve veien. Disse rister erstatter altså grunder som kan stenge for sporet. Det brukes nå også rister som erstatter grind som kan stenge for veien. Disse anbringes i veien og benevnes offisielt for "ferister". Varsel om en slik anordning gis de veifarende ved påskrift "ferist" på et skilt som plasseres under det triangelformede fareskilt I.21. (Vegloven av 21.6.1912 § 78 forbyr for øvrig at hester, kjøer og andre kreaturer slippes til beiting på innhegnet vei.)

I 20-årene begynte man å fjerne det mekaniske stengsel helt og erstatte grind eller bom med signaler og da som regel automatisk virkende. De første anlegg av denne art var for planovergangene for Sonsveien og for riksveien ved Smørbekk, begge mellom Sæner og Kambo stasjoner på Østfoldbanen. De ble tatt i bruk henholdsvis i februar og i april 1928. Man anvendte her først de amerikanske Flagmansignaler (wig-wag-type), som besto av en rund rød-malt skive opphengt i en pendel på en masts utligger. Det var bare satt opp en mast (på den ene side av sporet) og fra denne vistest signal for begge kjøreretninger i veien. I skivens midtpunkt var det en lampe. Det var også satt opp en ringeklokke. Fra det øyeblikk et ankommande tog passerte et bestemt punkt i en avstand av 800 meter fra overgangen, begynte pendelen å svinge, rødt blinklys vistest og klokken ringte, inntil togets siste aksel forlot overgangen. Disse første anlegg var prøveanlegg. Senere gikk man over til å bruke lyssignaler med rødt og hvitt blinklys samt ringeklokke. Denne veisignaltype ble godkjent av departementet. (Etter trafikkreglene av 1957 betyr rødt lys foran jernbanens planovergang "stopp" og blinkende hvitt lys: "Veien er fri".)

Da veiøverganger i banens plan (planovergang) i henhold til da-gjeldende tjenestereglement skulle være forsynt med grunder, bomber eller annet stengsel, måtte det gis ny bestemmelse som tillot at stengslet kunne sløyfes og erstattes med signaler. Dette spørsmål ble forelagt departementet, og hjemmel fikk man ved kgl. res. av 30.9.1927, hvorved Arbeidsdepartementet ble bemyndiget til å dispensere fra bestemmelsen i Tr. § 70, punkt 1<sup>1)</sup> i de tilfelle det var ønskelig å sløyfe bevoktning og stengsel ved planoverganger og i stedet anbringe automatiske signalapparater. Tr. av 1926 fikk i februar 1949 et tillegg (nr. XXI) som fastslår at like med mekanisk stengsel kan regnes signal som Samferdselsdepartementet har godkjent. Når det gjelder offentlig vei på landet eller gate i by, må departementet gi særskilt tillatelse for de enkelte overganger hvis signal skal brukes istedenfor mekanisk stengsel. Denne bestemmelse overflødiggjorde den kgl. res. av 30.7.1927 som derfor ble opphevet ved ny kgl. res. av 6.5.1949.

1) Tr. § 70 punkt 1 var sålydende: Veiøverganger i banens plan (planovergang) skal være forsynt enten med grunder, bomber eller annet tilfresstillende stengsel som kan holde veifarende tilbake når tog passerer.

Allerede Tr. av 1880 hadde en bestemmelse som sa at hvis stengsel er anordnet slik at det lukkes på avstand ved hjelp av ledning, skal det ved overgangen finnes en klokke hvormed ringes til varsko for veifarende før stengselsapparatet beveges til lukning. Denne bestemmelse er gjentatt i senere reglementer. Anordningen praktiseres ved mange veibomanlegg, særlig på stasjoner hvor arbeidet på stasjonen mere rasjonelt kan utføres ved å betjene bommene på avstand f.eks. fra plattform. Enkelte bomanlegg er også slik utført at man etter ønske kan betjene bommene lokalt eller på avstand (det første anlegg av denne art ble satt opp på Otta stasjon i 1940).

Undertiden ble brukt bare ringeklokker for varsling ved overganger som ikke hadde annet stengsel. Så vidt vites var dette ikke brukt ved Statsbanene. Ved et par private planoverganger ved Sandnes stasjon ble brukt signalhorn for varsling. Det samme ved overgangen til Fayansefabrikken i Egersund. Ringeklokker var i bruk ved den offentlige veis 2 kryssinger med Valdresbanen (ca. km 106) mellom Leira og Fagernes stasjoner. Mellom de 2 planoverganger gikk jernbanen i tunnel. Imidlertid var overgangen ved den ende av tunnelen som hvert tog kjørte ut av også bevoktet for dette tog, og vaktmannen skulle her vise rødt signal mot veiferdselen. (Sirkulærbestemmelse av 23.7.1924.) Ringeklokkene virket automatisk. Veien er nå omlagt og planovergangene sløyfet. Ved Sandnes er jernbanelegemet løftet og adkomstveiene går nå i undergang under jernbanen. Også i Sverige ble tidligere brukt automatiske ringeklokkeanlegg uten lyssignaler f.eks. for Edå planovergang mellom Riksgrensen og Charlottenberg.

Utviklingen i andre land gikk i 20-årene og senere sterkt i retning av å sløyfe bevoktning og stengsel ved planoverganger og i stedet anordne spesielle varselsignaler. Ved den foran nevnte kgl. res. av 1927 var det åpnet adgang hertil også hos oss, men faren for uhell var ikke helt eliminert ved en slik ordning. Jernbanen gikk derfor systematisk inn for å omlegge veier for helt å kunne unngå planoverganger. Det hendte at samme vei krysset jernbanen på 2 steder ikke langt fra hinannen og ved relativt små omkostninger kunne man da ved utretting av veiens horisontaltrase unngå plankryssinger. Dette ble da også gjort f.eks. på Kongsvingerbanen (mellom Galterud og Kongsvinger), på Hovedbanen (mellom Kløfta og Jessheim) og på Valdresbanen (ved Fagernes). Man hadde også den utvei å føre veien i undergang under eller på overgangsbro over jernbanen. Men alle slike omlegginger krevet i hvert fall større utlegg enn om man utstyrte den bestående overgang med automatiske signaler. Hovedstyret tok disse spørsmål vedrørende planoverganger for alvor opp i begynnelsen av 30-årene overfor statsmyndighetene i den hensikt samtidig å spare de store utgifter til vakthold og å øke sikkerheten så vel for veiferdselen som for jernbanetraffikken. En fremstilling av forholdene er gitt i Hovedstyrets budsjettskriv av 30.9.1935 (Sth.prp. nr. 1 for 1936 s. 57), og i Veidirektørens forslag for 1938 (Sth.prp. nr. 1 for 1938 s. 44). Hovedstyrets brev av 22.10.1937 er i dette forslag sitert og av brevet hitsettes følgende utdrag:

"Foranlediget ved en rekke domsavgjørelser i de senere år og den synsmåte som er kommet til uttrykk gjennom disse avgjørelser<sup>1)</sup> på jernbanens ansvarsforhold ved

1) Se nærmere herom side 89.



inntrådte trafikkuhell eller ulykker på de forskjellige av jernbanens overganger, har Hovedstyret funnet det påkrevet å ta disse forhold opp til behandling."

"En økning av trafikksikkerheten ved overgangene er et meget stort økonomisk spørsmål.

Hvis man skal søke å bedre forholdene, er man etter Hovedstyrets oppfatning under enhver omstendighet nødsaget til å gå skrittvis fram.

Hovedstyret er av den oppfatning at årsaken til de i den heromhandlede henseende på flere steder mindre tilfredsstillende forhold, ikke er så meget å søke hos jernbanen selv som i de sterkt forandrede trafikkforhold på våre veier, så vel de offentlige veier som de mere eller mindre private veier. Man må i denne henseende først og fremst være oppmerksom på den vesentlige forandring av trafikkforholdene som ligger i den sterkt stigende anvendelse av motorkjøretøyer på veiene."

"Det er etter Hovedstyrets oppfatning den inntråtte endring så vel med hensyn til karakter som mengde av den trafikk som går over veiene som i særlig grad gjøre det påkrevet og ønskelig å oppta trafikkforholdene ved planovergangene til nærmere undersøkelse for i tilfelle å finne frem til sådanne foranstaltninger som best mulig beskytter liv og gods under rimelige hensyn til krav til aktpågivenhet fra de trafikerendes side.

Det står for Hovedstyret som lite rimelig at utgiftene ved disse foranstaltninger skal belastes jernbanens budsjett.

Man må herunder være oppmerksom på at den juridiske bedømmelse av ansvarsforholdet for skader ved uhell og ulykker på planoverganger har undergått en endring etter at disse planoverganger ble anlagt, og en endring som litt etter litt har utviklet seg under den oppfatning at trafikken på veiene nødvendigvis av hensyn til seg selv måtte kreve og ha krav på å kunne passere disse planoverganger under mere betryggende forhold enn nu til dels er tilfelle.

Efter Hovedstyrets oppfatning er det særlig de senere års sterke utvikling av biltrafikken som har satt sitt preg på den her skisserte utvikling av forholdene.

Hovedstyret mener derfor at utgiftene til en bedre sikring av denne trafikk over planovergangene bør bæres av de avgifter som er pålagt biltrafikken.

Det er en påtagelig stigning i antall uhell og ulykker på planovergangene. Hovedstyret er av den oppfatning at det er i samfundets interesse å søke disse mest mulig innskrenket, først og fremst ved å søke innskjerpet gjennom et opplysnings- og propagandaarbeide i den almindelige bevissthet hos det trafikerende publikum faren ved å passere en planovergang over en driftsbane, der nest ved foranstaltninger til sikring av trafikken.

Hovedvekten må formentlig legges på en forbedring av sikkerhetsforholdene ved planovergangene, idet man visstnok må akviesere ved den forandrede opfatning som gjør sig gjeldende ved bedømmelsen av ansvarsforholdene ved disse trafikkuhell og ulykker."

Veidirektøren var enig i at det var påkrevet at trafikkforholdene ved planoverganger ble opptatt til nærmere undersøkelse og hadde ikke noe å bemerke til at det fra veivesenets side ydes så store bidrag som mulig til eventuelle signal- og bomanlegg ved farlige plankryssinger som ikke for tiden kan sløyfes. Veivesenet kunne dog kun delta i utgiftene til sikkerhetsforanstaltninger eller til ombyggingsarbeider ved offentlige veiers kryssing med jernbanen.

Det var således enighet om at plankryssinger innebar et så stort faremoment at noe måtte gjøres for å øke sikkerheten. Vanskeligheten besto i å skaffe tilstrekkelige pengemidler til de tekniske forføyninger som var nødvendige. Det var også et åpent spørsmål med hvilke andeler jernbanen og veivesenet skulle delta i de samlede omkostninger. Når det gjaldt hel omlegging av veier for å unngå, eventuelt sløyfe plankryssinger, ble det trukket opp retningslinjer for fordelingen som man ble enige om. (Se Sth.prp. nr. 1, Veivesenet for 1938 side 46).

Når det gjaldt tekniske forføyninger til planoverganger som skulle opprettholdes, ble det som regel et skjønsspørsmål hvorledes utgiftene skulle fordeles. Det ansvar for ferdselen og ikke minst den økonomiske interesse av at overgangen ble sikret som vedkommende etat hadde, var som regel utslagsgivende for fordelingen. Ønsket således veivesenet å føre en offentlig vei over en opprinnelig privat overgang, måtte veivesenet utrede de samlede utgifter. (Arbeidsdepartementet hadde ved sitt brev av 26.9.1928 til fylkesmennene bestemt at det ikke var tillatt å føre en offentlig vei over jernbanen uten at forholdet til jernbanen var ordnet på forhånd). Ønsket derimot jernbanen å anskaffe automatiske signaler til en planovergang for å spare utgifter til bevoktning, ble det som regel jernbanen som måtte betale alle utgifter til signalanlegget. Vedkommende stortingskomite forutsatte at fordelingen av utgiftene mellom jernbanen og veivesenet skulle overveies i hvert enkelt tilfelle og endelig avgjøres av departementet. (Se Innst. S nr. 136 for 1936 side 11-12 og Sth.prp. nr. 1, Veivesenet for 1938 side 44.)

Det var ikke alltid klart hvor ansvaret for planovergangene lå. Det var nok ikke tvil når det på den ene side gjaldt planoverganger for offentlig vei som jernbanen bevoktet eller sikret med godkjente tekniske anlegg eller på den annen side når det gjaldt typisk private planoverganger som hadde beholdt sin opprinnelige karakter. Derimot var det tvil om ansvaret når det gjaldt opprinnelig private planoverganger som hadde endret sin karakter. Departementet erklærte seg i brev av 7.8.1899 enig med Styrelsen i at det ikke påhviler jernbanen noen alminnelig plikt til å sørge for særskilt bevoktning av private jernbaneoverganger hvorover der foregår en alminnelig ferdsel. Jernbanen pådro seg imidlertid flere erstatningssaker, og enkelte dommer gikk jernbanen i mot. Dette var således tilfellet med en Høyesterettsdom som avgjorde erstatningsspørsmålet vedrørende et par uhell på Hasleovergangen i Sandar (Se Retstidende 1937 side 698). Det ble breidert jernbanen at den ikke hadde truffet spesielle sikkerhetsforanstaltninger ved den nevnte overgang, som etterhånden var

blitt adkomstvei til et lite bysamfunn, og hvor forholdene var uoversiktlige. Det var ikke minst denne dom Hovedstyret siktet til i sitt forannevnte brev av 22.10.1937.

Hovedstyret peker i dette brev på at den juridiske bedømmelse av ansvarsforholdet for skader ved uhell og ulykker på planoverganger har undergått en endring. Klare lovbestemmelser har man ikke hatt, og man har måttet holde seg til rettspraksis, det vil si domstolenes avgjørelser. Høyesterettsadvokat Georg Lous jr., som har ført flere av jernbanens heromhandlede saker, har i sitt skrift "Jernbanens erstatningsansvar" konkludert med følgende som antakelig stemmer med nåtidens rettsoppfatning og rettspraksis:

"Ved de vanlige private planoverganger foregår ferdselen prinsipielt på de bruksberettigedes egen risiko, når bare overgangen er forskriftsmessig utstyrt med griner og oppslag. Ved de private planoverganger hvor trafikken har fått en mere almen karakter, har derimot jernbanen ansvar for at den økede risiko elimineres best mulig ved passende sikkerhetsforanstaltninger og har et vanlig culpaansvar forsåvidt.

Ved offentlige planoverganger er jernbanen forpliktet til å treffe alle sikkerhetsforanstaltninger som er nødvendige for å trygge trafikken. Viser foranstaltningene seg å være utilstrekkelige, er jernbanen erstatningsansvarlig dersom det kan tillegges jernbanen som en feil eller forsømmelse at foranstaltningene ikke var bedre.

Ved siden herav har jernbanen selvsagt vanlig ansvar etter prinsippet i N.L. 3-21-2 for feil eller uaktsomhet fra togbetjeningens side, dersom dette er årsak til en kollisjon, f.eks. ved mangelfull utkikk, for sen avbremsing, unnlatelse av å gi påbudt fløytesignal, etc.

Endelig må det antas at jernbanen er objektivt ansvarlig for ulykker som oppstår på grunn av at et sikkerhetsanlegg har sviktet, f.eks. ved at en lampe ikke har virket, bommen har satt seg fast etc."

Det forelå i slutten av 30-årene krav om sikring av en rekke planoverganger i alle jernbanedistrikter, og domstolenes avgjørelser mot jernbanen øket behovet for sikringsforføyninger, uoverkommelig å realisere i løpet av kort tid. Til veisignalanlegg på driftsbanene hadde man hittil fått bevilgninger sammen med bevilgninger til andre elektrotekniske forføyninger. Hovedstyret søkte derfor noen år etter krigen å oppna særskilte bevilgninger til forbedringer ved planoverganger under annen post på driftsbudsjettet. Som grunn anfører Hovedstyret følgende, som er sitert i driftsbudsjettproposisjonen for 1952 (side 68):

"Det viser seg erfaringsmessig at planoverganger i eller i nærheten av byer og tettbebyggelser (bygningsskanner) er særlig utsatt når det gjelder uhell ved kollisjoner mellom tog og biler. Det dreier seg her vesentlig om opprinnelig private planoverganger. Begyggelse og industrielle anlegg gjør at disse planoverganger etterhånden blir mere og mere brukt. Særlig gjør dette seg gjeldende hvor grunnen utstykket til byggetomter eller hvor det anlegges fabrikker. Ved utvidelse av gater og veianlegg

på begge sider av jernbanen kommer de opprinnelige private overganger til å danne forbindelsesledd mellom offentlige veger og blir ofte opptatt som ledd i reguleringsplaner som vedkommende kommune utarbeider. Ansvarsforholdene blir samtidig mer og mer uklare. Jernbanen er oppmerksom på dette forhold og søker å bidra til øket sikkerhet så vel for jernbanedriften som for de veifarende. Det er allerede gjort meget i denne retning og meget er under arbeid eller besluttet utført.

.....

Når kommunene vil iverksette sine reguleringsplaner, og det i disse inngår forslag om sløyfing av planoverganger, bør derfor jernbanen være med på å yde bidrag. I motsatt fall vil utviklingen erfaringsmessig gå i retning av at jernbanen får et stadig større ansvar, blir erstatningspliktig i tilfelle uhell, eller eventuelt må opprette kostbar bevoktning eller på egen bekostning treffe andre sikringsforføyninger. I denne forbindelse vil en nevne at på de steder hvor jernbanetrafikken er stor, kan utgifter til vakthold for en enkelt planovergang andra til 15 000 - 25 000 kroner årlig.

Uhellsstatistikken synes å vise at det som hittil har vært gjort for sikring av farlige planoverganger, har bidratt til nedgang i antall uhell. Det må derfor sterkt anbefales at jernbanen yter bidrag til sløyfing eller forbedring av flere planoverganger."

Hovedstyret konkluderer med å foreslå en særskilt bevilgning til forbedring av farlige planoverganger for 1952 og har hvert år siden forholdt på samme måte.

Hvis man kunne erstatte bevoktning med automatisk virkende anlegg ville man spare store utgifter. Eksempelvis kan nevnes at en planovergang på Østfoldbanen, hvis bevoktning i distriktsjefens brev av 8.11.1936 ble oppgitt å koste 3 700 kroner pr. år i 1952, kostet 25 000 kroner (De årlige utgifter til vakthold ved 51 planoverganger i 1957 utgjorde ca. 890 000 kroner.) Jernbanens bestrebelser gikk derfor ut på å innføre automatikk i større utstrekning eller å få omlagt veiene således at planoverganger helt kunne unngås. For nye anleggs vedkommende ble det i størst mulig utstrekning bygget underganger og overgangsbroer for å unngå plankryssing. Det samme gjaldt naturligvis også ombygging av eldre driftsbaner, f.eks. Drammenbanen, Jærbanen m.fl. Bevilgninger ble gitt på vedkommende anleggs budsjett. På driftsbudsjettene var det vanskeligere å få bevilgninger til de kostbare veiomlegginger og for driftsbanene ble det mere aktuelt å anskaffe automatiske anlegg som var relativt billige, særlig hvis man kunne nøye seg med automatiske signaler alene. Men planovergangene ble man da ikke kvitt.

Man oppnådde ofte bidrag til forannevnte forføyninger fra Statens eller kommunenes veivesen. På veivesenets budsjett ble bevilgninger gitt under samme post som bevilgning til broer. Når det imidlertid gjaldt å erstatte mekanisk stengsel med automatiske signaler, var det undertiden vanskelig å vinne forståelse for en slik forføyning i enkelte fylker. Allerede ved Hovedstyrets brev av 12.4.1921 var jernbanedistriktene anmodet om å innhente fylkesveistyreneres uttalelse, og i den innstilling som ligger til grunn

for den kgl. res. av 30.9.1927 er bl.a. anført: "Forinnen dispensasjon gis i de enkelte tilfelle forutsettes saken forelagt for vedkommende fylkesveistyre." Dette har alltid vært fast regel når det gjaldt veier på landet. På samme måte skal byenes veimyndighet spørres når det gjelder gater eller veier innen byene.

Når vedkommende veimyndighet var imot jernbanens forslag om å sløyfe mekanisk stengsel og må erstatte dette med veisignaler, ga som regel departementet ikke dispensasjon. For å kunne sløyfe den kostbare bevoktning, måtte så jernbanen gå til anskaffelse av automatiske veibomanlegg, men da alltid i forbindelse med signaler. Fordi veibomanlegg inneholder mekaniske deler som skal være bevegelige, vovet man ikke å sette opp slike uten i avhengighet til faste signaler mot togene. Under våre klimatiske forhold kan man ikke helt stole på at mekaniske apparater som settes opp i friluft og er uten stadig betjening, virker sikkert. Dette er også en av grunnene til at man nå erstatter de mekaniske semaforer med elektriske lyssignaler som er mere driftssikre (se herom s. 81). Da automatiske veibomanlegg med faste signaler er en meget kostbar forføyning - omkostningene var i 1954 anslagsvis 50-75 tusen kroner - ble anvendelsen av slike sterkt begrenset. Det første automatisk virkende veibomanlegg ble tatt i bruk på Heggedal stasjon i september 1928. Før siste verdenskrig fikk også Hundorp og Ranheim stasjoner automatiske veibomanlegg, begge i 1938, og Vikeland stasjon i 1939. Årsaken til at disse stasjoner ble utstyrt på denne måte, var ønsket om å kunne holde stasjonene ubetjente, særlig om natten, uten å måtte tilsette vakt ved overgangene. De nevnte stasjoner ble samtidig utstyrt med komplette sikringsanlegg hvori veibommene inngikk som et ledd.

For øvrig har i de senere år flere håndbetjente veibomanlegg blitt utstyrt for elektrisk motordrift for å lette arbeidet med betjeningen av dem.

Hva o p p m e r k i n g av planoverganger angår, bestemte allerede Tr. av 1880 at grunder som var innrettet til å stenge overganger så vel mot "Landeveien" som mot linjen, skulle være forsynt med signalskiver. Det gjelder den dag i dag. Videre at det på hver side av linjen ved ubevoktede overganger skal finnes tavler med tydelige påskrifter med advarsel mot å benytte overgangen når tog sees eller høres og med pålegg om å stenge grunder eller bommer etter avbenyttelsen. Tr. av 1906 endrer "sees eller høres" til "sees, høres eller ventes" og tilføyer at det på hver side av linjen skal være anbrakt tavler til oppslag av timetabell, jfr. bestemmelsen i jernbaneloven av 1854 § 11 som forutsetter at den som har privat overgang får seg "kjørselsplanen" meddelt.

Det var vanskelig å holde oppslag ved planoverganger i orden til enhver tid, og de mistet også etter hvert sin betydning. Ved et direktiv fra Hovedstyret av 19.7.1926 ble oppslag av rutetavler sløyfet fra 15.5.1927. Til gjengjeld skal stasjonene på anmodning fra bruksberettigede gi opplysninger om de ordinære togsruter. Også plakat med overskrift "Bekjentgjørelse fra Justis- og Politidepartementet" datert 30.9.1893 (om beskadigelse av jernveien og forstyrrelse av jernbanens sikre benyttelse) og plakat av 9.9.1895 (om bruk av planoverganger ved ordlydende innskjerpelse av jernbanelovens § 11) ble sløyfet.

Derimot ble tavlen med påskrift som inneholder varsel om å ta seg i vare for tog og pålegg om å stenge grinden eller bommen etter

bruken bibeholdt. Denne har etter seneste bestemmelse nå sålydende påskrift:

VARSAM - TOG  
STENG GRINDA (jfr. Tr. § 70.)

Med biltrafikkens oppsving ble veiene og naturligvis særlig riksveiene mere og mere brukt også av utlendinger, og det ble derfor aktuelt å få en oppmerking som også utlendinger umiddelbart kunne forstå. Oppmerkingsspørsmålet ble altså en internasjonal sak.

Ved en konvensjon av 11.10.1909 (Paris) ble de første trafikkregulerende skilter fastsatt. De var dels firkantede (forbudsskilter), dels runde (varselsskilter). Av de firkantede var 2 gule og 1 blått med sorte tegn og påskrift, de 4 runde var blå med hvite symboler, hvorav ett gjaldt for jernbane-planovergang. Regler for oppsettelse av disse skilter ble foreslått av Kongelig Norsk Automobilklub 1. 10.1914 og ble vedtatt av Veidirektørkontoret 26.10.1914. Konvensjonen ble godkjent av Norge med virkning fra 1.5.1922.

Ved en tilleggskonvensjon vav 1923 ble den røde åpne trekant vedtatt som internasjonalt varsel om fare. KNA i forbindelse med veivesenet i Akershus og Østfold satte opp ca. 20 slike varselmerker høsten 1923 på hovedveien Kristiania-Moss (KNA's brev av 25.9.1923 til Hovedstyret.)

Hovedstyret besluttet i 1924 (ved en sirkulærskrivelse av 26.3.) at det skulle settes opp varselmerker ved offentlige veier som krysser jernbanen i plan i den utstrekning som det fantes ønskelig for jernbanens sikkerhet. Dette varselmerke, som jernbanen besørget satt opp, var formet som et Andreaskors (likearmet kors med samme form som bokstaven X i liggende stilling). Korset var malt hvitt og hadde sort påskrift. Påskriften var med riksmåls-tekst: Jernbanekryss. Stopp! Se! Hør!  
og med landsmålstekst: Jarnvegskryss. Stopp! Sja! Høyr!

Senere, nemlig ved sirkulære 399 av 12.1.1931, ble det fastsatt 2 nye utførelser av varselmerket u t e n påskrift. Det ene (med like lange armer) gjaldt for ubevoktede planoverganger, og det annet (med avkortede armer) gjaldt for bevoktede planoverganger. At ubevoktede planoverganger for offentlig vei skulle sikres med Andreaskors, ble dessuten internasjonalt bestemt for jernbaneorganisasjoner som var tilsluttet UIC (Union Internationale des Chemins de fer) ved et møte som ble holdt i Sevilla i 1926. (Da mange planoverganger dels er bevoktet, dels ubevoktet i løpet av døgnet, har man senere hos oss ikke gjort forskjell i oppmerkingen, men bruker bare varselmerket for ubevoktet overgang.)

Stortinget vedtok 20.2.1926 lov om forandring i lov om veivesenet av 1912. Forandringen gikk ut på at Kongen skulle kunne gi trafikkregulerende bestemmelser gjeldende for ferdsel på offentlige veier og på private veger som var åpne for alminnelig ferdsel. Våre første "trafikkregler" ble deretter fastsatt ved Kronprinsregentens resolusjon av 17.12.1926 og trådte i kraft 1.1.1927. Disse trafikkregler inneholdt bare en særbestemmelse vedrørende planoverganger. I § 13 foreskrives det at når kjøretøyet eller rytteren skal krysse jernbane- eller sporvognslinje, skal der kjøres (rides) forsiktig og ikke hurtigere enn hest i alminnelig trav (12 km pr. time) så at kjøretøyet i fornødent fall kan stanses

straks og under enhver omstendighet på en strekning av høyst 3 meter.

Da oppmerkingen i henhold til de forannevnte 2 konvensjoner av 1909 og 1923 ikke var formålstjenlig, ble en ny konvensjon undertegnet i Paris 24.4.1926. Konvensjonen ble av Norge ratifisert ved Kgl. res. av 13.5.1927, men trådte først i kraft offisielt her i landet 24.10.1930. Imellomtiden var dog skilter etter denne konvensjon allerede tatt i bruk, visstnok på de private bilorganisasjoners initiativ.

Om varsling av farer er det i den nevnte konvensjons artikkel 9 anført følgende:

"Enhver av de kontraherende stater forplikter sig til, at det langs veiene ikke blir anbragt andre merker for å varsle om farlige steder, enn de som er angitt i bilag F til denne overenskomst.

Disse merker er anbragt på triangelformede plater. Hver stat forplikter sig til i den utstrekning det er mulig, å forbeholde triangelformen utelukkende for den her omhandlede varsling, og å forby bruken av denne form i alle sådanne tilfelle hvor det kan oppstå forveksling med den varsling som det her gjelder. Trianglet skal være likesidet og sidens lengde minst 0,70 meter.

Hvis de klimatiske forhold ikke er heldige for bruken av hele skilter, kan triangelplaten utføres med det indre parti utskåret.

I så tilfelle behøver skiltene ikke å være forsynt med de særlige tegn som angir hindringens art og kan utføres med mindre dimensjoner, dog minst 0,46 m sidelengde.

Varselskiltene anbringes loddrett på veien og i en avstand fra hindringen av minst 150 meter, men ikke mere enn 250 meter, hvis ikke de stedlige forhold gjør dette vanskelig.

Hvis avstanden mellom skiltet og hindringen er vesentlig mindre enn 150 meter, bør det treffes særlige foranstaltninger.

Enhver av de kontraherende parter skal i den utstrekning den har myndighet dertil, sørge for at det i nærheten av offentlige veier ikke anbringes noen slags merker eller skilter som kan gi anledning til forveksling med de foreskrevne varselskilter eller gjøre det vanskelig å oppfatte dem.

Ordringen med triangulære skilter skal i hver stat innføres etter hvert som det blir anbragt nye skilter og allerede oppsatte blir fornyet."

I det nevnte bilag F var det tatt med 2 varselskilter som spesielt gjaldt jernbane-planoverganger, det ene for overgang med grind (bom), det annet for overgang uten grind (bom). Dessuten var det et åpent trekantskilt som kunne betegne en hvilken som helst fare.

Den første instruks vedrørende veiskilter gikk ut fra Arbeidsdepartementet 20.11.1933.

Ordnningen med varselkilter var dog ennå ikke tilfredsstillende fra et internasjonalt standpunkt. Folkeforbundet tok saken opp og istandbrakte i 1931 en internasjonal konvensjon om ensartede signaler. Denne konvensjon ble imidlertid ikke ratifisert av Norge.

Trafikkreglene for veiferdselen av 17.12.1926 ble avløst av nye ved Kgl. res. av 27.5.1938. Av interesse for jernbanen var følgende bestemmelser:

- § 1. Jernbanens skinnegangsvogner går ikke inn under trafikkreglene.
- § 18. For jernbanetog og spurvogn skal den øvrige trafikk vike og i tilfelle stanse.
- § 24. Særlig varsomhet skal utvises ved plankryssing av jernbane- eller sporveislinje.
- § 46. Alle veifarende er pliktig til å rette seg etter varselskilt og signal som vedkommende myndighet har satt opp eller godkjent.

I medhold av sistnevnte paragraf foreskrev Arbeidsdepartementet ved rundskrivelse av 8.6.1938 til fylkesmennene hvorledes varselkilter og signaler til regulering av ferdselen også over jernbaneoverganger skulle være utstyrt og anbrakt.

Etter den siste verdenskrig har de forente nasjoner (FN) i sin Economic Commission for Europe (ECE) gjenopptatt saken om internasjonal regulering av veiferdselen. Saken er så overlatt Inland Transport Committee (ITC) til behandling. ITC arbeider atter med underkomiteer. Dette arbeid resulterte i en konvensjon om vegtrafikken som ble undertegnet i Geneve 19.9.1949 (og er senere ratifisert ved Kronprinsregentens res. av 1.3.1957 og trådt i kraft for Norge 11.5.1957).

I innledningen sies det at de kontraherende stater ønsker å fremme utviklingen av den internasjonale veitrafikk og gjøre denne sikrere. I artikkel 12 sies det at fører som nærmer seg veiforgrening, veikryss, plass hvor flere veier møter eller plankryssing med jernbane, skal vise særlig aktpågivenhet for å unngå ulykker.

Til denne konvensjon slutter seg en protokoll angående veggnaler og vegskilter som var fremlagt på møtet i Geneve. Denne protokoll ble også undertegnet av Norge, Sverige, Danmark med visse forbehold, men ble ikke undertegnet av USA, England og Sør-Afrika. Artikkel 15 i denne protokoll inneholder bestemmelser om signaler for planoverganger, nemlig følgende:

Signal I, 8, triangelformet skilt, hvitt med rød kant og sort symbol (gjerde) betegner overgang med stengsel.

Signal I, 9, triangelformet skilt, hvitt med rød kant og sort symbol (lokomotiv) betegner overgang uten stengsel.

Signal I, 10, Andreaskors, hvitt med rød kant.

Signal I, 11, Andraskors med røde og hvite felter.

Istedenfor hvit kan brukes lys gul farge.



Artikkel 46 inneholder bestemmelser om avstandsskilter som supplerer de nevnte signaler I, 8 og I, 9, nemlig følgende:

I, 8a og I, 9a: Vertikal, rektangulær plate (skilt) - hvit med 3 røde skråstriper.

I, 8b og I, 9b: Vertikal, rektangulær plate (skilt) - hvit med 2 røde skråstriper.

I, 8c og I, 9c: Vertikal, rektangulær plate (skilt) - hvit med 1 rød skråstripe.

Artiklene inneholder for øvrig flere detaljbestemmelser.

Umiddelbart etter kongressen i 1949 oppnevnte FN et internasjonalt utvalg som skulle fremkomme med forslag om et verdensomfattende system av varselkilter og signaler. Utvalget består av et medlem for hver verdensdel. Forslaget var ferdig i 1952, men en rekke europeiske stater deriblant Norge, Sverige og Danmark har meddelt FN at de fastholder og vil praktisere ordningen som ble foreslått ved protokollen av 1949.

Foruten i forannevnte komiteer under de forente nasjoner har spørsmålet om sikring av planoverganger også vært behandlet av internasjonale jernbaneorganisasjoner, således av AIC = Association internationale du Congres des Chemins de fer, av UIC = Union internationale des Chemins de fer og av det nordiske Järnvägsmanнасällskap. UIC har for øvrig samarbeidet med ITC. Under sin 6. sesjon besluttet ITC å danne en "Joint Working Party" bestående av sakkyndige så vel fra de forskjellige staters veg- som jernbanevesen. Utvalget åpnet sine forhandlinger i Geneve 26.6.1951 og har senere hatt flere møter i hvilke også Norge har vært representert. Hensikten har vært å komme frem til ensartet system for signaler og andre tekniske forføyninger for planoverganger, ensartet statistikk mv.

De fleste land går nå inn for automatiske anlegg for planoverganger, og det er om å gjøre å få disse så sikre og hensiktsmessige som mulig. Av spørsmål som ble drøftet kan nevnes innførelse av a u t o m a t i s k e h a l v b o m m e r og sikringen av slike. Halvbommer har først vært brukt i Amerika og innføres nå i stigende utstrekning også i europeiske land, f.eks. i Tyskland og Holland.

Norge har ennå intet halvbomanlegg. Videre kan nevnes spørsmålet om hvilke signalbilder skal vises mot veifarende fra veisignaler. Hos oss brukes rødt og hvitt fast lys eller blinklys.

Noe endelig resultat av forhandlingene i den forannevnte sammensatte komite forelå ikke i 1954.

(Trafikkreglene for vegferdselen av 1938 har senere vært tatt opp til fornyet revisjon og nye regler ble gitt ved Kronprinsregentens res. av 20.4.1957 og trådte i kraft 17.6.1957. I disse er bestemmelser vedrørende planoverganger tatt inn i § 6. "Tog" er i de nye trafikkregler definert som "jernbanens rullende materiell som kjører på skinner: Lokomotiver, person- og godsvogner, motortraller og traktorer." De reviderte trafikkregler er kommet i stand bl.a. under samarbeid mellom de 4 nordiske land og særlig for planovergangers vedkommende også mellom Vegdirektoratet og Hovedstyret for NSB. De nye regler for trafikk over jernbaneplan-

overganger er i god overensstemmelse med det som er fastsatt om dette særlig i Sverige, mens tilsvarende regler for veifarende i Danmark og Finland er strammere (ifølge P.M. av 18.2.1955 fra Vegdirektøren til Samferdselsdepartementet).

I tilslutning til trafikkreglene har Samferdselsdepartementet ved et rundskriv av 28.3.1958 til fylkesmennene fastsatt instruks angående trafikkskilt, lyssignal og oppmerking. Ved denne instruks er som nye bestemmelser foreskrevet spesiell utførelse av Andreaskors når vejen krysser 2 eller flere jernbanespor samt avstandsskilter.)

Som nevnt foran var det for bevoktede overganger på linjen foreskrevet signaler mot tog. I mange år ble det bare brukt håndsignalmidler, flagg og lamper med oljebelysning. Mange grunder og bommer ble forresten utstyrt med dreibare lykter (om vertikal akse) og fra disse vistes signaler både mot jernbanelinjen og mot veien (rødt og hvitt lys). Lyktene ble etterhånden utstyrt med elektrisk lys, men så sent som i 1924 uttaler Hovedstyret i brev av 20.10. at det ikke finner at der bør anordnes elektrisk lys i signallykter ved veibommer med mindre bommene er lokalbetjent og under stadig oppsyn, således at det i tilfelle den elektriske strøm skulle utebli, straks kan bli innbyttet petroleumslamper i signalene. Hovedstyret anså det derimot som fordelaktig at der ved eller på bommene anbringes elektriske lamper som belyser disse.

Håndsignaler for planoverganger har alltid vært vist umiddelbart ved planovergangen. De kunne ofte ikke sees på lang avstand. Visstnok skulle lokomotivføreren bringe toget til stopp foran overgangen, hvis det reglementerte klartsignal ikke ble vist, men togene på strekningen foran overgangen ble ofte kjørt med en hastighet som nok var tillatt hvis strekningen hadde vært klar, men som var for stor til at toget kunne stoppes på den korte strekning som sto til rådighet fra det øyeblikk det ble observert at klartsignal manglet. I mange tilfelle ble da grunder som sperret linjen nedkjørt. Årsaken til at linjen var sperret for toget, kunne være forskjellig, men skyldtes vel oftest grindvaktens som f.eks. kunne ha forsovet seg. For øvrig har grunder og bommer i mange tilfelle vært nedkjørt av biler og det til tross for at grunder og bommer har vært særskilt markert. Bommer, der som regel kan være vanskelig å se, har for å vekke oppmerksomhet dog alltid vært malt med røde og hvite felter (på Hovedbanen tidligere med røde, blå og hvite felter) og har jo også vært utstyrt med signallykter for signalering mot veien i mørke. Forannevnte mangler ved sikringen har i enkelte tilfelle ledet til alvorlige ulykker. Det samme gjelder de ikke få tilfelle av at biler er blitt kjørt mot rødt lys, stoppsignal, ved planoverganger som ikke har vært forsynt med mekanisk stengsel.

Ved sikkerhetssirkulære nr. 9 av 28.11.1940 ble det alminnelig bestemt at de på bom eller grind anbrakte dreibare signallykter (visende hvitt og rødt lys) etter distriktsjefens bestemmelse kunne tre istedenfor foreskrevet alminnelig håndsignal, for så vidt signalet tydelig og på tilstrekkelig avstand kunne sees fra toget. I 20-årene bestemte Hovedstyret seg for å anskaffe ikke dreibare lykter og slike viste signaler bare mot veien. Da man så gikk over til automatiske veisignaler og sløyfet stengsel og bevoktning, ble det i det hele tatt ikke vist signaler mot tog ved slike overganger. Man stolte på at anlegget var driftssikkert

og at derfor veisignalene viste rødt lys mot veien hver gang tog skulle passere. Men det hendte at vedkommende veifarende etter påkjørsel hevdet at veisignalene hadde vist hvitt lys, altså feilaktig signal, uten at dette kunne motbevise av jernbanen, ikke minst fordi vedkommende togbetjening jo intet signal fikk. Det ble derfor på prøve satt opp faste signaler mot tog ved en av planovergangene utenfor Bergen (Solheim) i 1953 og senere har Hovedstyret fastsatt signaler mot tog ved alle planoverganger utstyrt med automatiske veisignal- eller veibomanlegg. Med hensyn til dette spørsmål forholdes det forskjellig i de forskjellige land, men her hos oss har man (etter 1954) brukt det svenske system som forbilde.

Foruten signaler mot tog ved planoverganger gis det også signaler fra tog som nærmer seg planoverganger, nemlig fløytesignal fra lokomotivet. De første midlertidige instruksjoner sier herom at "Piben maa altid lyde, naar man nærmer sig en Tunnel, en Station, et Sporskifte eller en Overskjæring." Tr. av 1880 sier at signalet "Tog kommer" skal gies bl.a. når toget nærmer seg noe sted som dekkes av fast signal og i nærheten av veiovergang der ikke er synlig på større avstand. Som spesielt fast signal foran planovergang, som tilplikter lokomotivpersonalet å fløyte, brukes veikrysssignaler, tidligere også kaldt "dagsignaler" (og siden 1958) "orienteringssignaler for planovergang"). Det var ved St.s. skrivelse av 26. oktober 1899 (jfr. også St.skrivelse av 5. mai 1900) at distriktsingeniørene ble anmodet om å la anbringe dagsignaler på hver side av sådanne overganger hvorover der foregår alminnelig ferdsel. De viser intet spesielt nattsignal og er som regel ikke belyst i mørke. Signalene settes opp i en passende avstand fra overgangen for å gi de veifarende tilstrekkelig tid til å komme seg ut av overgangen, eventuelt til å kunne stoppe foran denne. De automatiske anlegg er beregnet på en varslings tid av ca. 30 sekunder for det hurtigste tog. For tog med mindre hastighet blir varslings tiden tilsvarende lengere.

På grunn av den økede fare for påkjørsler i planoverganger har Hovedstyret i de senere år foreskrevet enkelte forføyninger bl.a. for private planoverganger. Utsiktsforholdene skal således søkes bedret ved å fjerne trær, busker og andre gjenstander som hindrer utsikten.

Ved elektrisk drevne baner skal det ved alle veger (gater) som krysser banen i plan, anbringes advarselsskilter på hver side av linjen og så synlig som mulig (Tillegg XXI til Tr. av 1926, datert 2. februar 1949). Skiltet skal etter seneste bestemmelse ha følgende påskrift:

Høgspenning  
Livsfare.

Ved private planoverganger som brukes av mange har ofte jernbanen i egen interesse anlagt plattformer og anordnet stopp av tog for påstigning og avstigning av reisende. Jernbanen overtar ikke derved ansvaret for kjøretrafikken på veien over overgangen. For å presisere dette har jernbanen ofte anordnet særskilt ganggrind for de reisende. At kjøregrinden normalt holdes lukket, har fremdeles de bruksberettigede ansvar for.

Det kommer ofte anmodning om utvidelse av grindåpninger og veibredde som følge av en mere utstrakt anvendelse av maskiner,

traktorer og lastebiler i landbruket. Sådant bruk innebærer en større fare, og jernbanen imøtekommer derfor slike anmodninger bare på visse betingelser.

Jernbanen tillater heller ikke bilrutetrafikk over private planoverganger uten at dette er billigert av jernbanen på forhånd.

Det har hendt at privat planovergang har frembudt en så stor fare for ferdselen, at politiet har benyttet seg av sin adgang til å nekte bruk av overgangen. Hjemmel herfor har politiet i veiloven § 93, som sier:

"Private vegger, bruer og brygger (kaier), som står åpne for ferdsel, skal kunne undersøkes av vedkommende fylkesmann, forat deres sikkerhet kan kontrolleres.

For så vidt det ved sådan undersøkelse finnes at benyttelsen kan være farlig, skal det skje innberetning med forslag til sikkerhetsforanstaltninger til vedkommende politimyndighet, som skal avstenge eller nedlegge forbud, helt eller delvis, mot fortsatt bruk av vedkommende veg, bru eller brygge."

At også planoverganger krever sine ofre kan belyses ved følgende oppgave over antall omkomne ved ulykker i planoverganger på Norges Statsbaner i tiden etter verdenskrigen og til 1.7.1954:

Antall drepte i terminen

1945/46	1946/47	1947/48	1948/49	1949/50	1950/51
2	4	3	5	4	4
1951/52	1952/53	1953/54			
7	4	11			

Disse tall er små i forhold til de tall som mange andre lands statistikk viser.

Hovedbanen hadde i 1854 133 planoverganger.

Det samlede antall planoverganger på Norges Statsbaner utgjorde i 1954 8650, hvorav ca. 370 for offentlige veier.

Av det samlede antall hadde

- 42 automatiske vegsignalanlegg
- 14 manuelle vegsignalanlegg
- 6 automatiske vegbomanlegg
- 90 manuelle vegbomanlegg
- 84 grunder som var bevoktet
- 8414 enten grunder som ikke var bevoktet eller hverken grunder, vegsignalanlegg eller vegbomanlegg.

#### 4. Bevegelige broer og tunneler som kan lukkes

Av farlige steder på linjen må foruten planoverganger og sporveksler også nevnes bevegelige broer og tunneler med porter.

De bevegelige broer ga meget tidlig foranledning til særskilte sikkerhetsforføyninger, såsom bevoktning, signaler og særskilte meldinger. Dette er imidlertid nærmere omtalt i kapitlet om signaler og sikringsanlegg.

Hva tunneler angår, var de to tunneler ved Bøn (Løken tunnel) og Eidsvoll stasjoner på Hovedbanen utmuret med teglsten. Vann kunne trenge gjennom og ved temperaturer under 0 var det fare for at isen kunne ødelegge murverket. Dessuten viste det seg at telen var i stand til å heve bunnen ved tunnelendene. For å forhindre lave temperaturer i tunnelene ble disse om vinteren stengt med porter, som naturligvis måtte åpnes for togene. Tunnelen måtte for å unngå påkjørsel av portene dekkes med signaler. Ved hver ende av Løken tunnel og i søndre ende av Eidsvoll tunnel ble det satt opp semaforer. Ved nordre ende av Eidsvoll tunnel ble brukt håndsignal. Det var en signalpost (tunnelvakt) i søndre ende av tunnelen ved Bøn, og mellom denne og stasjonene var det anordnet signaltelegraf. Det samme var tilfelle mellom signalposten (tunnelvakten) ved Eidsvoll stasjon og denne stasjons ekspedisjonskontor. Ordre om å vise klartsignal, innkjøringsignal for tog ble gitt ved klokkesignal på signaltelegrafen ifølge instruksjonen for anlegget. Semaforen i søndre ende av Eidsvoll stasjon ble forresten brukt som innkjøringshovedsignal, og tunnelen var således innenfor stasjonsområdet. Linjen er senere omlagt på begge steder, og nye tunneler uten porter er tatt i bruk henholdsvis 12.9.1944 og 1.11.1946.

#### 5. Beskyttelse mot farer langs jernbanen

Ifølge konsesjonsbetingelsene for Hovedbanen skulle jernbanen være avgrenset fra de tilgrensende eiendommer ved passende hegn.

Tr. av 1880 inneholdt følgende bestemmelse om gjerder:

"Indhegning af mindst 11 Decimeters Høide skal findes i vedligeholdt Stand overalt, hvor saadan til Betyggelse af Togsikkerhed er fornødent."

Da spørsmålet om jernbanens gjerdeplikt var oppe i 1883, uttalte jernbanens juridiske konsulent, høyesterettsadvokat Bergh, at det er et spørsmål hvorvidt der overhodet påhviler jernbanen noen forpliktelse til å holde gjerde. I jernbanelovene er sådan plikt ikke foreskrevet, og av gjerdeloven (dvs. lov av 16.5.1860) kan den heller ikke utledes.

Spørsmålet om jernbanens gjerdeplikt var også oppe i 1891 og i brev av 2.5. samme år uttalte jernbanestyrelsen blant annet følgende:

"Der har som bekjendt, ved vore i Drift værende Jernbaner været gennemført som en ufravigelig Regel, at Jernbane-

linien skulde indhegnes med Gjerde af saadan Beskaffenhed, som i Lov af 16de mai 1860 bestemt som lovligt, hvor ikke Naturforholdene har gjort Indhegning uforholden. Denne Indhegning har imidlertid paa Grund af de mange private Overgange, der har maattet indrømmes over Linien, i Virkeligheden været lidet effektiv. Man har nemlig ikke kunnet forhindre, at Overgangsgrinderne ved Skjødesløshed fra deres Side, der har benyttet samme, ere blevne staaende aabne, hvorved Dyr er slupne ind paa Linien, og naar dette er skjeet, har netop den tilstedeværende Indhegning været et væsentlig Moment til at foranledige at Dyrene er komne i Kollision med Togene. Saadan Kollision har hidindtil ikke givet Anledning til noget Uheld av Betydning, og Faren for Afsporing eller Skade paa Togene, derved at Kreaturer overkjøres, vil vistnok ogsaa væsentlig kunne reduceres ved Anbringelse af dertil sigtende Indretninger paa Lokomotivet, kfr. de amerikanske "Cow-Catchers". Af Hensyn til Sikkerheden for Togene antager man saaledes ikke, at der skulde være nogen uundgaaelig Nødvendighed at holde Linien indhegnet."

Departementet uttalte i 1891 (Se .Sth.prp. No 72) at etter den av den juridiske konsulent fremholdte fortolkning, vil spørsmålet om hvorvidt jernbanen bør holdes indgjerdet eller ikke, være et rent praktisk spørgsmål om ved hvilken ordning ulempene og omkostningene blir størst. Og departementet fremholder ogsaa at det etter hva den juridiske konsulent uttaler, ikke fra vår lovgivnings side skulle være noe til hinder for at jernbaner holdes uinngjerdet.

Som tidligere nevnt var ikke de private baner Urskog-Hølandsbanen og Grimstad-Frolandbanen innhegnet (jfr. side 85).

Spørsmålet om gjerder var aktuelt ogsaa for Setesdalsbanens anlegg. Denne bane ble åpnet for alminnelig trafikk 27.11.1896. Styrelsen sier i sin avslutningsrapport, som ble avgitt til departementet 21.12.1899, følgende:

"Med hensyn til Banens Indhegning var det Forutsætningen, at Stykket Kristiansand-Grovene, der eventuelt kunde blive en del af en sammenhengende Vestlandsbane med større Kjøreastighed, skulde indhegnes som Landets andre Baner, medens Strækningen Grovene-Byglandsfjord kun delvis skulde indhegnes, navnlig over dyrket Mark, omkring Landstationene, langs offentlige Veier samt der, hvor man af Hensyn til Havningsforholdene fandt Indhegning nødvendig eller ønskelig. Videre var det Forudsætningen, at hvad man ved saadan reduceret Indhegning kunde indspare i ovennævnte Indløsningssum 1), skulde anvendes til det rullende Materiels udstyr med automatiske Bremses til Sikring mod Kreatur, der maatte komme ind paa Linien.

1) 2000 kroner pr. Km for Strækningen Kristiansand-Grovene og 1000 kroner pr. Km for den øvrige Del av Linien, ialt Kr. 98 890,00.

Paa den Del af Linien, der ikke er indhegnet, er Jernbanens Grundeierdom begrændset med Mærkestene eller Jernbolte anbragte i Fjeld eller i nedgravede Stene.

Overensstemmende hermed er da ogsaa kun en Del Planovergange udstyrede med Grinde, medens de øvrige Planovergange alene er forsynede med Stolper til Anbringelse af Timetabel og andre sædvanlige Plakater."

## D y r

I mange år har jernbanen på vinterstid vært plaget av elg og rein på linjen. Dette gjelder særlig visse jernbanestrekninger innen Oppland, Hedmark, Nord-Trøndelag og Nordland fylker. Gjerdet av reglementert høyde kan ikke holde disse dyr tilbake, særlig når snødybden er stor, og det er nettopp under slike forhold elg og rein benytter jernbanelinjen som ferdselvei. Det samme skal være tilfelle i Sverige, Finnland og Alaska.

Det er skadet eller drept et betydelig antall elg og rein på forannevnte strekninger som ligger i Oslo, Hamar og Trondheim distrikter, allermost i Trondheim distrikt. I dette distrikt ble det i årene 1951/52, 1952/53 og 1953/54 drept henholdsvis 30, 67 og 35 elger og 26, 32 og 23 rein.

Slike påkjørsler er heller ikke uten risiko for trafikksikkerheten og foranlediger ofte forstyrrelser i trafikken. Den 16.2.1928 påkjørte således Gjøviktoget om kvelden en elg på Stryken i Oppland, og det ble avsporing. Uheldigvis var Kongen ventende med neste tog til Oslo. Man kunne ha ført Kongens tog over Drammen til Oslo, men Kongen, hvem spørsmålet ble forelagt, valgte omstigning til et nytt tog ved avsporingssstedet. En annen gang, 10.2.1936, ble nattoget fra Bergen, hvormed Kongen fulgte, forsinket på grunn av påkjørsel av en elg, som først måtte avlives før toget kunne kjøre videre. Skytevåpen måtte lånes fra nærmeste gård. Dette skjedde et stykke sønnenfor Stryken. Senere har togene på slike strekninger vært utstyrt med karabiner.

(For å utrede spørsmål om hva som kan gjøres for å hindre at elg og rein blir påkjørt av tog, ble det ved Samferdselsdepartementets brev av 6.6.1955 i henhold til beslutning i regjeringskonferanse oppnevnt en komite, som deretter avga sin innstilling 14.6.1956.)

Om beskyttelse mot dyr ved planoverganger vises til side 86.

## F l y p l a s s e r

Av farer langs jernbanen bør også nevnes flyplasser. Værnes flyplass ga under krigen anledning til særskilte sikkerhetsforføyninger mellom Hell og Stjørdal stasjoner, og spørsmål om særskilte sikkerhetsforføyninger har også vært oppe for Randsfjordbanen (Eggemoen) og Nordlandsbanen (Rognan).

## S t e n s p r a n g

Videre kan nevnes stensprang fra bratte fjellsider. Faren ved slike stensprang har særlig vært fremtredende ved Vossebanen, og her har man derfor etablert faste signalposter ved de farlige steder. Det er planer om å sette opp gjerdet som, når de beskadiges ved stensprang, automatisk bringer faste signaler i stopp. Man mener derved å øke sikkerheten, samtidig med at man vil kunne inndra det faste vaktpersonale.

## V e i e r l a n g s j e r n b a n e n

Hvor veier går parallelt med jernbaner umiddelbart nær spor, viste det seg nødvendig på flere steder å varsle veifarende om togs ankomst. Hestene lot seg skremme, og det kunne være livsfarlig å bruke hest på slike strekninger når tog kom. Varslingen skjedde ved ringeklokkeanlegg (eller signalhorn). Av strekninger som ble sikret på denne måte, kan nevnes Drammensveien mellom Vækkerø og Lysaker, veien mellom Fredrikshald og Tistedalen, veien over Sarpsbroen og kjørebanelen over Fetsundbroen. Bestemmelsen for ringeklokkeanlegget mellom Vækkerø og Lysaker lød slik: "Til Varsel for Veifarende er mellem Lysaker og Vækkerø anbragt en Signalledning med 2 Signalklokker, der umiddelbart efter hvert Togs eller Lokomotivs Afgang fra Bygdø i Retning Lysaker og fra Lysaker i Retning Bygdø sættes i Virksomhed af Lysaker Station ved en der anbragt Strømleder, der stiles paa "Ring", indtil der med Sikkerhed antages, at Toget har passeret Klokkerne, hvorefter Strømlederen føres tilbage paa "Stop". Lysaker Station skal undersøge hver anden Dag, om Klokkerne er i Orden."

Ved Fetsundbroen ble veien opprinnelig sperret for kjørende når tog ventedes (se nærmere herom under kap. 4, side 41).

Etter at motoren har avløst hesten som trekraft på veiene, har de nevnte anlegg mistet sin misjon og er nå sløffet over alt.

## 6. L i n j e v i s i t a s j o n

### S i k r i n g a v l i n j e p e r s o n a l e t

For å sikre togenes fremføring på linjen må strekningene visiteres regelmessig. Visitasjon av linjen er et viktig ledd i sikkerhetstjenesten. Ansvar for at banestrekningene er i forsvarlig stand påligger linjepersonalet. Dette er kommet til uttrykk i alle tjenestereglementer. De første instruksjoner for Hovedbanen sier i punkt 92 at "Banemesteren er ansvarlig for at den strækning av Banen, som er under hans Opsyn, er i god og forsvarlig Stand" og i § 26 i Tr. av 1926 sies det under kapitel 3 vedrørende linjen og linjetjenesten at "Banestrekningen skal til enhver tid holdes i sådan stand at tog uten fare kan kjøre med tillatte største hastighet", hvilket er en gjentakelse av bestemmelser i de tidligere Tr. av 1880, 1887 og 1906.

Vi skal ikke her komme inn på alle de detaljerte bestemmelser for linjetjenesten som har vært gitt i de forløpne 100 år, men bare nevne enkelte ting av særlig interesse.

De tidligste bestemmelser om linjevisitasjon finner man i de midlertidige instruksjoner for Hovedbanen og de første statsbaner. Banemesteren, formannen skulle hver morgen før det første togs ankomst omhyggelig etterse hele sin strekning. Etter at Rørosbanen var åpnet for trafikk, utga denne banes fellesdireksjon i 1880 en "Midlertidig Instruks og Veiledning for Liniens Formænd og faste Arbeidere ved Røros-jernbanen". Her finnes det mere utførlige forskrifter om linjevisitasjon i avsnitt A (sikkerhetstjeneste).



Men den første spesielle instruks for linjevisitasjon som ble utgitt av Styrelsen, skriver seg fra 1895. Det var St.sirkulære 675 (senere opphevet ved St.instruks I av 31.7.1907). Samtidig utga Styrelsen spesielle instruks for banemestere, og for baneformenn, banevoktere. Alle herhenhørende bestemmelser, som i tidens løp er blitt revidert, ble til slutt samlet i trykk nr. 370 og 373 i 1952.

Enkelte punkter eller partier av linjen er til stadighet så farlige at det her for hvert tog må gis positiv kjøretillatelse ved hjelp av signaler. Dette har vært og er fremdeles tilfelle med bevoktede planoverganger (som omhandlet foran i dette kapitel) og bevegelige broer (se kapitel 4). Så lenge man hadde tunneler som skulle lukkes mellom togene (Bøn og Eidsvoll tunneler), måtte det også her gis signaler til togene. På Vossebanen har man på mange steder måttet anordne vaktposter av hensyn til mulig forekommende stensprang eller ras. Men bortsett fra slike tilfelle er det ikke alminnelig at linjepersonalet gir signaler for kjøretillatelse for tog, og dette stemmer jo også med det prinsipp at strekningene normalt skal være farbare.

Unødige stoppsignaler måtte ikke vises og i den nevnte midlertidige instruks er da også foreskrevet (I § 7) at "Ingen fast arbeider maa i Tjenesten bære rød Hue, Trøje eller andet synlig Klædningsstykke undtagen Halstørklæde, af denne Farve. Heller ikke Extraarbeidere maa tillades at vise sig nær Skinnegangen i rødt Antræk, naar Tog ventes."

Men såsnart linjen av en eller annen grunn ikke er farbar eller ikke i fullgod stand for største tillatte hastighet, må linjepersonalet sørge for stoppsignaler eller varsomsignaler til tog. Da slike ofte må vises uten at togpersonalet er varslet på forhånd, sier det seg selv at signalene må settes opp på betryggende avstand fra de farlige punkter og herom har det alltid vært gitt nøyaktig regler.

Stoppsignalets minste avstand fra farepunktet skulle opprinnelig være 1800 fot (dvs. 565,2 meter), senere 600 meter. Etter Sr. av 1926 er minsteavstanden bestemt til 300 meter i stigning og 700 meter i fall og på vannrett linje, men må økes til henholdsvis 500 m og 700 m ved løvfall mv.

Opprinnelig måtte banemesteren (nå baneformenn og banevoktere) være forsynt med både rødt, grønt og hvitt flagg og signallampe. Som forklart foran har det hvite flagg for det visiterende personale mistet sin betydning, men rødt og grønt flagg (lys) må han alltid være forberedt på å kunne vise. Dertil kommer at det røde flagg (lys) også kan være til beskyttelse for ham selv når han ferdes med tralle på linjen. Helt fra 1880 har det reglementsmessig vært foreskrevet at tralle, dressin, skal føre rødt signalflagg eller rødt lys i mørke eller tykke.

Dette er dog ofte et lite effektivt middel til å avverge farer for linjepersonalet. Det er mange linjetjenestemenn som i tidens løp er blitt påkjørt og drept av tog. En av de viktigste årsaker må sies å være manglende underretning om ekstratog og sterkt forsinkede ordinære tog. Av andre årsaker må nevnes at vedkommende

har glemt toget, at han har hatt ur som har vist feil tid<sup>1)</sup> og også uforsiktighet ved ikke å fjerne seg og trallen fra sporet i betimelig tid.

Det hadde vist seg, ikke minst under siste verdenskrig, at kjøring av ekstratog og herunder særlig løslokomotiver som beordres kjørt på kort varsel og til uforutsett tid, var av særlig stor fare for linjepersonalet. Dette gjorde at Hovedstyret måtte skjerpe de bestemmelser som tok sikte på å beskytte linjepersonalet (sikkerhetssirkulære 57 i 1943).

En dramatisk skildring av en slik situasjon hvori en banevokter og hans sønn ble overrasket av et tog som banevokteren ikke var gjort bekjent med, har den svenske forfatter Pär Lagerkvist gitt i den lille fortelling "Far och jag" i boken "Valda sidor".

Bruken av motortralle under linjevisitasjon øket sjansen for uhell. Dette hadde forresten vist seg lenge før krigen. De første inspeksjonsmotortraller ble anskaffet i begynnelsen av århundredet. I sin budsjettskrivelse for 1903/04 uttaler jernbanestyrelsen, at for å lette linjens inspeksjon var det anskaffet en Gasoline motortralle til Gjøvikbanen, likesom det i 1903 var gitt bevilgning til anskaffelse av en slik tralle til Støren-Åmotbanen. Styrelsen foreslår anskaffet en lignende tralle til Smålensbanen navnlig for anvendelse på østre linje og forutsetter at flere baner etterhånden utstyres dermed. Men Styrelsen forutsetter en suksessiv anskaffelse, da disse trallers konstruksjon stedse var gjenstand for forbedring. Stortingskomiteen forutsatte at en suksessiv anskaffelse kunne finne sted, forsviddt den etterhånden kunne lede til innskrenkning av baneavdelingens personale. En motortralle med inventar kostet dengang 2000 kroner, og dette beløp bevilgedes av Stortinget.

Hovedstyret bestemte i 1922 at tunge motortraller skulle kjøres som tog, altså på togmeldinger, og den største tillatte hastighet av slike traller ble fastsatt til 40 km pr. time.

Om bruk av lette motortraller ble det fastsatt særskilte bestemmelser i det foran nevnte sikkerhetssirkulære 57 i 1943. Ulykker som er skjedd ved bruk av motortralle, vil bli nevnt i kapitel 10. (Se side 176).

Det har alltid vist seg nødvendig å kjøre enkelte tog, særlig arbeidstog, uten bestemt rute og etter de regler som ble gjort endelig gjeldende ved Tr. av 1926, ble det ikke pålagt administrasjonen (togledelsen) å fastsette bestemte kryssingsstasjoner for slike togs kryssinger (forbikjøringer) med andre tog. I så fall var det vanskelig for linjepersonalet å beregne når ekstratog ville passere vedkommendes strekning. På grunn av denne fare opprettholdt iallfall Bergen distrikt den praksis at det også for disse tog ble fastsatt bestemte kryssingsstasjoner og dette ikke minst av hensyn til linjepersonalet på høyfjellstrekningen.

1) I et sirkulære utgitt i Kristiania distrikt 24.10.1908 sies det således: "Da dresinpåkjørsel av tog som oftest foranlediges ved at vedkommende dresinkjørers ur har gått for sakte, innskjerpes bestemmelsene ..... om så ofte anledning gis å kontrollere sit urs riktige gang."

Linjepersonalet er i det hele tatt særlig utsatt for farer både under ferdsel med tralle på linjen og under sitt arbeid på linjen, og må uansett ytre forsiktighetsforføyninger alltid vise stor aktsomhet. En inspektør i arbeidstilsynet uttrykte det slik etter en inntruffet ulykke:

"Vi i arbeidstilsynet har også tidligere hatt for oss sikringstiltakene på jernbanen og vi har ikke funnet noen hull. Likevel skjer ulykkene. Det er som oftest mennesket selv som svikter. Jernbanearbeiderne går i konstant livsfare og til slutt blir de så vant med risikoen og faren at de engang forglemmer seg og så skjer det. -----

Det viktigste er likevel at hver arbeider stadig er på vakt. De må aldri slappe av i sin aktpågivenhet. Arbeidet på en linje i drift er så farlig at sikkerhetsbestemmelser alene ikke er nok til å avverge ulykker." (Utdrag av artikkel i "1ste mai", Stavanger 19.4.1955.)