

Kap. 9. Fjärrskrivmaskiner och förutsättningarna för deras användning vid statens järnvägar

Liksom tanken på automatisk koppling av telefonförbindelserna snart sagt är lika gammal som de första manuelle växelborden, uppstod redan i telegrafens barndom idén att telegrafera på sådant sätt, att en skrivmaskin på mottagningsstationen direkt skulle nedskriva texten efter nedslag på avsändningsstationens tangentbord. Den första praktiskt godtagbara lösningen av denna fråga gavs av engelsmannen Hughes omkring 1850, men dennes system arbetade långsamt och var svårbetjänat.

I slutet på 1920-talet hade man i U.S.A. kommit fram till så enkla fjärrskrivmaskinskonstruktioner, att de kunde användas för abonnenttelegrafi. I Tyskland förelågo andra lösningar i början på 1930-talet, varjämte bl. a. Siemens framställde andra konstruktioner, t. ex. automatiska kopplingscentraler, erforderliga för ett rationellt utnyttjande av den nya formen av telekommunikation. Det fanns också i slutet av år 1938 ett internationellt fjärrskrivningsnät i Europa, som omfattade c:a 2 000 abonnenter i Belgien, Danmark, England, Holland, Schweiz och Tyskland. Om icke kriget hade kommit emellan, torde utvecklingen av detta nät ha gått raskt framåt. Telegrafförvaltningarna i ett flertal länder, bl. a. i Sverige, övervägde redan före krigsutbrottet det lämpligaste sättet för den nya kommunikationstjänstens utformning, och ökningen i abonnentantalet skedde snabbt i de länder, där abonnenttelegrafen redan hade införts.

Den nya tekniken togs så gott som omedelbart om hand även av de större utländska järnvägsföretagen. I U.S.A. infördes den som ett komplement till befintliga morse- och telefonförbindelser, särskilt för kommunikation mellan generaldirektion och distriktsmyndigheter samt deras underlydande tjänsteställen, men också för speciell användning t. ex. för sovvnagsbeställning och informationstjänst samt utskrivning och utsändning av vissa vagnbesked på moderna rangerbangårdar.

Även vid de tyska riksbanorna ha fjärrskrivmaskinerna fått vidsträckt användning. Enligt underhandsuppgifter skulle våren 1942 c:a 1 000 apparater vara i järnvägens tjänst på direktioner, stationer och andra viktiga tjänsteställen. Abonnenternas antal i det offentliga fjärrskriftnätet uppgår i Tyskland till mer än 2 000, och hela antalet fjärrskrivmaskiner i Tyskland och tyska institutioner i angränsande länder lär vid samma tidpunkt överskrida 20 000.

Tidsförhållandena för närvarande göra det omöjligt att nu tänka sig ett utnyttjande inom SJ av den nya tekniken i större omfattning, då tillverkning av fjärrskrivmaskiner ännu icke upptagits i vårt land och importen av sådan materiel i hög grad försvårats, icke minst på grund av krigsmaktens behov i skilda länder. Kommittén har emellertid ansett lämpligt att redan nu undersöka möjligheterna för fjärrskrivmaskinens användning inom statens järnvägar.

De erforderliga telegrafförbindelserna mellan fjärrskrivmaskinerna på olika orter kunna anordnas på två principiellt olika sätt, antingen som metalliska förbindelser eller som bärfrekvensförbindelser. I det nuvarande järnvägstelefonnätet finnas endast i undantagsfall särskilda telegraftrådar inlagda, och sådana erfordras icke heller, ty de metalliska telegrafförbindelserna kunna lämpligen anordnas antingen medelst

superfantomkoppling, se fig. 49, eller som underlagringstelegraf, se fig. 50, på vissa telefonfyrskruvar eller par, som i vanlig ordning användas för telefoni. De tillsatsutrustningar, som erfordras härför, äro relativt enkla och billiga.

Antalet tillgängliga telegrafförbindelser i en kabel blir lika med halva antalet långdistansfyrskruvar, om superfantomförbindelser användas, eller lika med halva antalet par, om fantomutnyttjning ej äger rum.

Antalet underlagringstelegrafförbindelser blir lika med antalet par, då jorden ej bör användas som återgångsledning vid elektrifierad bana och icke heller eljest bör direkt anslutas till ledarna i en långdistanstelefonkabel. I det svenska telegrafverket användes superfantom- men ej underlagringstelegrafi, i det att den senare kopplingen orsakar mera störning å telefonkretsarna i kabeln samt fordrar ett annat

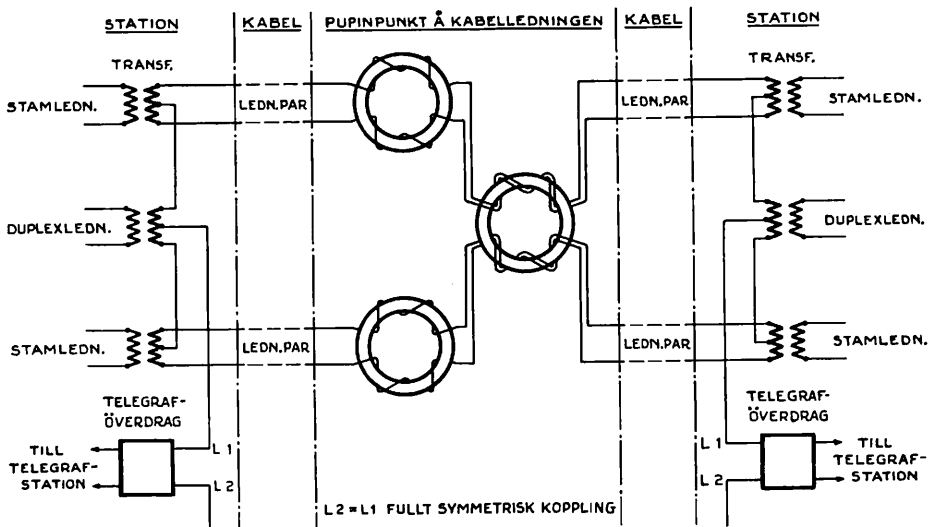


Fig. 49. Principschema för kabeltelegrafi på superfantomkoppling.

signalsystem än det vanliga 25-periodiga på de överlagrade telefonförbindelserna. Å andra sidan bli underlagringsförbindelserna bättre ur distorsionssynpunkt på grund av mindre kapacitet.

Om ett större antal telegrafförbindelser önskas, måste bärfrekvenstekniken tillgripas. Om fyrtrådstelefonförbindelser utan möjlighet till utnyttjning med enkanalsdrift finnas, kan en extra telegrafförbindelse inläggas per fyrtrådsförbindelse. I SJ nät är detta icke fallet, men dylika överlagringsförbindelser ha inlagts på vissa äldre kablar i det svenska telegrafverkets nät. Däremot kunna telefonförbindelser, två tvåtråds- eller en fyrtrådsförbindelse, helt avdelas och användas för tontelegraf, varvid 12, 18 eller t. o. m. 24 telegrafförbindelser kunna inläggas per fyrtråds-telefonförbindelse, se fig. 51. Den erforderliga ändstationsutrustningen är i detta fall betydligt mera invecklad och omfattande och kostar därför också avsevärt mera än ovannämnda underlagrings- eller fantomutrustning. I Tyskland räknar man med, att den ekonomiska undre gränsen för tontelegrafförbindelser är 150—200 km. Hittills ha i Sverige betydligt längre avstånd ansetts erforderliga för att god ekonomi skulle erhållas vid tontelegrafutnyttjning, men detta beror givetvis i hög grad på antalet förbindelser samt nätets utformning i sin helhet.

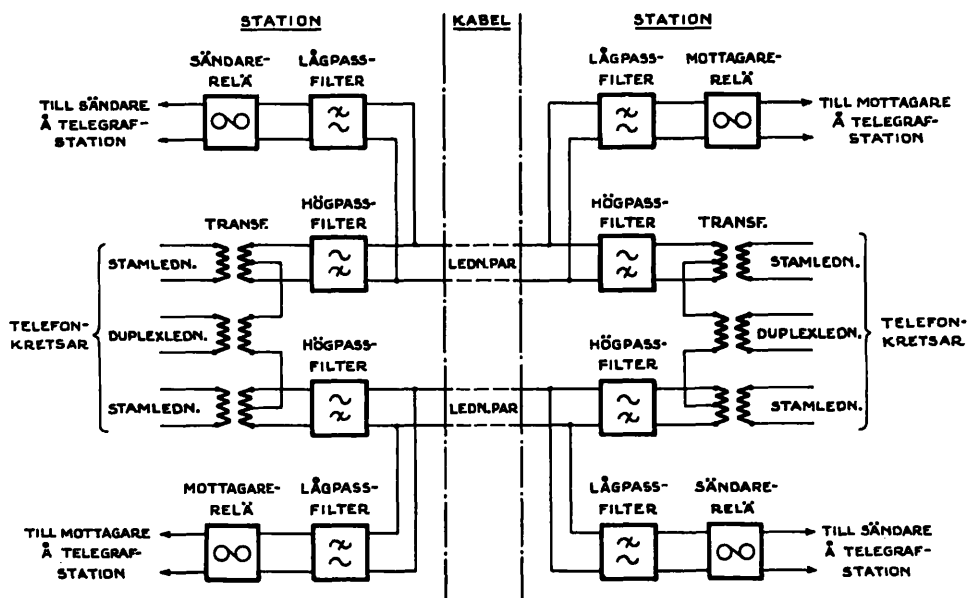


Fig. 50. Principschema för underlagringsstelegrafi.

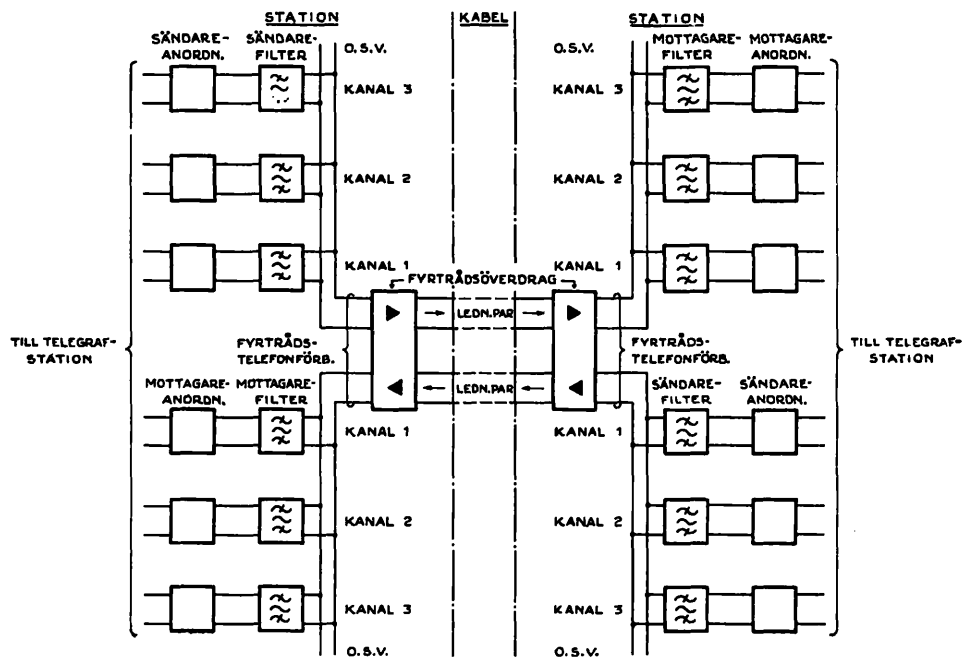


Fig. 51. Principschema för tontelegrafi.

Den användning, som man för närvarande kan tänka sig för fjärrskrivmaskiner vid statens järnvägar, synes i första hand vara för kommunikation mellan järnvägsstyrelsen å ena sidan och distriktskanslierna å den andra samt eventuellt på ett senare utvecklingsstadium mellan distriktskanslierna å ena och dem underställda sektionsexpeditioner å den andra sidan. Vidare skulle antagligen resebyråerna med fördel kunna använda fjärrskriftsförbindelser för sovplatsbeställningar och svar på sovplatsrekvisitioner.

Det synes då naturligt, att fantom- eller superfantomkopplingen åtminstone till en början blir den telegrafförbindelsetyp, som bör komma till användning, om fjärrskrivning införes vid SJ. Visserligen blir distansen Stockholm—Luleå i längsta laget med hänsyn till störnings- och distorsionsförhållandena för denna kopplingstyp, men för de eljest i första hand ifrågasatta förbindelserna Stockholm—Malmö,—Borås,—Göteborg och —Östersund samt sedermera Norrköping och Gävle bli sådana förbindelser med lämplig trimning fullgoda.

Kommittén har varit angelägen, att en förbindelse för fjärrskrivning skulle praktiskt provas, medan dess arbete ännu pågick, och så har även skett. Försöket omfattade en förbindelse mellan järnvägsstyrelsens elektrotekniska byrå och arbetschefens expedition i Nässjö. Provapparaterna voro av Lorenz fabrikat, Berlin, och utförda för blankettskrivning. Förbindelsen utgjordes av en superfantomkrets med ett mellanöverdrag i Norrköping. Förbindelsen togs i försöksdrift i mars 1942 och denna pågick i fyra månader. Bortsett från några mindre fel (två gånger i reläerna och två gånger på ledningen) ha apparaterna fungerat på avsett sätt.

Ovannämnda förbindelse valdes för att elektrotekniska byrån lättare skulle få tillfälle att kontrollera och prova förbindelsen och utröna dess användbarhet för SJ. Verkliga driftprov i större skala synas dock erforderliga, innan slutgiltigt ställningstagande kan ske. Härvid skulle i första hand samtliga distriktskanslier utom Luleå samt vissa av byråerna i järnvägsstyrelsen förse med fjärrskrivmaskiner, varjämte en förmedlingscentral skulle inrättas i Stockholm lämpligen i anslutning till befintlig telefonväxel. Eventuellt skulle även resebyråerna i Stockholm och Göteborg medtagas redan från starten.

Man kan självfallet också tänka sig det alternativet, att SJ tecknar abonnemang i det allmänna fjärrskriftsnätet, som telegrafverket kommer att upprätta, eller att vissa längre telegrafförbindelser, som SJ har svårt att själv anordna, förhyras av telegrafverket.

Vad beträffar val av fjärrskrivmaskin kunna tre olika typer komma ifråga:

den amerikanska teletypemaskinen, tillverkad av Morkrum Kleinschmidt Corp., Chicago, samt av firman C. Lorenz, Berlin,

den engelska teleprinter-maskinen, tillverkad av Creed & Co Ltd, London,

den tyska Fernschreiber-maskinen, tillverkad av Siemens & Halske A. G., Berlin.

Av den förstnämnda användes inom telegrafverket en typ, modell nr 14, som skiljer sig från de av CCIT (Internationella rådgivande telegrafkommittén) angivna normerna för fjärrskrivmaskiner med hänsyn till alfabet och telegraferingshastighet. När denna maskin infördes i Sverige — år 1927 — voro ej internationella bestämmelser för fjärrskrivmaskiner utarbetade.

Det utförande, som den inom telegrafverket använda teletypeapparaten fått, lämpar sig väl för svenska förhållanden, enär bokstäverna Å, Ä och Ö placerats på bokstavssidan, varigenom man undgår den omskiftning till siffror respektive bokstäver före och efter skrivning av Å, Ä och Ö, som med nödvändighet

måste tillgripas beträffande maskiner utförda enligt det internationella alfabetet för fjärrskrivmaskiner. (Enligt det internationella alfabetet äro bokstäverna Å, Ä och Ö placerade på siffersidan.)

Såväl Morkrum Kleinschmidt som Lorenz tillverka dock även teletypmaskiner enligt CCIT:s bestämmelser. Creed och Siemens tillverka maskiner med automatisk skiftmekanism, varigenom en skiftsignal till siffror automatiskt utsändes omedelbart före kombinationerna för Å, Ä och Ö och skiftsignal till bokstäver utsändes, när någon annan bokstavstangent anslås efter Å, Ä eller Ö. En dylik mekanism är mycket komplicerad, fördyrar maskinen och kräver mera rutinerade mekaniker för skötseln och underhållet av maskinen.

Den inom telegrafverket använda amerikanska fjärrskrivmaskinstypen kan icke samarbeta med de engelska och tyska, beroende på annan hastighet. De två sistnämnda äro konstruerade enligt CCIT:s anvisningar. Då någon anledning, att järnvägens blivande nät skulle samarbeta med annat, knappast synes föreligga, bör valet kunna ske fritt, endast med hänsyn till pris och underhållskostnader. Samtliga typer finnas med särskilda tangentbord, avsedda för de skandinaviska länderna. I det svenska telegrafnätet ha alla dessa typer använts. Tidningarnas Telegrambyrå och Väderlekstjänsten — de största enskilda näten i Sverige — använda teleprinter-maskiner för blankettryckning. Dessa maskiner ha i stort sett fungerat till belåtenhet men krävt tämligen omfattande underhåll.

Förutnämnda typ av den amerikanska teletypeapparaten, som sedan flera år tillbaka användes inom telegrafverket, har visat sig vara en mycket användbar och driftsduglig apparat. Den kräver ringa tillsyn, och något slitage har hittills ej kunnat iakttagas på apparater, som varit i bruk under flera års tid. Denna apparat är dock utförd *enbart* för tryckning på remsa.

Beträffande de tyska maskinerna har Siemens fjärrskrivmaskin (blankettryckare med automatisk skiftmekanism) provats under något år i praktisk drift och fungerat utan anmärkning. Den är förhållandevis dyr i inköp men förefaller vara gediget utförd.

Lorenz fjärrskrivmaskin är en avläggare av den amerikanska teletypeapparaten och synes ha samma goda egenskaper som den i U.S.A. tillverkade apparaten.

Fjärrskrivmaskinerna äro antingen utförda för remsskrivning eller blankettryckning. Det synes vara att föredraga, att blankettryckare användas vid SJ, då bl. a. den besvärliga remsklistringen härigenom undviks. Emellertid användas i tyska järnvägsnätet remsskrivare, därför att remsorna oftast skola klistras på särskilda formulär.

Kommittén förordar,

att försök med fjärrskrivmaskiner utföras i större omfattning, så snart förhållandena det medgiva,

att dessa försök utföras med blankettskrivare samt

att sådan maskintyp väljes som då användes inom telegrafverket, så att underhållet av maskinerna genom lämpligt samarbete mellan SJ och telegrafverket blir så rationellt ordnat som möjligt.