



Standard Electric A/S

S.A.S.

PLADSOVERSIGTSSYSTEM



Standard Electric A/S

Organisation og teknik i SAS elektroniske pladsoversigtssystem

Af kontorchef V. Bak, SAS, og ingeniør E. Borg, Standard Electric A/S

656.072:656.7

Forinden omtalen af det elektroniske anlæg for pladsoversigt, som nu er installeret i det nye SAS-hus, vil det være på sin plads at fortælle læserne lidt om baggrunden for, at SAS har besluttet sig for at tage elektroniske hjælpemidler i brug i reservationsarbejdet.

Den dynamiske udvikling, som har fundet sted indenfor den civile luftfart siden 1945, har i ganske særlig grad præget forholdene for det skandinaviske luftfartselskab. Den fuldstændige sammenslutning af de 3 skandinaviske luftfartselskaber til SAS fandt sted i 1951, og det er i de forløbne 7 år lykkedes selskabet at placere sig som et af de største luftfartselskaber i verden.

Hurtighed, orden, præcision og let adgang til at købe billetter er nogle af de faktorer, der har spillet en rolle for selskabets succes. Billetkontorer er spredt ud over hele verden, og i den forbindelse søger man at gennemføre det princip, at kunden kan få den samme service, hvad enten han henvender sig i Rønne, Rio eller Rom. Billetterne kan sælges frit overalt, men dette medfører, at hvert salg må rapporteres til et central-kontor, som kontrollerer ruterne. Der er jo ikke noget, der hedder »strop-passagerer« i et fly, så der må passes nøje på, at der ikke bliver solgt for mange billetter til en rute. I god tid må centralkontoret derfor sende »stop-salgsmeldinger« ud til salgsstederne. Når »stop-meldinger« er indløbet, må salgsstederne gå over til at anfordre hver plads, der sælges derefter. Alle disse meldinger foregår pr. telegram, og SAS har derfor måttet oprette et tele-netværk, som strækker sig over meget store dele af kloden (se Ing. Ugeblad nr. 22 1958). På dette netværk befordredes i 1957 ca. 10 millioner telegrammer, hvoraf ca. 75 % vedrørte bookingspørgsmål. Fig. 1 viser kurven for det gennemsnitlige månedlige antal af telegramekspeditioner i København fra 1952—1958. En lignende kurve ville man få, hvis man udregnede tallene for hele netværket.

Det, der er mest tidskrævende ved alle disse telegrammer, er imidlertid selve den manuelle bearbejdning af telegrammerne i vore bookingafdelinger — og det er den, vi skal have elektroncentralen til at udføre for os.

Men det er en meget stor opgave at gennemføre på en gang såvel økonomisk som organisatorisk. SAS har da også valgt en »femårsplan« for gennemførelsen, og den ser således ud:

Efteråret 1958: Pladsoversigt for københavnske sælgere.

» 1959: Pladsoversigt for skandinaviske sælgere.

» 1960: Pladsoversigt for øvrige europæiske sælgere.

1961—1963: Udbygning af anlægget til et egentlig reservationsanlæg.

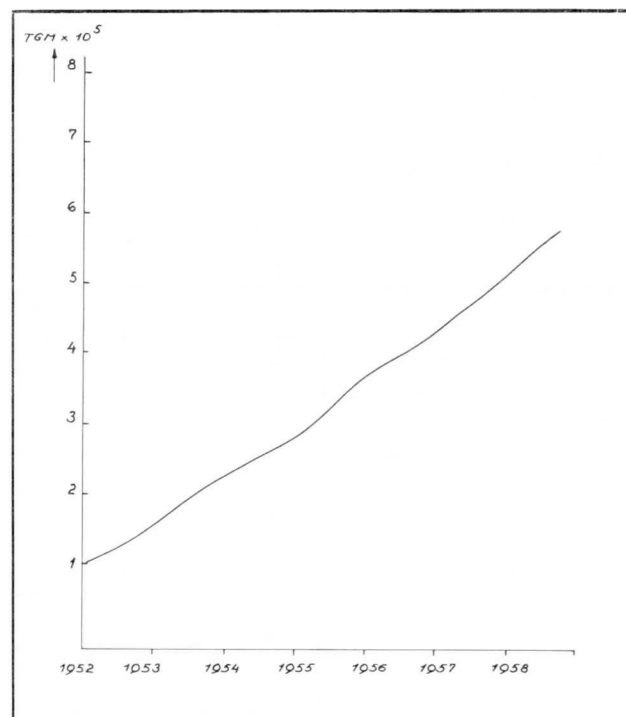


Fig. 1. Gennemsnitligt antal af telegramekspeditioner i SAS telegramcentral.

Fra januar 1959 omlægges samtidig hele centralbookingsens pladsarkiv til hulkort. Ved denne fremgangsmåde har SAS planlagt en forsigtig overgang fra manuel — via maskinel — til elektronisk booking.

Det anlæg, som beskrives i det følgende, er altså den første begyndelse af en nøje planlagt udvikling. Visse af de dele, som findes omtalt, er således ikke motiveret for det øjeblikkelige behov, men medtaget, fordi de var nødvendige for den senere udvikling.

Elektronanlægget består af en elektroncentral og 3 forskellige typer input/outputaggregater, nemlig:

- Agentsættene
- Mastersættene og
- Kontrolpulten.

Fra kontrolpulten indskrives, rute for rute, delstrækning for delstrækning 70 dages flyveprogram på magnetromlerne. Dette sker, hver gang fartplanen ændres forår og efterår. Daglig må een dag, nemlig den ny 70-ende dag indskrives i stedet for den dag, der svandt. Fra kontrolpulten foretages iøvrigt småændringer i programmerne i overensstemmelse med ændringer i flyveprogrammet.

Fra mastersættene styres de oplysninger, som skal gives, når forespørgsel rettes til elektroncentralen. Det er altså folkene, som arbejder med i selve reservationsarbejdet, der bestemmer, om svaret skal blive »ja« eller »nej«.

Fra agentsættene kan man spørge om plads, og til agentsættene kan afgives svar fra elektroncentralen, men et agentsæt kan aldrig give anledning til ændringer i et program eller status på magnetromlerne.

Teknisk beskrivelse af udstyret.

Som det fremgår af det ovenfor nævnte, er det et ret anseeligt antal informationselementer, udstyret skal behandle og til stadighed have på lager. Dertil kommer, at en pladsinformation øjeblikkelig skal stå til disposition for den sælgende agent, uanset om flere agenter samtidig spørger centralen. Det kan også tænkes, at forbindelsen mellem salgsstederne foregår over en dyr langdistanceforbindelse, og svaret må derfor falde prompte.

Valget faldt derfor på et elektronisk udstyr med magnetromlelager for pladsinformationerne.

Dette er udviklet og leveret af »Informatikwerk« — en afdeling af »Standard Elektrik Lorenz AG« i Stuttgart — og er forsynet med to magnetromler med mulighed for oplagning af ialt 640.000 Ja/Nej-informationer. Af disse er en del anvendt til adresser, mens den største part er anvendt til pladsinformationer for 70 dage. Tromlerne, der ligeledes er konstrueret af »Informatikwerk«, er anbragt lodret i stillene, og af deres data kan følgende oplyses:

Omdrejningstal	3000 omdr/min.
1 omdrejning	20 mSec.
Antal spor	320
Afstand mellem spor	1,2 mm
Antal bit pr. spor	1000
Bit pr. mm omkreds	2,2
4 taktspor	1-10-100-1000/omdr.
Højde	ca. 400 mm
Diameter	150 mm
Belægning	20 μ
Ekscentricitet	5 μ
Afstand mellem læse-skrivehoved og belægning	0.025 mm

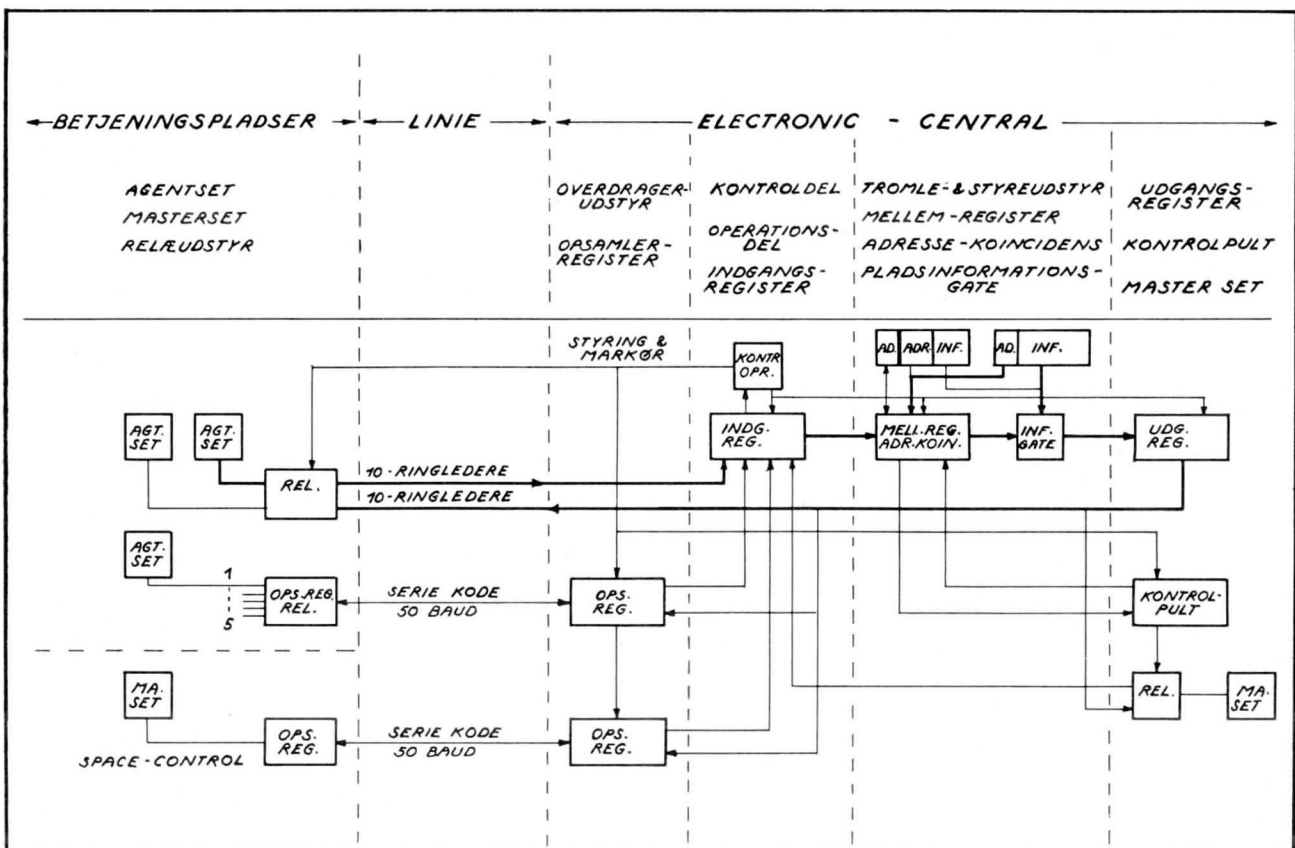


Fig. 2.

Adresser og pladsinformationer.

Ved en adresse forstås normalt det sted i SAS-fartplanen, hvor man finder alle oplysninger om en bestemt maskine. Her er fartplanen indskrevet på tromlen, hvortil der medgår 20 spor (20 læse- og skrivehoveder). På en enkelt tromleomdrejning er der plads til 1000 sådanne adresser. For fly, der kun afgår een eller to gange om ugen, lønner det sig at opdele tromlen i 7 ugedage og indskrive adresserne i de ugedage, maskinerne flyver. Det giver ialt 7000 adresser eller en belægning af 140 spor. For hver ugedag er der indskrevet pladsinformationer for 10 uger pr. adresse. En pladsinformation kan bestå af følgende oplysninger:

1) Fri booking. — 2) Begrænset booking = forespørg space-control. — 3) Booking closed. — 4) Maskinen flyver ikke. (Disse vises på det spørgende agentsæt ved hjælp af lamper: Grøn for 1), grøn/rød for 2), rød for 3), og »no light« for 4).

Andre 140 spor medgår til pladsinformationer i 7×10 uger à 2 spor pr. pladsinformation. Ved at vælge en bestemt adresse for en bestemt ugedag og en given uge kan der udlæses den på det sted indskrevne pladsinformation. Af et totalantal af 320 spor på denne tromle (Tr. 1) er der 40 spor tilbage, hvoraf de 36 anvendes til en adresseomsætter, der giver mulighed for at omsætte indtil 500 adresser, der ikke findes på tromlen, til sådanne, der forefindes. En nærmere omtale følger senere i beskrivelsen af arbejdsgangen i centralen.

For maskiner, der afgår hver dag eller næsten hver dag, er anvendt følgende fordeling: 2×20 spor til adresser = 40 spor eller 2000 adresser samt 2×7×10 dage à 2 spor pr. pladsinformation = 280 spor, svarende til en samlet belægning af 320 spor. (Tr. 2) D. v. s., at der med de to tromler er mulighed for ialt 9000 adresser + yderligere et antal fra adresseomsætteren.

Adresserne indskrives fra en kontrolpult i selve elektroncentralen og kan til enhver tid også prøvelæses herfra. Samtidig med indskrivningen af en adresse indskrives også pladsinformationen for fri booking for de dage eller den periode, adressen omfatter. Denne pladsinformation kan imidlertid ændres af space-control i overensstemmelse med den øjeblikkelige booking-situation. Ændringer foregår som omtalt i indledningen ved indtastning over et mastersæt.

Selve anlægget.

På fig. 2 er skematisk vist opbygningen af centralen med linier og tilsluttet betjeningsudstyr. Der kan tilsluttes indtil 100 linier til centralen, som alle bliver aftastet 10 gange i sekundet af en elektronisk markør i centralens operationsdel. Apparaturet på betjeningspladserne kan tilsluttes over flertrådsforbindelser, hvorved der opnås store tegn-

hastigheder (flere tusind Baud) eller over galvanisk gennemkoblede 2-trådsforbindelser med en tegnhastighed på 50 Baud). Ved transmission over fjernskriverkredsløb regnes med en hastighed på 50 Baud. På de enkelte betjeningspladser — hvoraf der ved første udbygning er forudset 50—60 — er der opstillet de allerede omtalte agentsæt. Herfra kan agenten ved hjælp af et destinationskort, der indsættes i sættet og indtastning af stationer, dato og klasse i overensstemmelse med en kundes rejseønsker, hurtigt få oplysning om pladssituationen.

Overdragerudstyret i centralen har til formål at omsætte den indkomne seriekode i en parallelkode og vice versa.

Kontroldelen overvåger indkomne koder og afviser forkerte eller mangelfuldt indtastede opkald. En lampe med oplysning om fejlens karakter tændes hos den kaldende agent.

Arbejdsgangen i agentsæt og central styres af operationsdelen og startes, såsnart en agent ved tryk på sin »ASK« knap har bragt en markering på sin linie og dermed standset den elektroniske markør ved denne. Operationsdelen sørger for aftastning og overtagelse af oplysningerne fra agentsættet, afprøver kontrol delens markeringer, samt udløser impulser for styring og behandling af oplysningerne på deres vej igennem centralen.

De udlæste pladsinformationer aftastes ligeledes af operationsdelen og overføres til det spørgende agentsæt.

Selve centraltiden overstiger ikke 100 mSec, hvorimod den samlede tid: centraltid + transmissionstid — afhængig af den anvendte linie — kan variere fra 300 mSec, for udstyr i samme hus som centralen, til 2 Sec for langdistanceforbindelser med opløsning i seriekoder. (F. eks. 50 Bauds fjernskriverhastighed.)

Destinationskort — Agentsæt.

Den væsentligste del af adressen er destinationskortet (se fig. 3). Dette giver oplysninger om flyvninger

	831	863	867	871	873	875	978
1 CPH	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00
2 DUS	11:50	11:50	12:20	12:05	12:20	12:50	12:30
3 MUC			12:40	12:55	14:45	14:45	14:45
4 WAW	14:45	14:45	14:45	14:55	15:15	15:15	15:25
5 BRU	15:15	15:15	15:15	15:45	15:15	15:15	18:25
6 ROM			20:15	20:15	20:15	20:15	21:25
7 IST	20:15	21:00	21:00	21:25	21:25	21:25	23:10
8 ANK	22:15	22:15	22:15	03:10	02:30	03:10	01:40
9 CAI							

Fig. 3. Udsnit af agentsættet med indskudt destinationskort.

mellem et antal stationer. Kortet er forsynet med 9 vandrette og 10 lodrette spalter, hvoraf de vandrette angiver stationer, mellem hvilke der kan flyves, mens de lodrette angiver kombinationerne af stationer, der virkelig beflyves. Almindeligvis beflyves stationerne i en lodret spalte af en og samme maskine. Over hver lodret spalte er der desuden angivet, på hvilke dage og med hvilken klasse spaltens stationskombinationer beflyves. I tilfælde, hvor en bestemt kombination beflyves flere gange om dagen, må denne gentages i et lige så stort antal spalter. Af disse destinationskort findes der et antal, der på overskuelig måde kan anbringes i et lille kartotek hos agenten ordnet efter ruter, der beflyves.

Kortene er nummererede og opklæbet på begge sider af en metalplade, hvis ene kant er forsynet med en række udskæringer. Når agenten sætter sit kort i agentsættet, slutter kortets kant en række kontakter svarende til udskæringerne. Denne kontaktslutning giver kortets nummer (00—99) og side som faste markeringer i agentsættet (2 × (2 ud af 5 kode) + 1 ud af 2). Resten af adressen nemlig stationskombinationen, klasse, dag og måned indtil 70 dage frem indtastes på selve agentsættet ved tryk på tilsvarende knapper. Disse knapper er udført som magnetastere, der holder sig selv i den nedtrykkede tilstand, men dog låst til hinanden på en sådan måde, at man indenfor en gruppe af informationer (f. eks. måned) ikke kan trykke endnu en knap, uden den først trykkede springer op. For stationsknapperne har man over en transistor bygget en analogprøver, der på tilsvarende måde forhindrer, at tre eller flere knapper trykkes. Efter en korrekt indtastning består en adresse af:

Kort nr.	2 × (2 ud af 5)
» side	1 ud af 2
stationer	2 ud af 9
klasse	1 ud af 3

Hertil kommer til koordinatudvælgning på tromlerne oplysningerne om datoen:

Dato	1. ciffer	2 ud af 4
»	2. »	2 ud af 5
måned		2 ud af 4

Foruden disse oplysninger foreligger der alene ved den omstændighed, at der arbejdes fra et agentsæt, en programmarkering:

Program 1	0 ud af 1.
-----------	------------

Det vil sige, at man for at dække alle muligheder må afgive ca. 40 informationer til centralen ved hver forespørgsel.

Til hver information svarer en ledning, og for at undgå at skulle føre 40 ledninger til centralen, aftaster man derfor disse med 4 for hinanden tidsforskudte impulser, hvorved ledningsantallet til centralen begrænses til 10 ringledere, til hvilke alle agentsæt er tilsluttet parallelt. Arbejdsgangen ved en forespørgsel bliver følgende:

Agenten trykker sin »ASK« knap, hvorved han markerer sin individuelle ledning og udvirker, at centralens elektroniske markør ved næste aftastning standses. Herved startes i centralen en taktgiver, der på en fælles ledning for alle agentsæt udsender 4 taktimpulser. Disse kan imidlertid kun behandles af det agentsæt, der er markeret og starter her — efter at impulser-

formen er korrigeret — en taktkæde, der leverer en tidsforskudt impuls på hver af 4 ledninger, og det er disse impulser, der via kontaktstillingerne i agentsættet og de ti ringledere tilføres centralen.

Styret af de samme taktimpulser genskaber centralen de oprindelige 40 informationer og afsætter dem i et indgangsregister bestående af 40 flip-flops. (Bistabile multivibratorer.) De modtagne koder samt dato bliver afprøvet af kontrol delen, og forespørgslen bliver afvist i tilfælde af fejl heri. Svarende til typen af fejl tændes en eller flere lamper i det spørgende agentsæt.

Efter centralens bearbejdningstid aftastes de i centralens udgangsregister afsatte pladsinformationer med to impulser, der på tilsvarende måde som ovenfor nævnt via 10 andre ringledere overføres til det spørgende agentsæt. De overtages her og låses i en række relæer, hvorefter agentsættets liniemarkering nedbrydes. Derved gives centralen fri til aftastning af andre linier. De låste relæer tænder lamper, svarende til de overtagne pladsinformationer. Disse lamper fortsætter med at lyse, indtil agenten trykker sin »RELEASE« knap eller indtaster ny adresse.

Centralens arbejdsgang.

Som tidligere nævnt tilbydes der centralen ved en korrekt indtastet forespørgsel 40 informationer, af hvilke 14 altid skal være markeret. De 40 informationer fordeler sig på følgende oplysninger:

10 inform.	for dag	hvoraf 4 er markeret
5 »	» måned	2 » »
3 »	» klasse	1 » »
10 »	» kort nr.	4 » »
2 »	» » side	1 » »
9 »	» » komb.	
		» komb. » 2 » »
1 »	» » progr. 1	0 » »

For behandlingen af oplysningerne kan finde sted, er det nødvendigt at omdanne disse i et sprog, centralen kan forstå. Der er derfor indbygget en del kodeomsættere i overensstemmelse med disse logik. Således omsættes de 15 informationer for dag og måned først til 31 dage og 6 måneder. Disse føres til en datoomsætter bestående af en modstands- og en diodematrix, der forbindes med hinanden med 70 flexible ledninger over et bøsningfelt. Bøsningfeltet er inddelt i 6×31 bøsninger svarende til antallet af dage i et halvt år. På denne måde fås gennemstilling af 70 dage. En markering »1 ud af 70« omdannes i datoomsætteren til to markeringer »een uge ud af 10 uger« og »een ugedag ud af 7 ugedage«.

$$\begin{array}{r} 70 \\ 1 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 10 \\ 1 \end{array} + \begin{array}{r} 7 \\ 1 \end{array}$$

Herved er en bestemt dag, hvilket igen vil sige et bestemt læse- og skrivehoved entydigt bestemt i et koordinatssystem med en uge- og en ugedagsakse.

Ved en adressekoincidens vil der derfor kun blive udklæst pladsinformationer i de markerede krydsningspunkter. Af sådanne koordinatssystemer findes der 3: 1 for tromle 1 og 2 for tromle 2. Da en adresse imidlertid kun findes indskrevet en gang i systemet, er der ingen fare for adressekoincidens for mere end eet koordinatssystem.

Selve den tilbudte adresse omsættes til binær kode som følger:

Klasse: til markering på 2 tråde.
 Kort nr. og -side til markering på 8 tråde (for primæradresse).
 Stationer, dels til $2 \times$ (1 markering på 8 tråde) (for adresse omsætter).
 dels til markering af stationskombinationsnr. (1 til 36) udtrykt i binærkode på 6 tråde.

Styret fra operationsdelen bliver disse oplysninger overført til 10 ensartede flip-flop mellemregistre, hvor hvert register på 4 tråde er markeret med et nummer fra 0 til 9 svarende til 10 spalter (destinationskortets 10 spalter). Herved er adressen pr. spalte udvidet til:

Kort nr. og side	8 tråde
Spalte nr.	4 tråde
Stationskomb. nr.	6 tråde
Klasse	2 tråde

hvilket kaldes en fuldstændig adresse. Disse 20 tråde pr. spalte er nu ført over lige så mange forstærkere til 10 adressekoincidensgates pr. tromleled, d. v. s. ialt 3×10 gates. Til disse gates er også ført de fuldstændige adresser fra læse- skrivehovedernes læseforstærkere. I et tidsrum svarende til en tromleomdrejning, udlæses alle adresser på tromleleden og i tilfælde af koincidens med en adresse i en bestemt spalte åbnes den til denne spalte hørende pladsinformationsgate (se fig. 4). Herved er der åbnet for udlæsning af de pladsinformationer, der står på samme linie som adressen. Af alle udlæste pladsinformationer bliver imidlertid kun den tilførte gate'n, der befinder sig i datokoordinat-krydsningspunktet. Den udlæste information oplagres først i et udgangsregister, hvor den siden, styret af operationsdelen, aftastes og overføres til agentsættet, hvorfra forespørgslen stammede og på en sådan

måde, at lampemarkeringen kommer i alle de spalter, der indeholder den forespurte stationskombination.

I ovennævnte beskrivelse er imidlertid forudsat, at den tilbudte fuldstændige adresse forefindes på tromlen, hvilket dog ikke altid behøver at være tilfældet. Man kan nemlig få bedre udnyttelse af de til rådighed stående bits på tromlerne ved at samordne en række ensartede stationskombinationer hørende til flere destinationskort til et »masterkort«. Man behøver da kun at indskrive masterkortets adresse på tromlen med de tilhørende pladsinformationer for 70 dages oversigt, og så omsætte denne adresse til primæradresser, der kan indtastes af agentsættene. Denne omskrivning af adresser foretages over den allerede omtalte adresseomsætter, der har følgende geografiske fordeling af spor:

Primær adresse:	Kort nr. og side	8 spor
	Spalte nr.	4 »
Sekundær adresse:	Kort nr. og side	8 spor
	Spalte nr.	4 »
samt Stationskomb.		36 »

Ialt anvendes der 36 spor, idet hver anden linie indeholder adresserne og hver anden linie de sekundære stationskombinationer.

Et særligt arrangement sørger for samtidig udlæsning af 2 linier indeholdende samhørende adresser og stationskombinationer. Dette giver mulighed for omsætning af indtil 500 adresser.

I lighed med eksemplet ovenfor overføres de tilbudte primæradresseoplysninger først til de ti spalter i mellemregistret. Som nævnt har hvert mellemregister på 4 tråde en markering med et nummer fra 0 til 9. Det antages, at der er indtastet en bestemt stationskombination, der hos agenten fandtes i spalte 4. I følge det ovennævnte måtte man da forvente en adressekoinci-

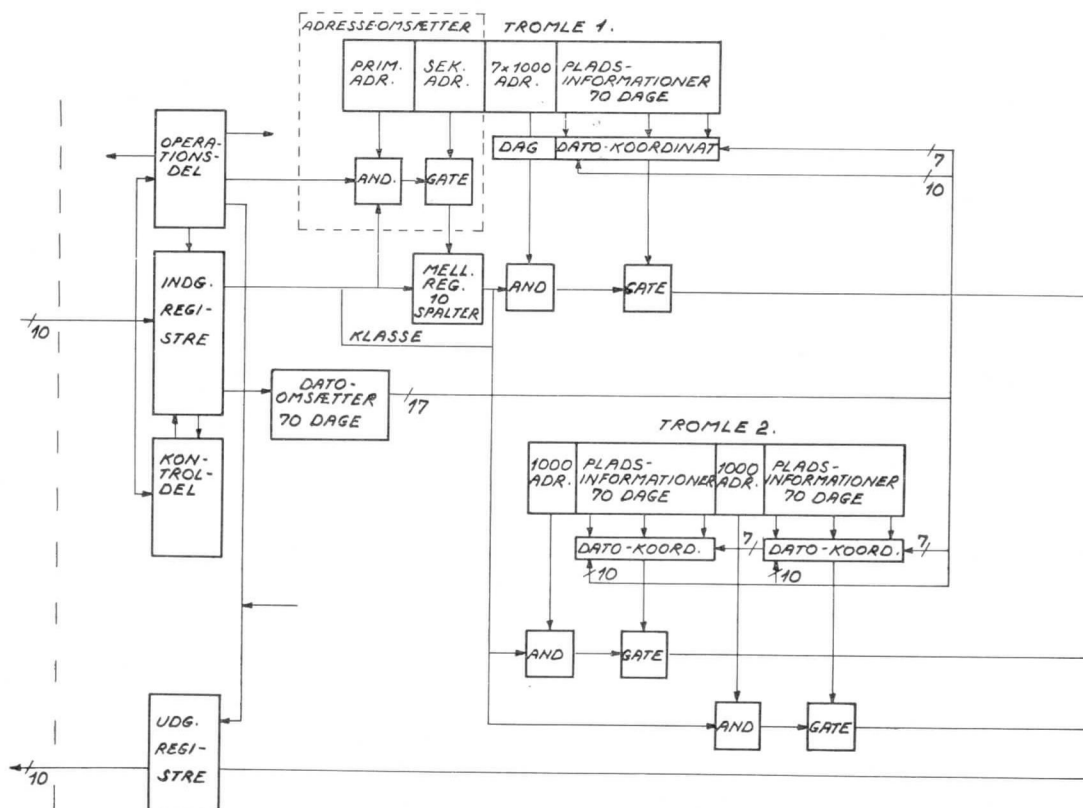


Fig. 4.

dens svarende til fuld adresse i spalte 4. Nu undersøger centralen imidlertid altid først, om der skulle være en tilforordnet sekundæradresse. For at få oplysning om dette, er det derfor nødvendigt først at søge en adressekoincidens i adresseomsætteren. Findes der en sådan primæradresse indskrevet på omsætteren, vil en markering over en gate udlæse den på tromlen indskrevne sekundære adresse. Da vi samtidig markerer mellemregistrets spalte 4 som følge af udlæsning af primæradressens spalte nr. (4) fra tromlen, vil hele den sekundære adresse blive overført i denne spalte, d. v. s. en omskrivning af den først indskrevne primære adresse i denne spalte. Dette betyder imidlertid også, at spalte 4 ikke mere er markeret som spalte 4 overfor den gate, hvor adressekoincidensen bagefter udlæses, men derimod med den adresse og det spalte nr., der blev udlæst fra adresseomsætteren. Derimod vil en evt. adressekoincidens forårsage afsætning af den udlæste pladsinformation i spalte 4's udgangsregister på grund af sin galvaniske kobling med dette, hvorved svaret fra den sekundære adresse vil fremkomme i den forventede spalte hos den spørgende agent.

Til sidst skal lige nævnes, at indskrivning af pladsinformationerne for den 70ende dag foregår automatisk således, at programmet for den 63ende dag aflæses og overføres efter følgende retningslinier:

Pladsinformation: »rød/grøn«, »rød« og »grøn«
omsættes til »grøn«

Pladsinformation: »No light« omsættes til »No light«.

Motiveringen for denne fremgangsmåde er, at sandsynligheden for lighed i flyveprogrammet mellem den 9. og 10. uge er større end sandsynligheden for lighed mellem programmet af i dag og det, der er gældende om 10 uger.

Vi håber ved anden lejlighed at kunne komme ind på den teknik, der omfatter programmering og indskrivning af adresser og informationer på tromlerne.

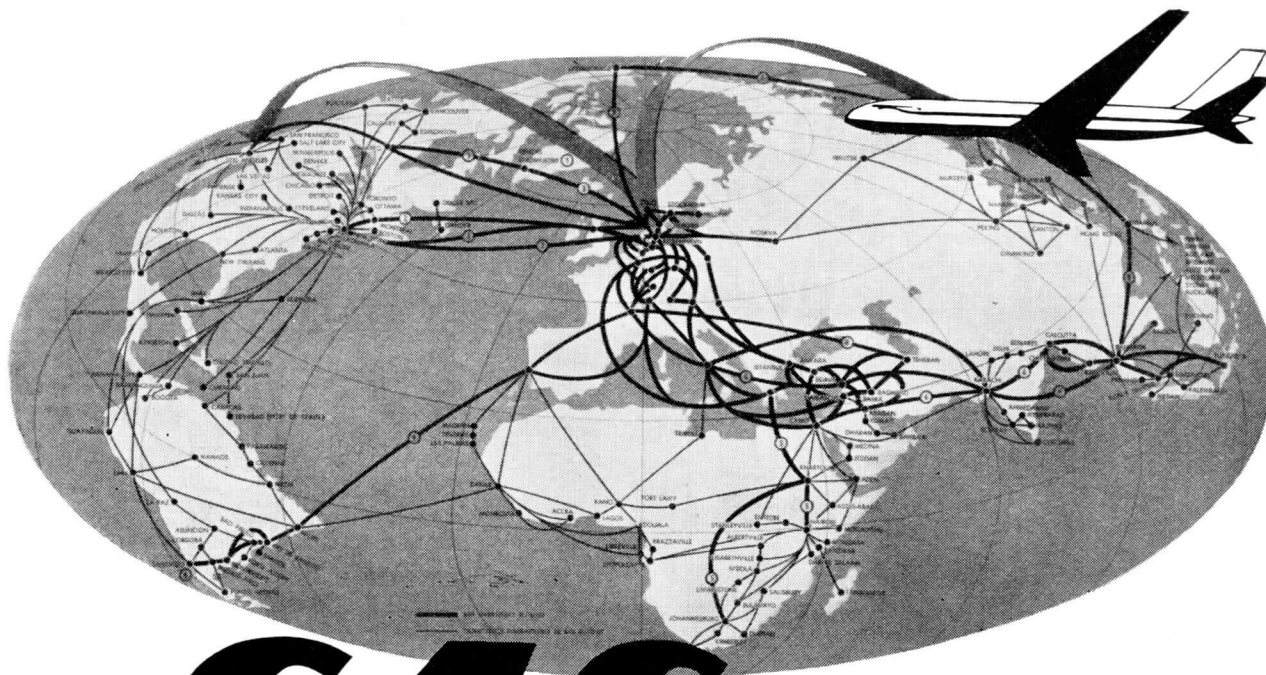
Lidt om planlægningen og de forventede resultater.

Den foran beskrevne teknik vil altså gøre det muligt for SAS at løse en stor opgave, som består af en mængde ensartede funktioner ved hjælp af et elektronisk udstyr. Ved planlægningen har man til stadighed måttet holde sig det for øje, at udstyret ikke kan indrettes til at træffe afgørelser af salgspolitisk karakter. Det har med andre ord sin begrænsning, som lykkeligtvis beviser, at der stadig vil være brug for en passende medvirken af menneskelig fornuft og arbejdskraft ved løsningen af opgaven. Det ensartede, kedelige rutinearbejde vil blive overladt til maskineriet, så at medarbejderne kan koncentrere sig om de mere interessante opgaver. Vi skal betragte elektronregneværkerne ikke som konkurrenter, men som hurtige og pålidelige medarbejdere til menneskene. Til gengæld må man gøre sig klart, at netop fordi det er tekniske installationer, der laver rutinearbejde, bliver kravene til menneskelig præcision med det resterende arbejde betydeligt større.

Det vil være for tidligt at forsøge at fastslå, hvad SAS sparer i arbejdsindsats ved systemets gennemførelse. Vi tilstræber naturligvis at kunne eliminere personaleudvidelser som følge af trafikstigningerne. En forøget produktion pr. personaleenhed vil være et tilfredsstillende resultat, men mindst lige så vigtigt er det, som vi er sikre på at nå, nemlig

- 1) at vi på alle vore større salgssteder *samtidig* har den samme information om mulighederne for at sælge,
- 2) at eventuelt salg foretages og registreres øjeblikkeligt, og
- 3) at antallet af telegrafiske forespørgsler til centralbookingen begrænses til et minimum.

I en international salgsorganisation er disse faktorer af allerstørste betydning for det heldige forløb af salgsarbejdet.



SAS yder Dem endnu bedre service...



*takket være
det nye
pladsbestillings-
og oversigtssystem
fra*

Standard Electric A/S

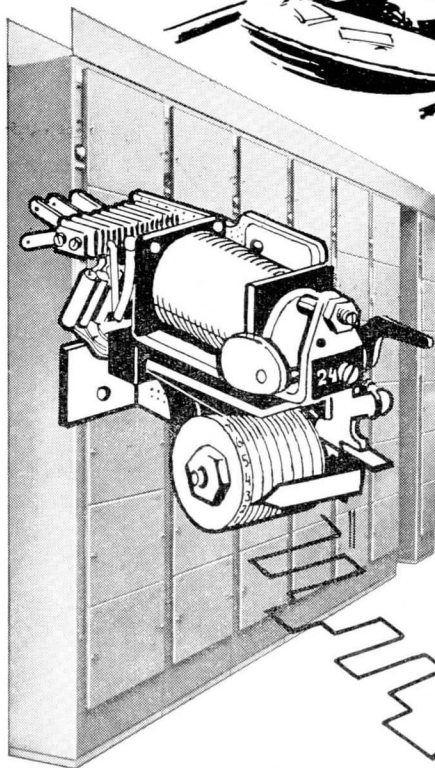
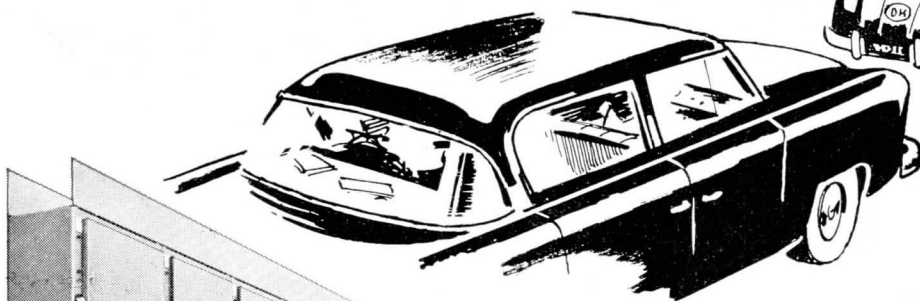
Det udstrakte rutenet og det stærkt stigende antal passagerer — også på delstrækninger — har medført, at SAS har anskaffet et nyt pladsbestillings- og oversigtssystem. Man overdrog *Standard Electric A/S* leveringen af et elektronisk pladsoversigtssystem, bestående af følgende komponenter:

Koordinatvælger telefonfordelingscentral, elektronisk anlæg for pladsoversigt, koordinatvælger telefoncentral og en fladrørs rør-postinstallation.

Det nye anlæg giver Dem fremover 100 % sikkerhed for, at den reservede plads altid er til Deres disposition.

Standard Electric A/S

Automatisk pladsreservering for biler til samtlige danske færgeover- farer...



De bestiller Deres billet hos DSB

- automaten udsteder og forudreserverer Dem plads
- automaten husker i 62 dage alle 180 færgeture
- automaten husker 99 vognpladser for hver færgetur ialt: 1.104.840 bilpladser.



Automatisk pladsreservering er et eksempel på en af de mange opgaver indenfor fjernstyring – fjernkontrol – telekommunikation og radio, vi løser.

Standard Electric A/S

RAADMANDSGADE 71 . KØBENHAVN N . TAGA 7000 . TELEX 2359

