

Vägen mot Stril 90

Förkortningen stril står för stridsledning och luftbevakning, vilket är något långt och ohanterligt. I många skrifter, sorgligt att säga även flygvapnets mer eller mindre officiella, talar man därför ofta om stridsledningstjänst, när man även, och ibland uteslutande, menar luftbevakning. Det är den senare som har den längsta historien, ty vårdkasen — som tagits till symbol för FVRF (Flygvapenföreningarnas Riksförbund) — hade ersatts som fiendevarnare med luftbevakningsstationer för optisk spaning efter främmande flygplan, när F 10 etablerades 1940.

Man tager vad man haver

1940 hade armén ansvaret för luftbevakningen, vilken i enlighet med resultatet av 1920 års försvarsutredning var organiserad med luftbevakningsstationer (ls) i kedjor för upptäckt av främmande flygplan, som passerade gränsen eller kustlinjen. När vaktposten vid en ls såg flygplan, eller hörde motorljudet från ett sådant, blev det bråttom. Då skulle rapport skrivas enligt fastställt formulär, luftförsvarssamtal till luftbevakningscentralen (LC) i tex Malmö, Helsingborg eller Hålsjöholm beställas och, när samtalet väl kopplats, rapporten vara färdigskriven och läsas upp för rapportmottagaren, som i sin tur skrev ner den på motsvarande blankett. Flera ls hade ofta samtidigt sett eller hört flygföretaget, varför LC hade uppgiften att utvärdera rapporterna. Om rapporten bedömdes vara intressant för luftförsvaret, vidarebefordrades den till flottiljadjutanten vid F 10 — under tjänstetid, annars till dagofficeren. Detta kunde ske via en till LC kommenderad sambandsofficer (som numera skulle ha kallats samverkansofficer) ur flygvapnet eller luftvärnet. I LC Malmö var det alltså Lv 4 och från 1940 F 10, som kunde avdela en sådan. Från 27 juni 1941, då permanent jaktberedskap organiserades, fanns alltid en sambandsofficer i LC under de tider som jakten kunde verka.

Rapporteringsmetodiken, kombinerad med stundom bristfällig utbildning av luftbevakningspersonalen (till stor del frivillig och korttidstjänstgörande), innebar naturligtvis avsevärd fördröjning, och inte sällan förvanskning. Det är därför inte förvånande, att främmande flygplan kunde försvinna, eller i förekommande fall komma in och påbörja landning på Bulltofta, innan jaktflygplanens besättningar hade larmats. Det var nödvändigt att göra något för att nedbringa tiden för larmning.

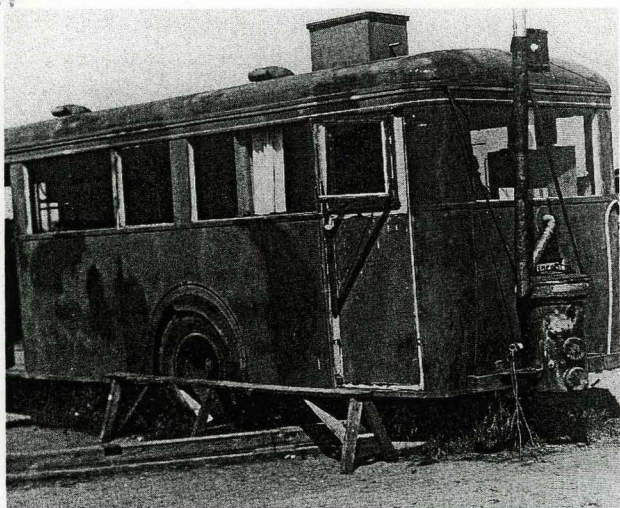
Den första åtgärden blev att koppla direkttelefonen från LC till en vid F 10 upprättad transportabel markradiostation (tmr), primärt avsedd för radiotrafik med flygplan och övriga flygbaser. Från denna tmr drogs en telefonledning (slinga) ut till flygförare i högsta start-

Luftbevakningsrapport										
Den 15/7 1943					Löpnr 8					
Till 6 X										
Från					6	1	1	9	5	A
Klockan (tidsnr)					1	1	4	3		
Riktning					5					
Antal					3	0				
Kurs					7					
Nationalitet					7					
Höjd					4					
Verksamhet					0					
Övrigt Tillägg — rättelse — tidsnr										
<i>No mindre fpl över övriga</i>										
Måttal slut med kl					1	1	4	5		
Måttal med kl										
<i>Signature</i>										

Rapportering skedde enligt detta formulär. I LC skrevs rapporten ner på motsvarande blankett.

beredskap. Förutom en telegrafist tjänstgjorde i tmr en jaktledare, vilken utgjordes av någon flygförare ur F 10.

Nästa steg togs vid flygvapenövningen 1942. Då genomfördes prov med en flygradiostation, Fr III, som markmonterades ca 15 km från Bulltofta flygfält i den väntade inflygningsriktningen. Från denna sk radiols (senare kallad jaktls) rapporterades till en kommandoplatz (kpl), som nu inrättats på Bulltofta, och varifrån order till jakt i luften gavs via en fjärrstyrd tmr, eller till beredskapsflygplan på marken via slingan. Radiols kunde även rapportera direkt till flygplan i luften. Upphovsman till denna taktik var majoren, sedermera



En utrangerad buss gjordes till kommandoplatz (kpl).

generalmajoren och CE1, Björn Bjuggren, vilken hade erfarenheter från Finland.

Ett materielfel orsakade vid ett tillfälle ett smärre taktiskt genombrott. Ordregivningen var före "genombrottet" ganska tungrodd, eftersom de rapporter som kom till kpl skulle föredras för flottiljchefen, som själv fattade insatsbeslut. Vid ett kritiskt skede i en pågående övning fungerade inte fjärrstyrningen av tmr, varför kadetten Thure-Gabriel Gyllenkrok av flottiljchefen beordrades med språng till radiostationen för att därifrån ge ordern till jakten i luften. När Gyllenkrok kommit fram, började en mängd rapporter strömma in om ökad fientlig verksamhet i luften. Gyllenkrok var, trots sin ungdom, situationen vuxen. I det rådande läget fattade han själv beslut och gav order. Denna händelse gjorde att orderrutinerna ändrades, så att jaktledaren fick större befogenheter.

Systemet med radiols visade sig vara så effektivt, att F 10 sommaren 1943 beställde och tilldelades 15 Fr III. Med dessa och en organisation omfattande en pluton om 40 man utplacerades 12 enheter om tre man och en Fr III i varje. Rapporteringen kunde ske på telefoni eller telegrafi. Efter utbildning och övning gav detta system ett avsevärt förbättrat underlag för insatsbeslut och jaktstridsledning. Systemet användes även i andra delar av landet, t ex vid finsksvenska gränsen och för förvarning av flygbaser.

Spaningsräckvidden utåt havet var emellertid i kortaste laget för att ge tillräcklig förvarning. En möjlighet att förbättra denna var att utnyttja den tyska stridsledningen, som kunde avlyssnas på kortvåg i tmr. Först måste dock den tyska koden för lägesangivning lösas. Detta kunde göras genom att tyskarnas stridslednings trafik jämfördes med deras orienteringar till allmänheten (Luftlagemeldungen). Slutresultatet kom genom förut nämnde kadetten Gyllenkroks fräckhet. Han gick vid ett tillfälle, då tyskarna lät stressade, in i deras trafik och bad om repetition av en kodad lägesangivelse: "Bitte wiederholen". Denna begäran effektuerades färdigt: "Magdeburg", alltså med läget i klartext. Därmed var koden knäckt, och förvarningen till F 10 jakt-förare hade förbättrats.

Våren 1944 bedömdes risken för ett tyskt angrepp på

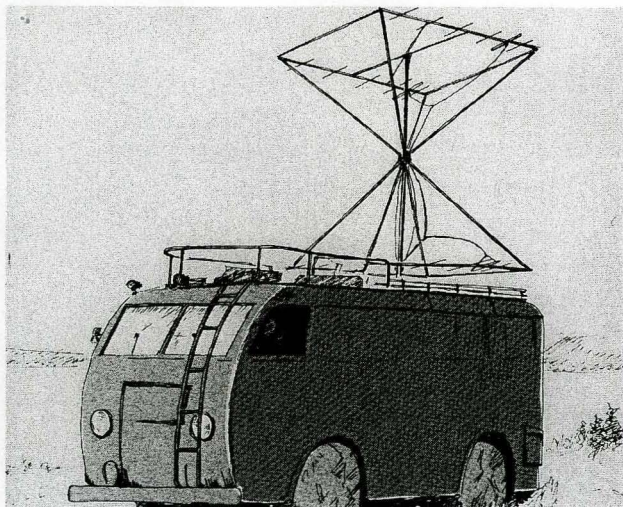


Thure-Gabriel Gyllenkrok som fänrik.

Sverige som mycket stor. När F 10 1 maj intog högsta beredskap, hade flottiljens 12 jaktls funnits grupperade i en månad, och organisationen var synnerligen välövad. Med stor lättnad kunde man dra in dessa jaktls den 25 september 1944. Att F 10 alldeles i krigets slutskede fick en radarstation påverkade knappast möjligheterna att möta ett anfall.

Radarepoken inleds

Den första radarstationen vid F 10 blev en engelsk utrustning, AMES type 6, med den slutliga svenska beteckningen ER III B, vilken sattes upp på Kullen. ER står för ekoradio; en svensk benämning, som användes innan den engelska anammades. Radar är en förkortning av "radio detecting and ranging", vilket är en bra beskrivning av hur ER III B från början användes. Man sökte efter mål genom att med en ratt vrida stationens fyra sammankopplade yagiantenner runt. När ett mål indikerades på en A-indikator, stannade man antennen och läste av avståndet till målet. Bäringen, dvs antennens riktning, avlästes på en bäringsgivare, senare ersatt med en P-indikator, även kallad PPI (plan position indicator).



ER III B.

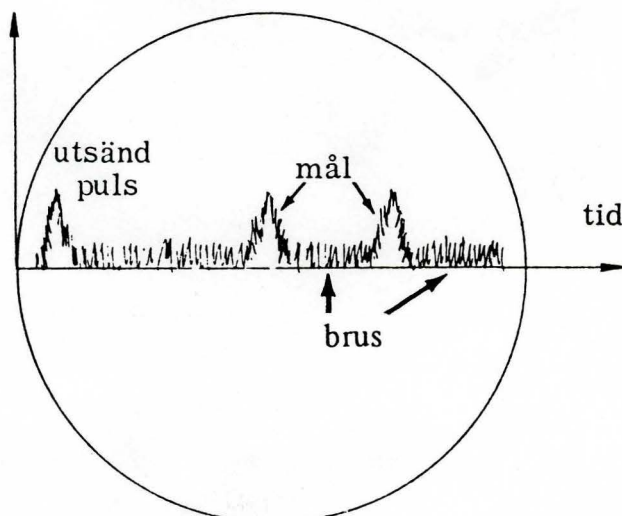
Vid en eskaderövning i Skåne sensommaren 1949 användes P-indikatorn för första gången som PPI. ER III B antenn var försedd med en motor, som drev den runt, varvid man kunde se läge och kurs med hjälp av en genomskinlig kartbild, ett sk raster, över PPI. Detta fungerade bra, när man kunde se radarekot på indikatorn, vilket inte hände alltför ofta med hjälp av denna radarstation på meterbandet (1,5 m), om den inte var uppställd på en idealisk plats. En sådan var måhända taket på 1. divisionens hangar, från vilket en ER III B utnyttjades en tid.

Några år efter ER III B inträde på F 10 arena levererades till svenska flygvapnets flottiljer den likaledes engelska radarstationen (Marconi) AMES 21, med svensk beteckning PJ-21/R, samt den amerikanska (Bendix) SCR-615 B, som i Sverige blev benämnd PS-41/T. PJ-21 arbetade på 10 cm-bandet och PS-41 på 25 cm. Båda hade under kriget använts som jaktstridsledningsradar, men i Sverige blev det PJ-21, med sin nickande radarhöjdmätare, som gjorde tjänst som jaktradarstation, kopplad till luftförsvarscentral eller som framskjuten jaktradar. Båda radarstationstyperna såldes till Sverige som överbliven krigsmateriel, PJ-21 dock efter diverse svårigheter och med viss hjälp från Norge.

PJ 21/R bildade en hel karavan vid förflyttning, med sina två sändare, spaningsdelen PS-14 respektive höjdmätardelen PH-13 på GM-schassin, sin indikatorvagn och sina tre kraftaggregat (kragg) på dodgejeepar. Därtill kom servicevagn och de övriga fordon som krävdes för transport av kablage, övrig materiel och den del av de omkring 50 förbandsmedlemmarna som inte inrymdes i dragbilar, kraggar m m.

F 10 första PJ-21/R hämtades i Stockholm den kalla vintern 1952. Transporten, vid vilken dåvarande sergenten Allan Andersson som militär transportchef inledde sin långa bekantskap med stationen, tog hela åtta dagar i anspråk. Transporten omgavs med sträng sekretess och följdes av två man ur statspolisen. Teknisk chefen, flygdirektören Kjell Jälltoft, var också med och övervakade det hela.

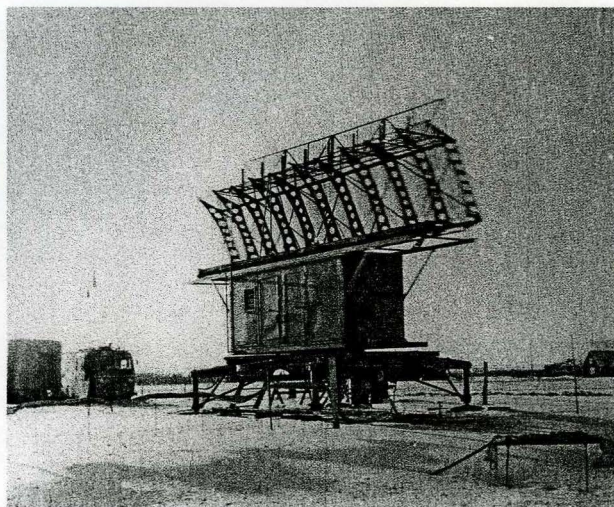
Förvärvet av PJ-21 innebar ett stort steg i strilssystemets utveckling, med möjlighet till tredimensionell



Principen för en A-indikator.

uppföljning av flygplan i luften. Nu först kunde man tala om verklig stridsledning.

Till att börja med provades olika platser för PJ-21 intill Ängelholmsfältet. Diagramflygning genomfördes för att utröna räckvidder och höjdtäckning i olika riktningar. Eskaderchefen, generalmajor Ramström, var ganska nöjd med den 50-70 km räckvidd som först uppmättes, men signalavdelningens män, som hade radarfrågorna om hand, var inte nöjda, utan strävade envist mot den teoretiska maxräckvidden 200 km. Efter byte av magnetronkristall i sändaren och allmän intrimning av enheterna kom man upp till acceptabla räckvidder. Byte av antennen till en sk cosecantkvadratantenn (med ändrad benämning av PS-14 till PS-141) gjorde radartäckningsdiagrammet ännu bättre, och således radarövervakningen säkrare. Dåvarande överstelöjtnanten Claes Henrik Nordenskiöld, som sedermera skulle bli chef för F 10, hade en gång fördel av detta. Han hade vid flygning från Stockholm till F 9 Göteborg fått fel på kompassen och kunde inte klara navigeringen över moln. Med hjälp av F 10 PJ-21 kunde han dirigeras ned på Barkåkra "safe and sound" istället för att hamna på någon av de danska öarna.

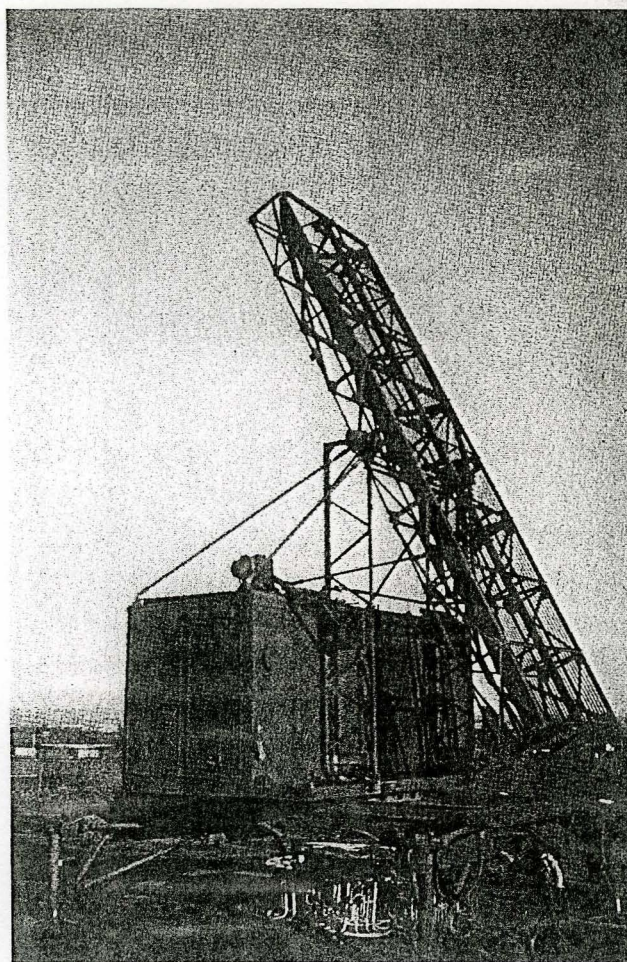


PJ-21 spaningsdel; här modifierad till PS-142 med igenkänningsradarns (PI-11) antenn längst upp.

Rekognosceringen och utprovningen av platser för F 10 och F 5 tillsammans tre PJ-21 utökades till hela Skåne, och man fann efter omfattande och tålmodig reseverksamhet de platser där de gjorde nytta lång tid framåt. Resultatet av utprovningarna blev att F 10 PJ-21/R ställdes upp permanent vid Torekov, medan den som förvaltades och fredsutnyttjades av F 5 fick Slimminge som krigsuppställningsplats. I Slimminge fungerade Allan Andersson som radartroppchef när övningar bedrevs, och även fredsförbandet i Torekov överantvordades till en början till honom, men sedermera till överfuriren Sven Nilsson. F 10 PJ-21/F, den fasta versionen, monterades på "taket" till sektor S1 första permanenta luftförsvarscentral i centrala Skåne.

Dessa tre PJ-21, med begränsning i räckvidd och lågtäckning, kunde givetvis inte tillnärmelsevis tillgodose krigsbehovet av radartäckning för sektor S1. Visserligen hade man den optiska luftbevakningen som komplement till radarluftbevakningen, men man hade nu fått blodad tand efter de lovande resultat radarn hittills kunnat visa. F 10 tilldelades tre exemplar av PS-41/T; en transportabel station, ytligt sett bestående av fyra lådor ställda på varandra under en antenn. Omkring "lådorna" spändes ett tält på en stålställning. PS-41 var lätt att upprätta och bryta och krävde ett minimum av kringutrustning. Precis som föregångaren ER III B var den känslig för var den ställdes upp. En lärare vid FRAS, flygvapnets radarskola, uttryckte det mycket målande: "PS-41 är en utmärkt radarstation, om den ställs på en atoll i Stilla Oceanen, men då måste det banne mej vara stiltje!"

PS-41 utnyttjades, med de svagheter som fanns, av F 10 som "gap fillers", d v s för att täcka luckor i PJ-21 radartäckning i troliga fientliga inflygningsriktningar. Även detta krävde utprovning av olika uppställningsplatser vid kusten runt hela Skåne. Signalavdelningens reseverksamhet fortsatte alltså, och man kom så småningom fram till lämpliga krigsuppställningsplatser. Till dessa, liksom till PJ-21/R motsvarande platser, be-



PJ-21 nickande höjdmätare, PH-13.

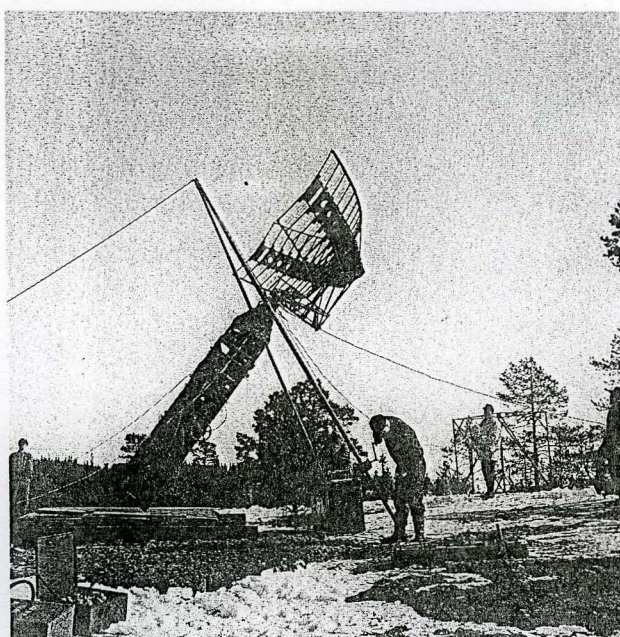
ställdes såväl direkta telefonförbindelser till lfc som abonnemang på televerkets nät (sk bröddlinjer). Den sista telefonräkningen från en PS-41-plats lär ha kommit så sent som en bit in på 70-talet (Maglehem).

Stril 50 — flygvapnets första strilsystem

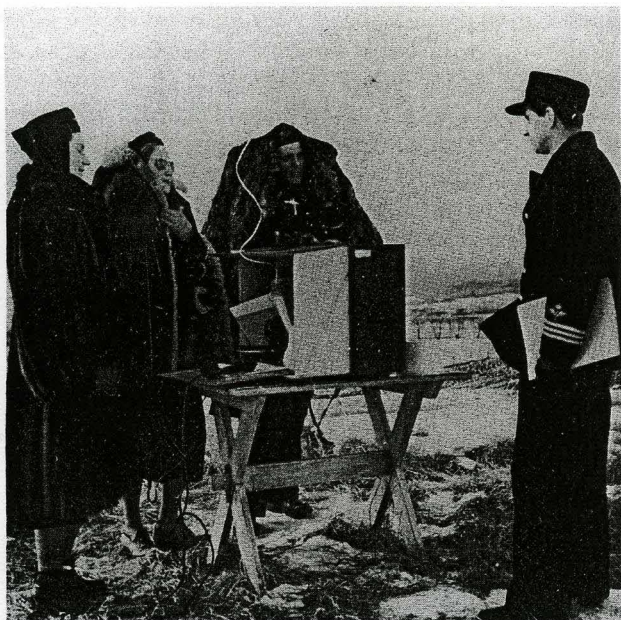
Efter en eskaderövning 1941 kom flygvapenchefen till uppfattningen att luftbevakningen borde underställas honom, och inte arméchefen (och i Blekinge marinchefen). Detta föranledde ingen omedelbar åtgärd. När flygvapnet 1944 fick sina första radarstationer, blev följden att alla tre försvarsgrenarna hade sin del i luftbevakningsuppgiften.

1942 hade antalet jaktflottiljer ökat till sex — en fördubbling jämfört med antalet 1940. Jaktflygplanen hade fått ökade prestanda. Radarutvecklingen väntades medföra en ökning av jaktens effekt. Man började se fördelarna med en enhetlig luftbevakning under Chefen för flygvapnet. Man insåg även att en samlad och effektivt ledd luftbevakning skulle få en positiv inverkan på alarmeringen av civilbefolkningen, vilken hittills ansetts som den viktigaste uppgiften för luftbevakningen.

I samband med en 1944 tillsatt luftförsvarskommitté genomfördes prov med nya metoder för rapportering och presentation av luftläget. Proven grundade sig bl a på de erfarenheter stabsofficerarna Axel Ljungdahl



PS-41/T upprättas. Foto: Christer Lokind.



En luftbevakningsstation (markls) inspekteras av kapten Bo Löwenhielm. Instruktör på platsen är en frusen sergeant Sven-Arne (Gideon) Ekvall.

(sedermera CFV) och Lars Hägglöf (sedermera C F 8) hade från ett besök vid det brittiska flygvapnet hösten 1941. Vid hemkomsten hade de knappast mött någon positiv respons på sitt förslag att svenska flygvapnet skulle bygga upp ett system med radarstationer och centraler efter brittiskt mönster. De ökade anslagen till flygvapnet skulle användas till anskaffning av jaktflygplan. Vad man kanske till en början inte insåg var, att det brittiska jaktförsvarets stora framgångar till betydande del grundades på ett effektivt luftbevaknings- och stridsledningssystem. Det brittiska systemet för luftbevakning skilde sig från det svenska främst genom frånvaron av tidsödande skriftliga rapporter om flygföretagens läge, kurs, höjd och flygplantyp. Uppgifterna rapporterades muntligt till en kartmarkör, som plottade läget på en karta.

I juli 1948 genomfördes den omorganisation av luftbevakningen som 1944 års luftförsvarskommitté hade föreslagit 1946. Flygvapnet fick överta 14 250 personer från armén och 350 från marinen, vilka hade ingått i krigsorganisationen för optisk luftbevakning. Uppbyggnaden av Stril 50 kunde därmed påbörjas. Rapporteringskedjan byggdes efterhand upp med yttäckande grupperade *luftbevakningsstationer* (ls), som rapporterade till *luftförsvarsgruppcentraler* (lgc), där rapporterna filterades och sammanställt rapporterades vidare till *luftförsvarscentralens* (lfc) lägeskarta. Även från radarstationerna rapporterades till lfc.

I lfc fick man på lägeskarta och tablåer en sammanställd bild av luftläget, som kunde utnyttjas av dem som behövde uppgifterna, tex jaktledaren (jal) och luftvärnsledaren. Som jal fungerade till en början flottiljcheferna, men dessa visade sig snart behöva ägna sig helt åt den långsiktiga ledningen av luftförsvaret. Det blev i princip flygcheferna som övertog uppgiften.

För "kunder" som inte kunde få plats för sina företrädare i lfc, sändes *luftförsvarsorientering* (lufor) på radio och, till vissa viktiga objekt, även på direktkopp-

lade telefonförbindelser. Luforsändare upprättades vid lgc och avsågs täcka ett kompaniområde, vilket omfattade en lgc och dess ls. Lufor sänds numera endast på radio. För detta ändamål avses riksradians P 2-nät utnyttjas, liksom för lvorder.

Radarsystemets utveckling har medfört att den optiska luftbevakningens betydelse ibland tenderat att tonas ner. Dess stora värde som komplement, och i vissa situationer en ren ersättning för radarsystemet, har emellertid aldrig på allvar ifrågasatts av flygvapnets ledning. Detta bevisas främst av att "optiken", som systemet till bl a överste Cappelen-Smiths förklarliga irritation ibland kallats, gjorts till föremål för två stora modifieringar sedan armémodellen övergavs, och nu står inför en omfattande omorganisation. På 1960-talet infördes OPUS; ett system med knappsatser i ls och lgc, och med lampsignaler i centralerna. Detta medförde en snabbare rapportering och därmed mer aktuell information. OPUS bygger på en idé som väckts redan på 1920-talet.

Luftbevakningskompaniernas ledning har alltsedan övertagandet anförts trots reservofficerare och värnpliktigt befäl. En stor del av manskapet består av krigsfrivilliga; främst lottor. Entusiasmen inom dessa förband har bestått, även under perioder då intresset från stril i övrigt varit något ljust.

När landet 1951 indelades i luftförsvarssektorer, fick F 10 dela utbildnings- och mobansvaret med F 5 för strilförbanden inom sektor S 1, som omfattade Skåne, smärre delar av Halland och Småland samt ett litet



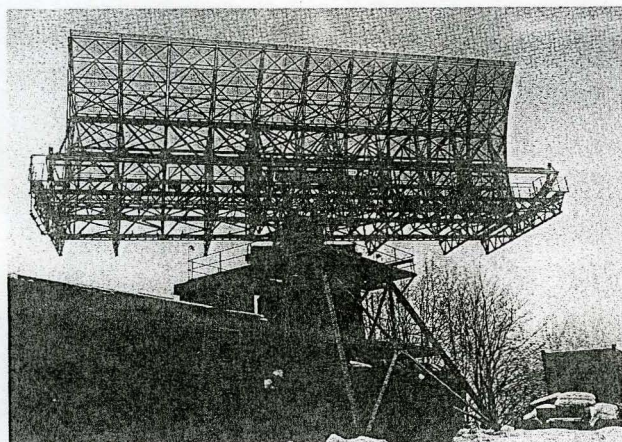
Numera används Istorn av denna modell.

hörn av Blekinge. Sektor S1 indelades i sin tur i sex kompaniområden med avseende på den optiska luftbevakningen. F 10 och F 5 fick ansvaret för vardera tre lbevkomp, vilket gällde till 1982, då F 10 efter CFV beslut tog hand om alla sex. Inom nuvarande sektor Syd har F 7 och F 17 utbildnings- och mobiliseringsansvar för vardera fem lbevkomp, dvs de kompanier som ingick i sektor W2 respektive S2.

I stril 50-systemet tillkom utöver PJ-21 och PS-41 storradarstationer, dvs radar med lång räckvidd och god täckning i höjddled. Den första av dessa var PS-16/F; en "långvågig" (3,5 m) engelsk radarstation, Marconi type 960, med en räckvidd av drygt 250 km och genom sin breda radarlob (30 grader) producerande långa korvar på PPI. Denna fortifikatoriskt skyddade radarstation tilldelades inte F 10, men F 12 fick en sådan inom sin sektor (S2).

F 10 första egna storradar blev en PS-08, med täcknamnet Fred, vilken med operationsrum och inlänkning till lfc blev operativt klar 1964. PS-08, som byggdes fortifierade i fyra exemplar för flygvapnet, medförde ett steg mot det strilsystem som då var under utveckling — Stril 60. Stationen var tillverkad av det engelska företaget Decca.

Radarn arbetade på 10 cm (S-bandet) och hade, till skillnad från PS-16, en extremt liten lobvinkel (0,28 grader), vilket gav ett litet och distinkt radareko. Den minimala lobvinkeln erhöles genom en stor antenn (8 x 24 m). PS-08 hade ett, åtminstone för den tiden, gott inbyggt skydd mot elektronisk störning. Det mest revolutionerande var dock de hjälpmedel som fanns för ra-



PS-08 mäktiga antensystem.

darledning av jakt, i form av en enkel datamaskin som möjliggjorde halvautomatisk målföljning och användning av peksymboler och kontaktlinjer på PPI istället för de plastmallar som fick utnyttjas i PJ-21. Med hjälp av PS-08 datasystem kunde man även sända styrdata. Ett nät av styrdatasändare byggdes småningom ut och används fortfarande. Den elektroniska kartbilden gjorde sitt inträde på PPI, och därmed var det besvärliga arbetet med ristande eller ritande av PPI-raster historia. Man talade ibland om "Stril 59".

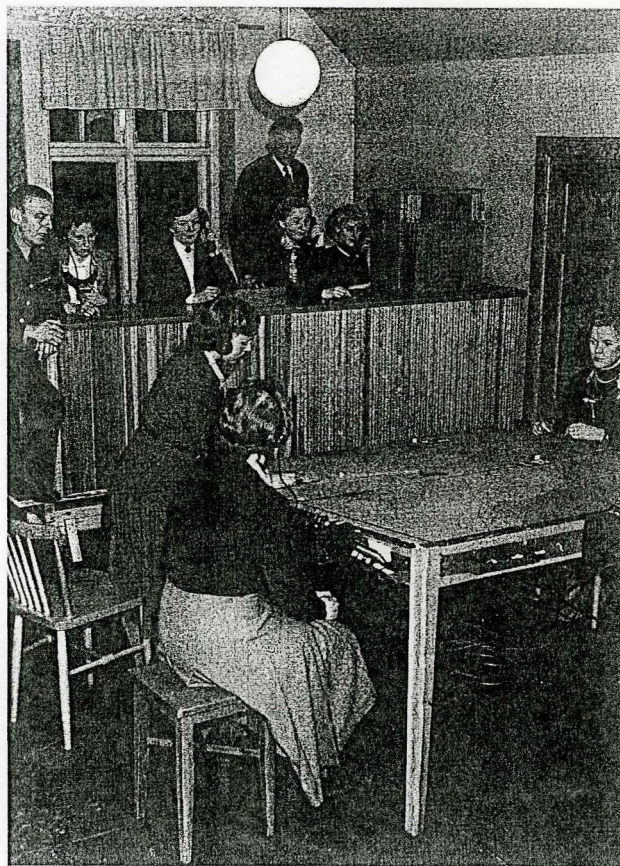
Nästa radar i F 10 storstationsfamilj blev en PS-65, som blev färdig året efter PS-08. Tillverkare var ett franskt företag, CSF. PS-65 arbetade på L-bandet

(omkr 23 cm) och hade ett något mer utvecklat störskydd än PS-08. Båda stationerna hade en teoretisk räckvidd överstigande 500 km.

Stril 50 var som framgån inte färdigutbyggt, när flygvapnet övertog luftbevakningsuppgiften 1948, och var det inte heller när sektorindelningen gjordes 1951. Det tog sin tid att bygga centralerna, särskilt lfc, som utgjorde de största och materiellt mest innehållsrika anläggningarna. Det gällde även att åstadkomma ett omfattande sambandsnät med direkta telefonförbindelser. I väntan på en utbyggd sektor tog en intensiv utbildningsverksamhet sin början. En handfull befäl utbildades i systemet och blev kursledare och lärare för bla frivilligpersonalen, som fick viktiga uppgifter i strilförbanden.

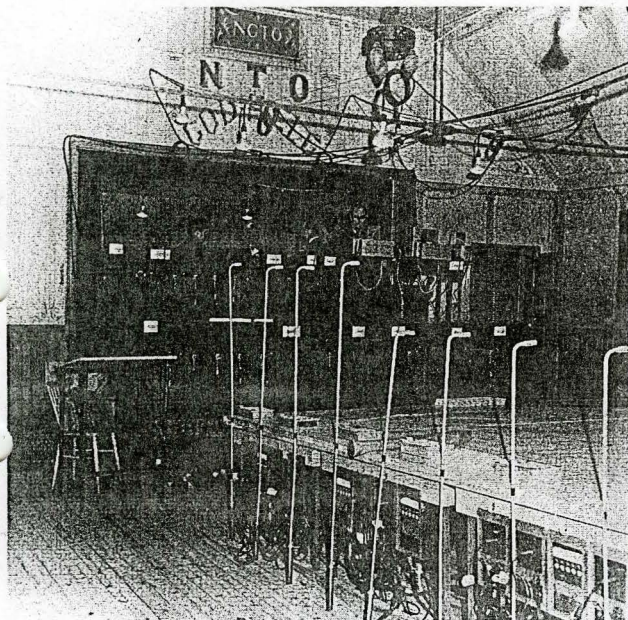
För utbildningsverksamheten krävdes anläggningar och utbildningsmateriel. Beträffande centraltjänsten löstes detta vid F 10 genom att en lfc, "hemslöjden" kallad, och en lgc byggdes upp i flottiljens skolbyggnad. "Hemslöjden" ersattes småningom av en transportabel luftförsvarscentral, TTQ (transportable track equipment), bestående av en lägeskarta och ett antal telefoninsatser. Dessa inrymdes i lådor, av vilka man byggde en estrad. Liksom de första radarstationerna utgjorde TTQ surplusmateriel, dvs överbliven materiel från andra världskriget. Någon äldre radioutrustning installerades i anläggningen för kommunikation med jakten i luften.

I dessa provisoriska centraler, och med anskaffad materiel för lfc-tjänst, bedrevs intensiv utbildning på kvällstid. Det var signalavdelningen som blev engage-



Provisorisk lgc i Hyllinge skola. Instruktorer är kapten Sten Hultman och fanjunkare Sixten Weiner.

rad i såväl rekryteringsverksamhet som utbildning. När flottiljen i övrigt hade sommaruppehåll, bedrevs central utbildning under dagtid med elever från hela landet. Kvällskurser hölls överallt på den skånska landsbygden och påverkade säkert familjelivet i hög grad. Betalningen var det si och så med. Man förde inte tjänstgöringslistor på den tiden.



Den transportabla luftförsvarscentralen, TTQ, fick sin krigsplacering i Folkets Hus i Sösdala.

I väntan på permanenta strilcentraler, främst lfc, måste systemet övas. Sedan man fått den rörliga lfc, TTQ, gällde det att finna en sambandsmässigt lämplig plats för denna. Eftersom rekognoscering givit vid handen att Höör vore en lämplig ort, tog man kontakt med kapten Elvir Andgrens bror, som bodde där, för att få dennes råd beträffande lämplig lokal för TTQ. Svaret kom, klart och koncist: "Ta IOGT-lokalen i Sösdala, för dit går ju ändå ingen dj-l." Det blev Folkets Hus i Sösdala som blev sektorns centrum, tills den första lfc S 1 byggts i bergrum och 1 december 1955 var klar för sin uppgift. Till denna permanenta lfc rapporterade man då från sex lgc och sex radarstationer, och därifrån kunde man ge orienteringar och startorder till tre jaktbaser. Sektor S 1 var därmed utbyggd i sin första etapp. Som nämnts tillkom senare en PS-08 och en PS-65 som datakällor, innan den nya epoken, Stril 60, tog sin början.

Stril 60 — dagens strilsystem

I slutet av 1950-talet blev flygvapnets personal orienterad om det kommande strilsystemet, Stril 60, som byggde på utvecklingen inom dataområdet och på möjligheten att överföra radarbilder på bredbandiga radiolänkförbindelser.

Sektor S 1 var den ena av de två sektorer som skulle få en sk lfc typ 1. I övriga sektorer skulle mindre lfc (typ 2) byggas, men dessa blev inte mer än en idé till att börja med. Den nya lfc S 1 blev operativt klar 17/1-66.



Rapportmottagare i verksamhet i lgc.

I en luftförsvarssektor m/60 typ 1 skulle, enligt den ursprungliga planeringen, storradarstationer (höghöjdsradar) länkas in bredbandigt till lfc. Låghöjdsradar, d v s tornradarstationer av typ PS-15, och volymetriska höjdmätarradar, PH-39, skulle anslutas bredbandigt till en radargruppcentral (rrgc). Från rrgc skulle en sammanställd låghöjdsinformation överföras till lfc i form av ett datameddelande. I såväl lfc som rrgc inrättades positioner för bla radarjaktledare (rrjal).

Stril 60 blev aldrig färdigutbyggt, så som det från början var tänkt i stort, och inte heller till alla delar utnyttjat enligt de ursprungliga intentionerna. Lfc typ 2 (bla lfuc W 2) tillkom först i slutet av 70-talet, och uppdelningen av låghöjds- och höghöjdsinformation övergavs ganska snart. Numera tas allt luftbevakningsunderlag in till såväl rrgc som lfc. Detta beror främst på utvecklingen på datatransmissionssidan, som från början av 70-talet möjliggjorde överföring av radarbilder på smalbandsförbindelser, tex en fyrtrådig teleförförbindelse. Till detta kom en modifiering av lfc typ 1, som gör det möjligt att där utnyttja denna teknik.

Som ett komplement till radarinformationen rapporterade lgc till en av lfc många hytter, olbevyhtten, vars lägeskarta TV-fotograferades. TV-bilden från olbevyhtten utgjorde tidigare en av de TV-bilder som operatörerna kunde välja bland sammanlagt ett tjugutal. Numera tas informationen från lgc in till rrgc och ingår i datameddelandet till lfc, där den presenteras på indikatorerna tillsammans med radarinformationen. Tekniken har tagits fram vid F 10 strilenhet.

Den som förde sektorchefens minutoperativa befäl i lfc m/60 från början var sektorledaren. Denne ersattes sedermera av luftförsvarsledaren (lufled), som en tid tillsammans med chefssektorjaktledaren, chefsluftbevakningsledaren och chefsrobotledaren ledde sektorns luftförsvar från lufledhytten. Prefixet "chefs" tillkom för att man ville markera befattningarnas status, jämfört med motsvarigheterna i lfc m/50 och kommande lfc typ 2. Dessa befattningshavare, liksom många andra i systemet, får inte ha alltför stora brister i sin simultankapacitet. Uppmärksamheten skall delas mellan en rå PPI, en syntetisk PPI, en tabellindikator och åtminstone en TV-bild, utvisande tex väderinformation, radarläge eller information om vår jakt. Dessutom finns en storbild i lufledhytten, på vilken olika kategorier av företag markeras i olika färger.

En nyckelfunktion i Stril 60 är målföljningen. Målupptäckt, upptagning av företagsdata samt målföljning genomförs i rrgc och i lfc två målföljningshytter. Värnpliktiga målobservatörer har här en utomordentligt viktig roll.



Som radarjaktledare i flygvapnet har även civilanställda kvinnor verkat. Här F 10 första kvinnliga rrrjal, Rose-Marie Jonasson, i lfc S rrrjalhytt.

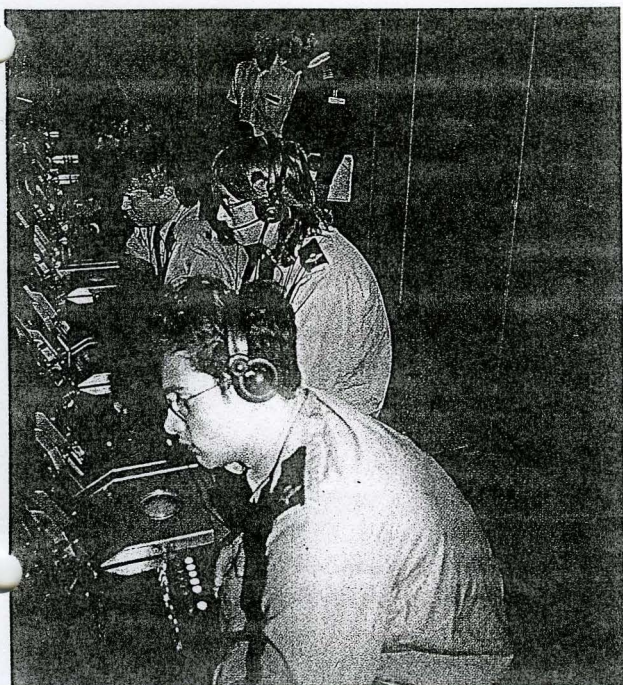
Rrgc inom såväl sektor S2 som sektor S1 (byggda 1968-71) anslöts till lfc S1, liksom de båda sektorernas PS-08 och PS-65. Till lfc S2 rapporterades muntligt från sektor S2 datakällor. Man kunde således redan på 1960-talet skönja den kommande storsektorn. 1970 lämnades för övrigt studieresultatet från en arbetsgrupp, AG Storsektor Syd, som utrett möjligheten till sammanslagning av sektorerna S1 och S2 och kommit till slutsatsen att en sammanslagning kunde ske strilmässigt, men att kostnaderna för sambandsomläggning och tillbyggnad av lfc S1 skulle bli stora. Enligt MB S skulle en total sektorsammanslagning dessutom medföra att alltför många förband, bl a basförband, lades under en sektorchef.

Förändringarna i flygvapnets organisation i slutet av 1970-talet, med indragning av flygflottiljer och minskning av antalet jaktdivisioner och basförband, gjorde att en översyn av sektorgränserna åter blev aktuell. En ny arbetsgrupp tillsattes inom miloS och V, och slutresultatet blev en sammanslagning av de tre sektorerna S1, S2 och W2 till en enda — sektor Syd (Se S). De tekniska förutsättningarna var nu bättre, och man såg även möjligheter till en effektivare taktisk ledning i en sammanslagen sektor. Möjligheterna att leda luftförsvaret inom respektive sektordel kvarstår, men överblicken finns i lfc S. En stötesten i sammanhanget är numera eliminerad, i och med att man löst problemet med markering på PPI av rapporteringen från lgc. Trots detta måste emellertid alarmerings- och luftvärnsledningsuppgifterna av bl a utrymmesskal fortfarande ligga kvar i lfc W2 och rrgc S2/S. Samlad ledning i den överordnade centralen i sektorn kommer först i det strilsystem som planeras; Stril 90.

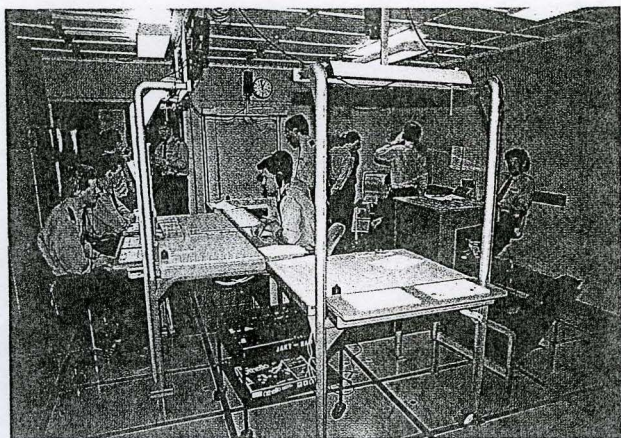
Radarutvecklingen

Det första nytillskottet av radarstationer i Stril 60-systemet, vid sidan av PS-15 och PH-39, blev PS-66. Ett exemplar av denna franska tredimensionella radarstation, med ett utomordentligt gott inbyggt störskydd, placerades så att den skulle ge god täckning för såväl sektor S2 som sektor S1. Den blev klar att driftsättas 1967.

1973 aviserades principerna för ett kommande radarsystem, PS-860, innebärande bl a uthållighet genom fortifikatoriskt skydd av hela radarstationen, in-



Värnpliktiga har en viktig uppgift i lfc målföljningshytter.



Även tabellhytten (tabellmarkering) bemannas med värnpliktiga.



PS-66, en tredimensionell radarstation.

klusive antensystemet. Spaningsuppgiften skulle lösas av för tillfället ohotade stationer, medan de hotade stationernas antenner skulle dras ned i skydd. Inom milo S och V framfördes tvekan gentemot systemet. Man ansåg att uthållighet kunde skapas billigare och bättre genom utbytesenheter och rörlighet.

Protesterna till trots har planerna genomförts framgångsrikt med en amerikansk radarstation (ITT/Gilfillan). En förutsättning för systemets effektivitet är bl a den sk striltaktikfunktionen, dvs ledningen av radarstationernas växling mellan skydd och verkan. Denna funktion är under införande.

Vid framtagningen av den nya låghöjdsradarn, PS-870, som nu är under leverans och utbyggnad, och som skall ersätta tornradarstationerna, har man faktiskt gått efter de principer som tidigare hävdats av MBS



PJ-860 antenn kan dras ner i skydd.

och CF 10. Ett begränsat fortifikatoriskt skydd, rörlighet och antensystem i reserv är kännetecknen i stort för denna högmoderna radarstation, som man kan säga är en "lillasyster" till PS-860, med samma tillverkare. Man kan räkna med att de sårbara tornradarstationerna får göra tjänst ytterligare ett antal år i incidentberedskapen och även, vilket Gud förbjude, i ett inledande krigsskede. Radartäckningen på lägsta höjd är emellertid något av strilsystemets akilleshäl, och man har börjat tänka i nya banor. I nuvarande strilplanering ingår anskaffning av ett antal flygande radarstationer, PS-890, som skall tillgodose kravet på såväl god förvarning som skydd genom rörlighet — något även PS-860 med vingar!

En väsentlig del av radarstationernas funktion är förmågan att eliminera verkan av fiendens telestörning. Under 2. världskrigets senare del hade såväl radarstationer som sk motmedel (counter measures) utvecklats. Man kunde störa aktivt genom att sända brus-signaler på radarns frekvens och passivt med stannioleremсор, vars längd anpassades efter radarns våglängd. I Sverige övades med remsfällning redan mot ER III B, vilket nämnde Allan Andersson kan berätta om, ty han satt i det remsfällande flygplanet, en B 3, och dirigerade de två värnpliktiga som portionerade ut remsorna.

Såväl motmedlen som motmotmedlen — störskyddet — har utvecklats. En kraftig stormiljö väntas vara den normala i en krigssituation. Störskyddet, främst mot aktiv störning, bygger på utvecklingen av radar-rören, effektivare metoder att undertrycka sidolober, dvs att få det mesta av radarns energi riktad åt det håll antennen är riktad, samt hög sändningseffekt.

Identifiering

Det är naturligtvis av stor vikt, att man kan klara ut vad ljuspunkterna på radarindikatorerna representerar, dvs att radarmålen identifieras. I lfc finns en särskild position, där identifiering av radarekona sker. Identifieringspersonalen bedriver ett nära samarbete med civil och militär trafikledning för att få en del av underlaget för identifiering. Identifieringstjänsten är svårare under fredsövningar och i incidentberedskapsverksamheten, än vad den kan väntas bli i krig, då den civila flygverksamheten minskar i omfattning och dessutom står under militär kontroll.

De radarekon som härrör från svenskt militärflyg är i allmänhet under kontinuerlig övervakning av stridsledare eller flygledare. Dessa har ett utmärkt hjälpmedel för detta i den sk sekundärradarn, som bl a kan ge uppgift om målets identitet i form av dess anropssignal. Det civila sekundärradarsystemet, som idag utnyttjas även i våra strilcentraler och i krigsflygplan, kan dessutom ge uppgift om bl a flyghöjd. I lfc utnyttjas dock endast läge och identitet.

Den första igenkänningsradarn, IK eller IFF (identification friend or foe), utnyttjades tillsammans med PJ-21. Funktionssäkerheten hos denna amerikanska utrustning, med den svenska beteckningen PI-11/T, var inte den bästa, och flygförarna kunde ibland glömma att slå till sin IK-anläggning. Detta kunde, om det varit allvar, ha resulterat i onödiga vådabeskjutningar.

Dagens militära IK-system, PN-79, är betydligt säkrare. Även luftvärnsförband och marinens fartyg kan utnyttja denna utrustning för att undvika vådabeskjutning av våra flygplan och att bli anfallen av eget flyg.

F 10/Se S strilenhet av idag

Strilenheten har blivit en stor del av flottiljen, med omkring 175 fast anställda och ytterligare ett hundratal om man inräknar den förplägnads-, maskin- och lokalvårdspersonal samt sambandspersonal som i praktiken ingår i strilförbanden. Ett drygt hundratal yrkesofficerare, från fänrik till överstelöjtnant, står under strilchefens befäl, liksom ett 80-tal värnpliktiga. Personalen är fördelad på fyra arbetsplatser.

Enhetens fredsuppgift är att genom luftbevakning och stridsledning bidra till säkerhet och effektivitet i de flygande förbandens verksamhet. Stril är en av förutskattningarna för att tex F 10/SeS tre jaktdivisioner skall få meningsfull övning.

Fredsverksamheten är, genom den dagliga samverkan med F 10/Se S flygenhet och övriga flygande förband samt medverkan i incidentberedskapen, relativt nära den i krig väntade uppgiften, vad själva luftbevaknings- och stridsledningverksamheten beträffar. Strilenheten har på så sätt en inbyggd hög beredskap och kan snabbt fungera vid en överraskande skärpning av läget. En ständig utveckling av striltaktiken sker i samverkan mellan sektorns flyg-, bas- och strilenheter, delvis under sektorstabens ledning.

För att strilförbandet i krig, strilbataljonen, skall kunna lösa sina uppgifter även under krigsförhållanden, krävs att även de nödvändiga sidouppgifterna kan genomföras effektivt. Man måste därför vid strilenheten, på samma sätt som vid andra förband med krigsuppgift, planlägga för markförsvaret, underhåll, transporter m m.

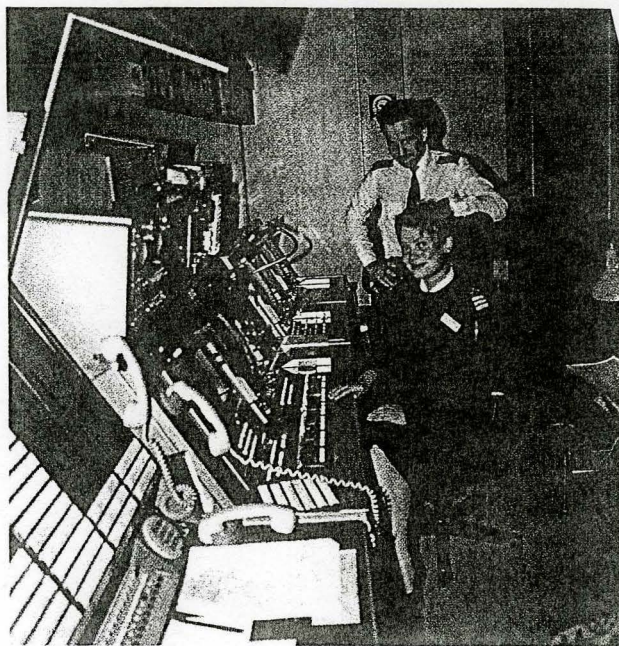
F 10/SeS strilenhet fungerar som ett fristående förband, även om flottiljledningen styr i stort. För stödfunktionerna svarar, som nämnts, bl a personal ur intenheten. För den tekniska servicen i lfc svarar personal ur TELUB, medan övriga anläggningar betjänas av strilenhetens egen tekniska personal.

Ett problem som fortfarande söker sin lösning är förläggning för den värnpliktiga personalen. Den kasern som skulle byggas på P 2 (Hässlholm) kasernområde som ersättning för den tidigare förläggningen vid T 4 har inte ännu kommit till utförande. De långa transporterna mellan P 6 (Kristianstad) och arbetsplatsen måste alltså fortsätta. Strilenhetens geografiska spridning gör att transportbehovet även i övrigt är stort. Enheten har därför en egen transportcentral vid lfc; tpc 2.

Framtiden — Stril 90

Stril framtid bygger på utvecklingen inom tre områden; sensorer, centraler och samband.

Sensorerna utgörs av de "klassiska" känselspröten, radarstationerna och luftbevakningskompanierna, och numera i allt högre grad taktisk signalspaning. Vad radarstationerna beträffar, följer Sverige den interna-



F 10 fick sin första kvinnliga NBO-utbildade strilofficer 1983; Ingegerd Jönsson. Här ses hon som bärgad kapten i identifieringshytten tillsammans med kn Tommy Ohlsson. Den allra första kvinnliga strilofficeren vid F 10 blev Lena Larsson.

tionella standardnivån vid materielomsättning. Den optiska luftbevakningen står inför en omdaning, vars resultat har arbetsnamnet "Olbev 2000". Den taktiska signalspaningen är under utveckling och blir, tillsammans med de flygande radarstationerna, ett värdefullt tillskott till förvarningsmöjligheterna.

Inför Stril 90 sker en anpassning till JAS 39 Gripen. Det blir en telemässig materielomsättning, som ger ungefär samma taktiska möjligheter som idag, men med större kapacitet och säkerhet.

Sambandet behandlas i en annan del av denna bok, men kortfattat kan sägas, att den inbyggda flexibiliteten och sambandssäkerheten i försvarets telenät kommer strilfunktionerna tillgodo i Stril 90. En förbättrad smalbandsöverföring kommer att göra att radarbilderna i centralerna får en kvalitet som närmar sig den råa radarbildens vid radarstationerna.

Flygvapnets strilpersonal verkar i en spännande tid. Många och omfattande förändringar är att vänta. I det arbete som utförts med sikte på Stril 90 har yrkesofficerare ur F 10/SeS deltagit. Flottiljen är alltså handgrip-ligen med i utvecklingsarbetet.

